

مقایسه سوگیری توجه بین کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم با اضطراب بالا و پایین

شهرزاد دیباییان، ونداد شریفی، حبیب قاسم زاده، محمد حسن بمانیان

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

حسین زارع، اشرف محمدی فرشی، مهناز علی اکبری دهکردی

اثربخشی فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان

حسین فرخی، فرامرز سهرابی، علی دلاور

نقش میانجی‌گری نظم‌جویی شناختی در پیش‌بینی نشخوار فکری بر اساس تحمل پریشانی در بیماران تحت درمان  
نگهدارنده متادون

لیدا اصلانی فر، شیدا سوداگر، مریم بهرامی هیدجی

تأثیر آموزش آگاهی واجی بر حافظه کاری در دانش‌آموزان با مشکلات خواندن

پرستو حریری، هاید صابری، خدیجه ابوالمعالی

بررسی شبکه معنایی پیشوند «فرو» از منظر معناشناسی شناختی

مهدی پورمحمد، روح الله شمس، لیلا ترابی

تأثیر مسئولیت اجتماعی برند بر روی حافظه مصرف‌کنندگان با تحلیل امواج مغزی

داود ساده، حمیدرضا سعیدنیا، پیترا استایدل، کامبیز حیدرزاده

اثر تمرینات ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان ۸-۱۰ سال نارساخوان

احترام قاسمی، رخساره بادامی، زهره مشکاتی

مطالعه تأثیر تدریس گفت و شنود سقراطی بر عملکرد توجه و پیشرفت تحصیلی  
دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی

علی نوری، فتانه اسمعیلی، سامان سیف پور، آناهیتا خرمی، سمیرا انور، محمود تلخابی، فاطمه بلیلی، ناهید نوریان

اثربخشی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از آموزش توجه رایانه‌ای در کاهش اضطراب اجتماعی نوجوانان

حسن شفییعی، حسین زارع

مقایسه ادراک زمان محرک‌های دارای بار هیجانی در افراد مبتلا به افسردگی اساسی و گروه بهنجار

مهسا قاهری، امیرحسین قادری، حمیدرضا نیکیار

تأثیر نوع الگو بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای حین مشاهده یک مهارت حرکتی

رامین اشرف، بهروز عبدلی، رضا خسروآبادی، علیرضا فارسی

سال بیست و یک، شماره دو (پیاپی هشتاد و دو)، تابستان ۱۳۹۸

ISSN:1561-4174

### صاحب امتیاز

مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

### مدیر مسئول

دکتر محسن میرمحمدصادقی  
استادیار روان شناسی مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

### سر دبیر

دکتر عباس حق پرست  
استاد نوروفیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### مدیر اجرایی

دکتر سعید یزدی راوندی

### ویراستار ادبی

موسسه قلم گستران پژوهش

### ویراستاران انگلیسی

دکتر کاظم گودینی  
ناصر وظیفه شناس

### ویراستار منابع

موسسه قلم گستران پژوهش

### طراح و صفحه آرا

علی نیکخواه

### ناظر چاپ

موسسه قلم گستران پژوهش

### نشانی دفتر نشریه

پردیس، فاز ۴، میدان عدالت، انتهای بلوار سفیر امید، بلوار  
علوم شناختی، کدپستی: ۱۶۵۸۳۴۴۵۷۵  
تلفن: ۰۲۱-۷۶۲۹۱۱۳۰ (داخلی ۷)  
دورنگار: ۰۲۱-۷۶۲۹۱۱۴۰  
رایانامه: Journal@iricss.org  
سامانه: www.iricss.org

### هیأت تحریریه

**دکتر محمدرضا زرین دست**، استاد نوروفارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**دکتر مجید صادقی**، استاد روان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**دکتر حسن عشایری**، استاد عصب روان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

**دکتر حسین کاویانی**، استاد روان شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**دکتر بهروز بیرشک**، دانشیار روان شناسی انستیتو روانپزشکی تهران

**دکتر جواد حاتمی**، دانشیار روان شناسی دانشگاه تهران

**دکتر رضا زمانی**، دانشیار روان شناسی دانشگاه تهران

**دکتر سید وحید شریعت**، دانشیار روان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

**دکتر امیر شعبانی**، دانشیار روان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**دکتر رضا کرمی نوری**، دانشیار روان شناسی دانشگاه تهران

**دکتر شهین نعمت زاده**، استادیار زبان شناسی فرهنگستان زبان و ادب فارسی

و مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

**دکتر علی یونسی**، استادیار علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی تهران

این نشریه در پایگاه های اطلاع رسانی زیر نمایه می شود:

- PsycINFO
- ISC (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام)
- RICEST (مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فناوری)
- Magiran
- SID
- Noormags

استفاده از مطالب نشریه  
«تازه های علوم شناختی»  
به شرط ذکر منبع آزاد است.

دارای رتبه علمی-پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم  
پزشکی کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مورخ ۱۳۸۶/۳/۵ و از کمیسیون نشریات علمی کشور،  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۱۳۹۰/۴/۲۲

# فهرست مقالات این شماره

- ۱.....مقایسه سوگیری توجه بین کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم با اضطراب بالا و پایین  
شهرزاد دیباییان ، ونداد شریفی، حبیب قاسم زاده، محمد حسن بمانیان
- ۱۵.....اثر سیکل قاعدگی بر انواع توجه و کارکردهای اجرایی در زنان ۱۸-۳۰ سال  
حسین زارع، اشرف محمدی فرشی، مهناز علی اکبری دهکردی
- ۳۲.....اثر بخشی فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان  
حسین فرخی، فرامرز سهرابی ، علی دلاور
- ۴۱.....نقش میانجی گری نظم جویی شناختی در پیش‌بینی نشخوار فکری بر اساس تحمل پریشانی  
در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون  
لیدا اصلانی فر، شیدا سوداگر، مریم بهرامی هیدجی
- ۵۲.....تأثیر آموزش آگاهی واجی بر حافظه کاری در دانش‌آموزان با مشکلات خواندن  
پرستو حریری، هاید صابری ، خدیجه ابوالمعالی
- ۶۱.....بررسی شبکه معنایی پیشوند «فرو» از منظر معناشناسی شناختی  
مهدی پورمحمد، روح الله شمس ، لیلا ترابی
- ۷۴.....تأثیر مسئولیت اجتماعی برند بر روی حافظه مصرف‌کنندگان با تحلیل امواج مغزی  
داود ساده، حمیدرضا سعیدنیا ، پیتر استایدل، کامبیز حیدرزاده
- ۸۳.....اثر تمرینات ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان ۸-۱۰ سال نارساخوان  
احترام قاسمی، رخساره بادامی، زهره مشکاتی
- ۹۴.....مطالعه تأثیر تدریس گفت و شنود سقراطی بر عملکرد توجه و پیشرفت تحصیلی  
دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی  
علی نوری، فثانه اسمعیلی ، سامان سیف پور، آناهیتا خرمی، سمیرا انور، محمود تلخایی، فاطمه بلبلی، ناهید نوریان
- ۱۰۸.....اثر بخشی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از آموزش توجه رایانه‌ای در کاهش  
اضطراب اجتماعی نوجوانان  
حسن شفیعی، حسین زارع
- ۱۲۱.....مقایسه ادراک زمان محرک‌های دارای بار هیجانی در افراد مبتلا به افسردگی اساسی و گروه بهنجار  
مهسا قاهری، امیرحسین قادری ، حمیدرضا نیکیار
- ۱۳۲.....تأثیر نوع الگو بر فعالیت نوروهای آینه‌ای حین مشاهده یک مهارت حرکتی  
رامین اشرف، بهروز عبدلی ، رضا خسروآبادی، علیرضا فارسی



## A comparative study on attentional bias between children with asthma and healthy peers with high and low anxiety levels

Sharzad Dibaiyan<sup>1\*</sup> , Vandad Sharifi<sup>2</sup>, Habib Ghassemzadeh<sup>3</sup>, Mohammad Hassan Bemanian<sup>4</sup>

1. Health Psychology PhD Candidate, Islamic Azad University of South Tehran Branch, Tehran, Iran

2. Associate Professor of Psychiatry, Department of Psychiatry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Professor of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Associate Professor of Medical Immunology, Department of Immunology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Received:** 27 Aug. 2017

**Revised:** 31 Jul. 2018

**Accepted:** 15 Aug. 2016

### Keywords

Attentional bias

Trait anxiety

Dot-probe task

Childhood asthma

### Corresponding author

Shahzad Dibaiyan, Health Psychology PhD Candidate, Islamic Azad University of South Tehran Branch, Tehran, Iran

**Email:** Shdibaiyan@yahoo.com



doi.org/10.30699/icss.21.2.1

### Abstract

**Introduction:** The prevalence of anxiety disorders in children suffering from chronic diseases, such as asthma, makes it necessary to investigate the underlying mechanisms of etiology and continuation of anxiety. Studies on the attentional bias of children with asthma have not only very limited but ended up in mixed results. The present study aims to compare attentional bias disease-related stimuli and threat in children with asthma and healthy peers.

**Methods:** Sixty-four children, aged 9–12, took part in the study and were recruited into four conditions (asthma/low anxiety, asthma/high anxiety, healthy/low anxiety, and healthy/high anxiety). The research instruments were Spielberger children's trait anxiety test and researcher made visual Dot-probe task. Data were analyzed using unifactor and multifactor analysis of variance.

**Results:** There was a significant difference in illness and negative emotions components between groups ( $P < 0.05$ ) but no significant difference was found in the asthma component between groups ( $P > 0.05$ ). Also, there was no significant difference between the severity of asthma and three components of attentional bias in the groups ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** Findings showed that children with asthma and anxiety show vigilant towards illness and negative emotional stimuli. The results of this research can identify mediating factors and underlying mechanisms of psychological and physical variables and can be effective for intervening protocols to reduce the anxiety of children with asthma and other chronic diseases.



## مقایسه سوگیری توجه بین کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم با اضطراب بالا و پایین

شهرزاد دیباییان<sup>۱\*</sup> (ID)، ونداد شریفی<sup>۲</sup>، حبیب الله قاسم زاده<sup>۳</sup>، محمد حسن بمانیان<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکترای روان‌شناسی سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران
۲. دانشیار روان‌پزشکی، دانشکده روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳. استاد روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴. دانشیار ایمنی شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** شیوع مشکلات اضطرابی در کودکان مبتلا به بیماری‌های مزمنی مانند آسم، لزوم شناسایی عوامل زیر بنایی ایجاد و تداوم اضطراب را ضروری می‌سازد. مطالعات سوگیری توجه در کودکان مبتلا به آسم نه تنها بسیار محدود بلکه نتایج نیز متفاوت بوده است. این پژوهش با هدف مقایسه سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید در کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم مضطرب انجام شد.

**روش کار:** نمونه‌ها شامل ۶۴ کودک مبتلا به آسم و سالم در گروه سنی ۹-۱۲ سال بودند که در چهار گروه (مبتلا به آسم و سالم با اضطراب بالا و پایین) قرار گرفتند. ابزار پژوهش آزمون اضطراب خصلتی کودکان اسپیلبرگر و آزمون دات پروب تصویری چهره‌ای محقق ساخته بود. تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از روش تحلیل واریانس چند متغیره و تک متغیره انجام شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد، سوگیری توجه در گروه سالم و بیمار نسبت به چهره‌ها و محرک‌های مرتبط با مولفه بیماری و چهره‌ای هیجانی منفی تفاوت معناداری داشت ( $P < 0.05$ ). ولی تفاوت معناداری در مولفه آسم بین گروه‌ها مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). همچنین بین شدت بیماری و سوگیری توجه تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان داد کودکان مضطرب مبتلا به آسم نسبت به محرک‌های مربوط به بیماری و چهره‌های هیجانی منفی گوش به زنگی دارند. نتایج این تحقیق می‌تواند به شناسایی عوامل واسطه‌ای و ارتباط متغیرهای روان‌شناختی و جسمی کمک کند و در تهیه ابزارهای مداخله‌ای در کاهش اضطراب کودکان مبتلا به آسم و سایر بیماری‌های مزمن موثر باشد.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۰۵

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۵/۰۹

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۴

## واژه‌های کلیدی

سوگیری توجه  
اضطراب خصلتی  
آزمون دات پروب  
آسم کودکان

## نویسنده مسئول

شهرزاد دیباییان، دانشجوی دکتری  
روان‌شناسی سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران جنوب، تهران، ایران  
ایمیل: Shdibaiyan@yahoo.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.1

## مقدمه

مبتلا بیافزاید. اضطراب در کودکان مبتلا به آسم شایع است (۳) و میزان شیوع انواع اختلالات اضطرابی بخصوص پانیک در میان کودکان مبتلا به بیماری آسم ۳۳ درصد گزارش شده است (۴). مشکلات تنفسی طولانی مدت ممکن است باورهای ترس‌آور و همچنین فاجعه‌سازی را درباره نشانه‌های بیماری‌های تنفسی شکل دهد که می‌تواند موجب

آسم از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن کودکی است که میزان شیوع آن در جمعیت زیر ۱۸ سال در جهان ۹/۵ درصد و در ایران ۱۳ درصد تخمین زده می‌شود (۱، ۲). این بیماری التهابی مزمن مجاری تنفسی منجر به حملات مکرر می‌شود و از آنجا که در اکثر مواقع بروز حملات ناگهانی است، وجود احساس خفگی ممکن است بر وحشت کودکان

بروز حمله‌های پانیک گردد و کودکانی که هیجانات منفی بیشتری تجربه می‌کنند، مستعد حملات بیشتر آسم می‌شوند (۵). بسیاری از مطالعات در بیماران مبتلا به آسم گزارش کرده‌اند که تجربه بیشتر هیجانات منفی منجر به کاهش عملکرد ریه‌ها می‌شود (۶، ۷). درحالی که میزان شیوع اضطراب در جمعیت عادی کودکان ۷ درصد است (۸) ولی در آسم سه مرتبه بیشتر است (۹). مشکلات اضطرابی کودکی پیش‌بینی کننده اضطراب نوجوانی و سایر اختلالات روانی است (۱۰) و این اختلالات تا بزرگسالی تداوم می‌یابد (۱۱). مطالعات نشان داده‌اند، اختلالات اضطرابی کودکی با اختلالاتی همچون افسردگی، پانیک، آگورافوبیا، و همچنین بیماری‌های جسمانی در بزرگسالی ارتباط دارد (۱۲، ۱۳). میزان شیوع انواع اختلالات اضطرابی در بزرگسالان مبتلایان به آسم به مراتب بیشتر از جمعیت عادی است (۱۴). هر چند مکانیزم‌های زیر بنایی اضطراب و آسم دقیقاً مشخص نشده ولیکن مطالعات نشان داده‌اند که با شدت یافتن بیماری بر شدت اضطراب افزوده می‌شود (۵، ۱۵). وجود اضطراب در مبتلایان به آسم آنان را در معرض ابتلا به انواع اختلالات رفتاری و اجتماعی قرار می‌دهد (۱۶، ۱۷). در دو مطالعه فرا تحلیلی با مرور مجموعاً ۹۰۱ پژوهش مشخص شد کودکان مبتلا به بیماری مزمن بیشتر از میانگین دچار اضطراب شده و سطوح بالاتر درون‌ریزی، برون‌ریزی و مشکلات رفتاری عمومی را نشان می‌دهند (۱۸، ۱۹). نیمی از کودکان مبتلا به اختلالات اضطرابی دارای سطوح بالاتری مشکلات هیجانی، شکایت‌های بدنی و ناتوانی‌های کارکردی هستند، که آسم و آلرژی بیشترین سهم را دارد (۲۰). مدل‌های شناختی در اختلالات هیجانی (۲۱-۲۴) نشان داده‌اند که افراد مضطرب نسبت به اطلاعاتی که تهدید آمیز تلقی می‌شود سوگیری توجه دارند و وجود یک بیماری مزمن می‌تواند موقعیت‌های تهدید کننده‌ای برای بیماران فراهم کند و توجه افزایش یافته‌ای نسبت به محرک‌های بیماری و تهدید را رشد دهد (۲۵). سوگیری توجه به سمت تهدید، تخصیص افتراقی توجه به محرک‌های تهدید آمیز نسبت به محرک‌های خنثی است و ارزش انطباقی و بقایی دارد زیرا به تشخیص سریع‌تر موقعیت خطرناک و پاسخ رفتاری مناسب منجر می‌شود، از طرفی چنان چه سیستم توجه به صورت مداوم در حالت گوش به زنگی باشد و پیوسته بر عوامل تهدید کننده محیطی تمرکز کند، رفتارهای مقابله‌ای و یا اجتنابی ناکارآمدی شکل می‌گیرد و فرد را مستعد رشد اضطراب می‌کند (۲۶). در اختلالات اضطرابی، اشتغال ذهنی با محرک‌ها و رویدادهای منفی است (۲۷) و باعث تجربه بیشتر هیجان‌های ناخوشایند، اضطراب و افسردگی بیشتر می‌شود (۲۸). مطالعات بسیاری رابطه سوگیری توجه و اختلالات اضطرابی

را در میان بزرگسالان مبتلا به اضطراب فراگیر (۲۹)، وسواس (۳۰)، اضطراب اجتماعی (۳۱)، پانیک (۳۲) را نشان داده‌اند. هر چند حجم تحقیقات سوگیری توجه بر روی کودکان در مقایسه با بزرگسالان به مراتب کمتر است، ولی اغلب نتایج آنها با مطالعات بزرگسالان همسو است (۳۰، ۳۳-۳۶). در مطالعات داخل کشور نیز وجود سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی در کودکان (۳۶) و (۳۷) و نوجوانان (۳۸) داری اضطراب خصلتی بالا، هراس اجتماعی نوجوانان (۳۹) گزارش شده است. در مطالعات بزرگسالان رابطه میان سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری در بیماری‌های مزمنی مانند: سندرم درد مزمن (۴۰)، صرع (۴۱)، پسوریازیس (۴۲)، سرطان سینه (۴۳)، بیماری قلبی کرونر (۴۴)، درد مزمن ناشی از آرترید روماتوئید (۴۵)، سندرم خستگی مزمن (۴۶) و آسم (۴۷) نشان داده شده است، ولی در اندک مطالعات مربوط به کودکان، سوگیری توجه در ارتباط با درد (۴۸)، مشکلات پزشکی (۴۹)، دردهای شکمی (۵۰)، پرخوری (۵۱) نتایجی مشابه بزرگسالان گزارش شده است. شیوع مشکلات روان‌شناختی و رفتاری در کودکان مبتلا به آسم (۹، ۱۶، ۱۷، ۲۰) این کودکان را در گروه کودکان پرخطر برای بروز و تشدید اختلالات اضطرابی قرار می‌دهد. از طرف دیگر اضطراب بیشتر موجب کنترل ضعیف‌تر بر روی بیماری می‌شود (۵۲). مطالعات نشان داده‌اند وجود اضطراب در کودکان مبتلا به آسم می‌تواند بر رفتارهای خود مراقبتی (۵۳) و پیروی از درمان (۵۴) تاثیر داشته باشد. غیبت از مدرسه و بستری شدن در بیمارستان (۵۵)، هزینه‌های درمانی (۵۶) و اضطراب والدین (۵۷، ۵۸)، از جمله مشکلات ناشی از بیماری است که می‌تواند بر کیفیت زندگی کودکان مبتلا تاثیر منفی داشته باشد (۵۹، ۶۰). بیماری آسم از شایع‌ترین بیماری‌های کودکی است که پیامدهای منفی فراوانی در ابعاد جسمانی، روانی، اجتماعی و اقتصادی دارد. روند شیوع آسم در ایران بالاتر از سطح جهانی می‌باشد که تهدیدی جدی برای سلامتی عمومی کشور است. شناسایی ساز و کارهای زیربنایی اضطراب و متغیرهای روان‌شناختی و محیطی در کودکان مبتلا به آسم می‌تواند به طراحی مداخلات روان-شناختی موثر کمک کند. بیماری و محرک‌های تهدید کننده مربوط آن ممکن است ماشه چکان حالات اضطرابی کودکان مبتلا به آسم باشد که به تشدید بیماری و عواقب ناشی از آن بیانجامد. از این رو ضروری است در تحقیقات مرتبط با آسم و در رابطه میان آسم و اضطراب، به موضوع سوگیری توجه و متغیرهای روان‌شناختی و محیطی محرک‌های تهدید کننده‌ای این بیماری نیز توجه شود. در کشور ما در ارتباط با سوگیری توجه کودکان پژوهش‌های اندکی انجام شده و تا آنجا که طراحان این پژوهش اطلاع

### پرسشنامه علائم مرضی کودکان Children Symptom Inventory-4 (فرم والد): برای سنجش و غربالگری اختلالات رفتاری

هیجانی کودکان ۱۲-۵ ساله طراحی شده است (۶۱). این پرسشنامه دارای دو فرم والد و معلم است و در یک مقیاس ۴ امتیازی (هرگز، بعضی اوقات، اغلب و بیشتر اوقات) نمره‌گذاری می‌شود. فرم والدین دارای ۹۷ سوال که به منظور غربالگری ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی تنظیم شده و فرم معلم، دارای ۷۷ سؤال است که جهت غربال ۱۳ اختلال رفتاری و هیجانی طراحی شده است. این اختلال‌ها شامل، اختلالات کاستی توجه، بیش فعالی، لجبازی، نافرمانی، سلوک، اضطراب فراگیر، هراس اجتماعی، اضطراب جدایی، وسواسی-جبری، افسردگی اساسی، افسرده‌خویی، اسکیزوفرنی، رشد فراگیر، تیک‌های صوتی و حرکتی، آسپرگر، استرس پس از سانحه و بی‌اختیاری ادرار و مدفوع می‌باشد. این پرسشنامه در ایران هنجاریابی شده و از اعتبار و روایی کافی برخوردار است (۶۲).

**آزمون اضطراب خصلتی اشپیلبرگر Spielberger State Anxiety Inventory:** این آزمون یک مقیاس خود گزارشی است که برای ارزیابی اضطراب خصلتی کودکان ۱۲-۹ ساله ساخته شده است (۶۳). این آزمون شامل ۲۰ ماده است که با استفاده از مقیاس لیکرت با دامنه‌ای از تقریباً هرگز تا همیشه نمره‌گذاری می‌شود. دامنه نمره‌ها بین ۶۰-۲۰ است. اضطراب خصلتی یکی از ابعاد شخصیت است و تفاوت‌های فردی نسبتاً ثابت را در استعداد اضطراب اندازه می‌گیرد. این آزمون در ایران هنجاریابی شده است ضریب اعتبار باز آزمایی برای دختران (۰/۶۵) و برای پسران (۰/۶۸) و ضریب آلفای کرونباخ برای دختران (۰/۸۴) و برای پسران (۰/۷۹) است (۶۴).

**تکلیف رایانه‌ای آزمایش دات پروب Dot-probe Task:** این آزمون با استفاده از نسخه اولیه برای سنجش سوگیری توجه نسبت به محرک‌های تهدید کننده طراحی شد (۶۵). مطالعات پیشین برای بررسی و سنجش سوگیری توجه کودکان نیز از این آزمون استفاده کرده‌اند (۶۶، ۶۷). در این آزمون از محرک‌های تصویری تهدید آمیز و خنثی استفاده می‌شود، به این صورت است که دو تصویر همزمان بر صفحه رایانه ظاهر می‌شوند و پس از مدت کوتاهی هر دو تصویر ناپدید و نقطه‌ای جانشین یکی از آن دو تصویر می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود با فشار دادن یک کلید جای نقطه را در صفحه (راست یا چپ) مشخص کند. زمان واکنش به هزارم ثانیه ثبت شده و نمره هر فرد از طریق کم کردن زمان واکنش آزمودنی در حالت همایندی نقطه با چهره از زمان واکنش آزمودنی در حالت ناهمایندی نقطه با چهره از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$[(TRPL - TLPL) + (TLPR - TRPR) / 2]$$

در این فرمول، T محرک هدف، P نقطه، R موقعیت سمت راست و L موقعیت سمت چپ است.

دارند در ارتباط با کودکان مبتلا به آسم مطالعه ای صورت نگرفته است. یافته‌های این تحقیق می‌تواند محرکی برای مطالعات آتی بر روی سلامت روانی و پیامدهای روان‌شناختی بیماری آسم و سایر بیماری‌های مزمن کودکان گردد. همچنین بررسی و شناسایی ساز و کارهای فرآیندهای توجه می‌تواند به شناخت و مفهوم سازی دقیق‌تر اختلالات اضطرابی در جمعیت کودکان بیمار و غیر بیمار کمک نماید، و زمینه را برای طرح‌ریزی مداخلاتی به منظور کنترل یا کاهش هیجانات منفی حاصل از بیماری فراهم کند که علاوه بر ارزش پیشگیری برای کاهش احتمال بروز اختلالات اضطرابی، به سازگاری کارآمد کودک با بیماری و کنترل رفتارهای مرتبط با سلامتی یاری رساند. لذا هدف اصلی این مطالعه مقایسه سوگیری توجه کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید است. سوال اصلی این تحقیق این است که آیا سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید در کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم تفاوت معناداری دارد؟ و آیا الگوی سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید در کودکان مبتلا به آسم با اضطراب بالا و کودکان سالم با اضطراب بالا تفاوت دارد و و درنهایت آیا میان شدت بیماری و سوگیری توجه کودکان مبتلا به آسم نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید رابطه معناداری وجود دارد؟

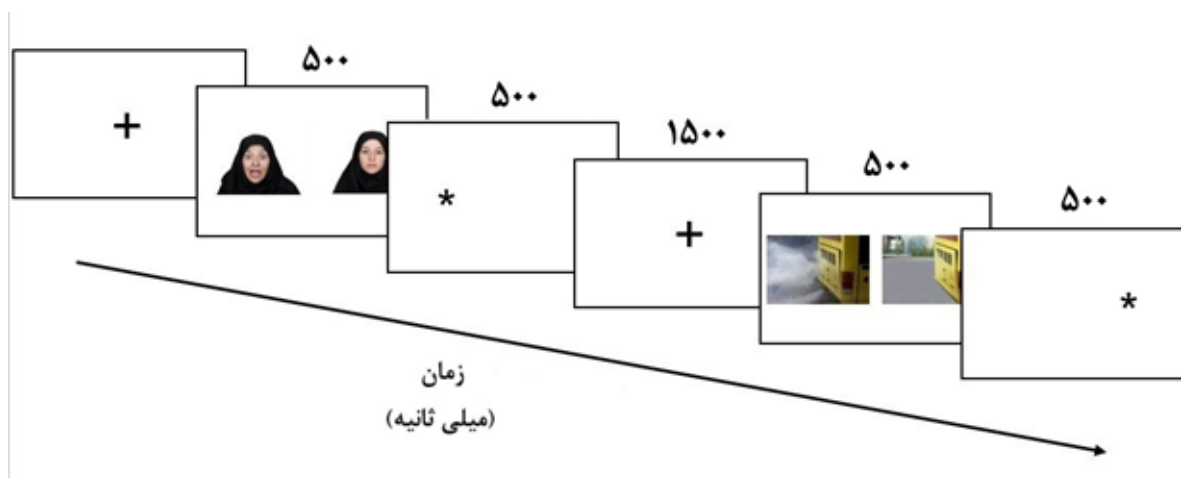
### روش کار

پژوهش حاضر از نوع علی-مقایسه‌ای بود. نمونه‌ها شامل ۶۴ نفر کودک سالم و مبتلا به آسم بودند، که شامل ۳۲ کودک (دختر و پسر مبتلا به آسم) مراجعه کننده به مرکز طبی کودکان و بیمارستان مسیح دانشوری و ۳۲ کودک سالم از آموزشگاه‌هایی واقع در منطقه غرب و شمال تهران به روش در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل: کودکان گروه سنی ۹-۱۲ سال، حداقل یک سال ابتلا به بیماری آسم و رضایت برای شرکت در مطالعه و معیارهای خروج از مطالعه وجود اختلال روانی، داشتن بیماری مزمن دیگر و مشکلات بینایی بود. کودکان دارای مشکلات روانی از طریق پرسشنامه علائم مرضی کودکان (فرم والد) ارزیابی شده و چنانچه در یکی از مقیاس‌های مربوط به اختلالات (از میان ۱۳ مقیاس) نمراتی برابر یا بالاتر از نقطه برش، نقاط برش از آزمون هنجار شده ایرانی (۶۲)، داشتند از نمونه‌ها حذف شدند. همچنین وجود و شدت آسم کودکان به تشخیص پزشک انجام شد. ابزارهای به کار گرفته در این مطالعه عبارتند از:

**چک لیست اطلاعات جمعیت‌شناختی:** که شامل سؤالاتی در مورد سن، تحصیلات و شغل والدین و وضعیت بیماری از نظر شدت، بود.

کمترین و ۵ بیشترین) درجه بندی کنند. عکس‌ها توسط لپ تاپ به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه به نمایش در می‌آید و از کودک خواسته می‌شود حالت منفی القا شده را درجه بندی و به صورت شفاهی اعلام کند. نمرات هر عکس توسط آزمونگر ثبت می‌شود. ۱۵ تصویری که بالاترین نمره‌ها را در سه بعد بیماری به طور کلی، آسم و هیجان‌های منفی داشتند انتخاب گردیدند. مقدار آلفای کرونباخ آزمون دات پروب در مولفه بیماری ۰/۸۱، آسم ۰/۹۴، هیجان‌های منفی ۰/۹۱ و برای کل مقیاس ۰/۹۵ و ضریب پایایی آن توسط روش تنصیف در مولفه بیماری ۰/۸۲، آسم ۰/۹۴، هیجان‌های منفی ۰/۹۴ و برای کل مقیاس ۰/۹۵ بدست آمد که نشان دهنده پایایی مطلوب این آزمون است. محرک‌های ارائه شده در این آزمون ۱۵ جفت تصویر بود، که یکی از نظر هیجانی خنثی و دیگری دارای بار هیجانی منفی بود (تصویر ۱). از میان ۱۵ تصویر، ۵ جفت تصویر مربوط به بیماری به طور کلی (مانند تب، آمپول، درد) ۵ جفت تصویر مربوط به بیماری آسم (مانند سرفه شدید، دود سیگار، گرد و غبار) و ۵ جفت تصویر چهره با حالات

نمرات منفی، نشان دهنده گوش به زنگی به تصاویر هیجانی منفی و نمرات مثبت، نشان دهنده اجتناب از تصاویر هیجانی منفی است. محرک‌های تصویری پژوهش کنونی برگرفته از چهره‌های انسانی و اشیاء مرتبط با بیماری به طور کلی (مانند آمپول) و اختصاصاً بیماری آسم (مانند دود سیگار) بود. هشت هنرجوی دختر و پسر ثباتر حالت‌های چهره‌ای خنثی و هیجانی و بیماری (به طور کلی) و نیز آسم را تقلید کردند. عکس‌ها توسط یک عکاس حرفه‌ای و در یک زمینه روشن گرفته شد. تصاویر اشیاء از اینترنت استخراج گردید. تمامی عکس‌ها پس از ادیت و همسان‌سازی اندازه و شفافیت، در مجموعه انتخابی قرار گرفتند. اندازه تصاویر ۳۶۰\*۲۴۰ پیکسل و میزان شفافیت آنها ۹۶ dpi بود. مجموعه عکس‌ها با دوربین Canon 5D MK III و با لنزی با مشخصات f/2.8 USM II 70-200 تهیه شد. پس از غربالگری اولیه و تایید سه روان‌شناس تعداد ۴۰ عکس انتخاب و به ۱۸ کودک دختر و پسر سالم و مبتلا به آسم با میانگین سنی ۱۰/۸۳ سال داده شد تا میزان بار هیجانی منفی عکس‌ها را در یک مقیاس لیکرت (۰



تصویر ۱. نمونه‌ای از تصاویر آزمون دات پروب

آموزش داده می‌شد و اگر ابهام یا سوالی بود برطرف می‌گردید. در ابتدا ۱۰ کوشش تمرینی جهت اطمینان از یادگیری کودک از نحوه اجرای آزمون انجام می‌شد و در صورت عدم یادگیری، مجدداً توضیحات از ابتدا ارائه می‌گردید. محرک‌های تصویری از طریق لب تاپ ۱۵/۶ اینچی ارائه می‌شد. ابتدا نقطه تثبیت (+) سفید رنگ در وسط صفحه مشکی برای توجه به مرکز صفحه رایانه بدون هیچ تصویر دیگر پدیدار می‌شد، پس از ناپدید شدن علامت (+) یک جفت تصویر یکی سمت راست و دیگری سمت چپ به مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه نمایش داده می‌شد که با فاصله ۳ سانتیمتر از یکدیگر قرار داشتند. سپس هر دو تصویر ناپدید می‌شد و

هیجانی منفی در چهره (مانند خشم، غم، ترس) و ۱۵ جفت تصویر خنثی-خنثی به عنوان پر کننده در میان تصاویر ارایه می‌شد. ۳۰ جفت تصویر ارائه شده ۴ بار تکرار می‌شد (راست یا چپ؛ نقطه سمت راست یا نقطه سمت چپ) بنابراین در این آزمون مجموعاً ۱۲۰ تصویر ارائه گردید. ترتیب ارایه جفت تصاویر به صورت تصادفی تغییر می‌کرد و در انتها آزمون به صورت خودکار پایان می‌یافت. **روش اجرا:** پس از برقراری ارتباط با کودک از او خواسته می‌شد، بر روی صندلی پشت میزی که بر روی آن لپ تاپ قرار داشت با فاصله ۵۰ سانتیمتر بنشیند. سپس شیوه انجام آزمون و چگونگی کار کردن با کلیدها

در مکان یکی از تصاویر، ستاره‌ای (\*) ظاهر می‌شد و کودک می‌بایست محل ستاره را از طریق فشار دادن کلید سمت راست یا چپ مشخص کند. کلید سمت راست و چپ در دو انتهای صفحه کیبورد بر روی دکمه Z و / با بر چسبی بر روی آن مشخص شده بود. ستاره تا زمانی که کودک کلید سمت راست یا چپ را فشار می‌داد بر روی صفحه می‌ماند و چنانچه کودک تا ۱۵۰۰ میلی ثانیه پاسخی نمی‌داد، تصویر بعدی به نمایش در می‌آمد. زمان واکنش بر روی نرم افزار اکسل به هزارم ثانیه ثبت می‌گردید. زمان اجرای آزمون حدود ۱۰ دقیقه بود. کودکانی که دچار خطاهای زیادی شده بودند حذف شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های تحلیل واریانس چند متغیره و تک متغیره انجام شد.

### یافته‌ها

از میان ۶۴ کودک، ۱۷ نفر (۲۶/۶ درصد) بیمار با اضطراب پایین، ۱۶ نفر (۲۵ درصد) سالم با اضطراب پایین، ۱۵ نفر (۲۳/۴ درصد) بیمار با اضطراب بالا و ۱۶ نفر (۲۵ درصد) سالم با اضطراب بالا بودند.

میانگین سنی در کودکان سالم برابر ۹/۸۷ سال، و میانگین سنی کودکان بیمار برابر ۱۰/۱۴ سال بود. همچنین، میانگین سنی کل کودکان برابر با ۱۰ سال بود. از نظر جنسیت، در گروه بیمار با اضطراب پایین، ۱۰ نفر (۵۸/۸ درصد) پسر و ۷ نفر (۴۱/۲ درصد) دختر؛ در گروه کودکان سالم با اضطراب پایین، ۱۰ نفر (۶۲/۵ درصد) پسر و ۶ نفر (۳۷/۵ درصد) دختر؛ در گروه بیمار با اضطراب بالا، ۹ نفر (۵۶/۳ درصد) پسر و ۷ نفر (۴۳/۸ درصد) دختر و در گروه سالم با اضطراب بالا، ۷ نفر (۴۶/۷ درصد) پسر و ۸ نفر (۵۳/۳ درصد) دختر بودند. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار مولفه‌های سوگیری توجه، اضطراب، دقت، شدت بیماری به تفکیک چهار گروه نشان داده شده است. نتایج آزمون لون (جدول ۲) نشان می‌دهد که هیچ یک از مولفه‌های سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی معنادار نیست ( $P>0/05$ )، بنابراین پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف نیز حاکی از آن است که تمامی زیر مقیاس‌های سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی از

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار مولفه‌های سوگیری توجه، اضطراب، دقت، شدت بیماری

| متغیر               | گروه | سالم/اضطراب پایین    | بیمار/اضطراب پایین   | سالم/اضطراب بالا     | بیمار/اضطراب بالا    |
|---------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                     |      | میانگین±انحراف معیار | میانگین±انحراف معیار | میانگین±انحراف معیار | میانگین±انحراف معیار |
| بیماری (به طور کلی) |      | ۳۸/۶۱±۳۴/۵۴          | ۶۸/۲۲±۳۲/۸۶          | ۹۴±۲۰/۶۲             | ۹۶/۴۵±۴۶/۴۶          |
| آسم                 |      | ۳۹/۰۵±۲۰/۱۱          | ۴۸/۳۰±۴/۰۹           | ۹۸/۲۹±۳/۹۶           | ۶۹/۷۴±۲/۰۶           |
| هیجان‌های منفی      |      | ۱۷/۵۷±۰/۲۵           | -۳۹/۹۶±۴/۹۲          | ۸۸/۰۵±۹۵/۷۹          | ۱۳۶/۸۳±۱۹۸/۵۳        |
| اضطراب              |      | ۱/۷۲±۲۳/۸۱           | ۲/۲۲±۲۳/۲۹           | ۳/۳۲±۴۲/۳۷           | ۳/۰۳±۴۲/۰۶           |
| دقت (درصد)          |      | ۳/۲۶±۹۶/۱۴           | ۳/۰۱±۹۶/۳۶           | ۳/۸۹±۹۶/۴۵           | ۱/۸۸±۹۶/۶۶           |
| شدت                 |      | -                    | ۰/۸۵±۲/۱۱            | -                    | ۰/۷۹±۱/۹۳            |

مفروضه نرمال بودن پیروی می‌کنند ( $P>0/05$ ). با این حال، ارزیابی ویژگی داده‌ها نشان داد که همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس ( $\text{Box's } M=95/15$ ,  $P<0/01$ ) برقرار نیست و بنابراین برای ارزیابی معناداری اثر چند متغیری از شاخص پیلای استفاده شد. شاخص پیلای نشان داد که اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته معنادار است ( $\eta^2=0/18$  و  $F=4/45$ ,  $P<0/01$ ). به عبارت دیگر، بین دو گروه کودکان سالم و بیمار حداقل در یکی از مؤلفه‌های سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی تفاوت معناداری وجود دارد.

آماره‌های واریانس تک متغیری در مورد هر متغیر وابسته به صورت جداگانه اجرا شد تا منبع معناداری اثر چند متغیری تعیین شود. جدول ۳ نشان می‌دهد که گروه به صورت معناداری روی شاخص بیماری ( $\eta^2=0/17$  و  $P<0/009$ ) و  $F(3, 60)=4/25$  و هیجان‌های منفی ( $\eta^2=0/50$  و  $P<0/001$ ) و  $F(3, 60)=20/02$ ، اثر گروه بر روی مولفه آسم به لحاظ آماری معنادار نبود ( $\eta^2=0/02$  و  $P>0/05$ ) و  $F(3, 60)=0/74$ . برای مشخص شدن این که بین کدام دو گروه تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

جدول ۲. آزمون لون جهت بررسی پیش فرض همگنی واریانس‌ها جهت مقایسه مولفه‌های سوگیری توجه

| متغیرها             | F    | درجات آزادی ۱ | درجات آزادی ۲ | P    |
|---------------------|------|---------------|---------------|------|
| بیماری (به طور کلی) | ۱/۰۴ | ۱             | ۶۴            | ۰/۳۰ |
| آسم                 | ۱/۸۹ | ۱             | ۶۴            | ۰/۱۶ |
| هیجان‌های منفی      | ۰/۵۸ | ۱             | ۶۴            | ۰/۴۴ |
| اضطراب              | ۱/۹۲ | ۱             | ۶۴            | ۰/۱۶ |
| دقت                 | ۰/۰۶ | ۱             | ۶۴            | ۰/۷۹ |
| شدت                 | ۰/۲۲ | ۱             | ۶۴            | ۰/۶۳ |

بر اساس نتایج مقایسه‌های دو به دو حاصل از آزمون تعقیبی (جدول ۴)، تفاوت معناداری میان دو گروه بیمار و دو گروه سالم در سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی منفی مشاهده شد ( $P < ۰/۰۱$ ). نتایج نشان داد میانگین مولفه بیماری در گروه کودکان بیمار (با اضطراب بالا) به طور

معناداری بالاتر از گروه کودکان بیمار (با اضطراب پایین) بود. همچنین در مولفه هیجانات منفی، گروه سالم (با اضطراب پایین) به طور معناداری پایین‌تر از گروه بیمار (با اضطراب بالا) بود. در مولفه هیجان‌های منفی، بین تمامی گروه‌ها از گروه‌های سالم و بیمار با اضطراب پایین، تفاوت

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس نمرات سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی در گروه‌های کودکان سالم و بیمار

| مولفه‌های سوگیری توجه | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F     | P      | اندازه اثر |
|-----------------------|---------------|------------|-----------------|-------|--------|------------|
| بیماری (به طور کلی)   | ۷۶۵۳۳/۶۶      | ۳          | ۲۵۵۱۱/۲۲        | ۴/۲۵  | ۰۰۹/۰  | ۱۷/۰       |
| آسم                   | ۵۶۹۸/۰۲       | ۳          | ۱۸۹۹/۳۴         | ۰/۴۱  | ۷۴/۰   | ۰۲/۰       |
| هیجان‌های منفی        | ۴۰۹۲۲۹/۹۶     | ۳          | ۱۳۶۴۰۹/۹۸       | ۲۰/۰۲ | ۰۰۰۱/۰ | ۵۰/۰       |

معنادار وجود داشت. پرسش اول این مطالعه که آیا سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید در کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم (با اضطراب بالا و پایین) تفاوت معناداری دارد؟ نتایج نشان داد که سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری به طور کلی و تهدید در کودکان مبتلا به آسم و کودکان سالم (با اضطراب بالا و پایین) تفاوت معناداری دارد و در پاسخ به پرسش دوم که آیا الگوی سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با بیماری و تهدید در کودکان مبتلا به آسم با اضطراب بالا و کودکان سالم با اضطراب بالا تفاوت دارد؟ یافته‌ها نشان داد که تفاوت معناداری در مولفه بیماری و هیجان‌های منفی بین گروه‌های بیمار و سالم دارای اضطراب بالا وجود

دارد ولی در مولفه آسم تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > ۰/۰۱$ ). ارزیابی ویژگی داده‌ها نشان داد که همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس ( $P > ۰/۰۵$ , Box's  $M = ۴/۸۶$ ) برقرار است، بنابراین برای ارزیابی معناداری اثر چندمتغیری از شاخص لامبدای ویلکز استفاده شد. شاخص لامبدای ویلکز نشان داد که اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته معنادار نیست ( $\eta^2 = ۰/۰۱$ ,  $P > ۰/۰۵$ ,  $F = ۰/۲۰$ ). به عبارت دیگر، در دو گروه کودکان بیمار میان شدت بیماری و سوگیری توجه کودکان در هیچ یک از مولفه‌های بیماری، آسم و هیجان‌های منفی تفاوت معناداری وجود ندارد. در نتیجه پاسخ پرسش سوم این پژوهش که آیا بین شدت بیماری و سوگیری توجه تفاوت معناداری وجود دارد مشخص می‌گردد.

جدول ۴. مقایسه‌های دو به دو برای سوگیری توجه نسبت به محرک‌های هیجانی

| متغیر وابسته              | گروه                 | گروه                | تفاوت میانگین‌ها | P      |
|---------------------------|----------------------|---------------------|------------------|--------|
| مولفه بیماری (به طور کلی) | بیمار / اضطراب پایین | سالم / اضطراب پایین | -۱/۶۸            | ۱/۰۰   |
|                           |                      | بیمار / اضطراب بالا | ۷۹/۳۲            | ۰/۰۳   |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | ۵۳/۴۸            | ۰/۳۱۱  |
|                           | سالم / اضطراب پایین  | بیمار / اضطراب بالا | ۸۱/۰۱            | ۰/۰۳   |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | ۵۵/۱۷            | ۰/۲۹   |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | ۰/۳۳             | ۱/۰۰   |
| مولفه هیجان‌های منفی      | بیمار / اضطراب پایین | سالم / اضطراب پایین | -۵/۱۷            | ۱/۰۰   |
|                           |                      | بیمار / اضطراب بالا | ۹۰/۸۷            | ۰/۰۱   |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | ۱۹۳/۶۱           | ۰/۰۰۰۱ |
|                           | سالم / اضطراب پایین  | بیمار / اضطراب بالا | ۱۹۸/۷۸           | ۰/۰۰۰۱ |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | ۹۶/۰۴            | ۰/۰۱   |
|                           |                      | سالم / اضطراب بالا  | -۱۰۲/۷۳          | ۰/۰۰۶  |

## بحث

فراتحلیلی با مرور ۳۸ مقاله در مجموع نشان داده شد کودکان مضطرب در مقایسه با کودکان عادی نسبت به محرک‌های تهدیدآمیز سوگیری توجه دارند (۶۳). سوگیری توجه در کودکان مبتلا به آسم نه تنها منجر به تداوم و تشدید اضطراب و مشکلات خلقی می‌شود (۵۳، ۶۸) بلکه بر روند بیماری، حملات آسم و مشکلات تنفسی و همچنین علایم ادراک شده بیماری تاثیر می‌گذارد (۶۹، ۷۰). علاوه بر آن با شدت گرفتن بیماری و اضطراب، واکنش‌های مقابله‌ای ناکارآمد، مشکلات رفتاری، ارتباطی، محدودیت در فعالیت کودکان مبتلا را افزایش می‌دهد (۱۶، ۱۸، ۲۰، ۷۰). شواهد پژوهشی حاکی از تاثیر حالات هیجانی بر تضعیف راهبردهای کنترل بیماری و مراجعات بیشتر به اورژانس‌ها و طولانی‌تر شدن زمان بستری است (۵۲، ۵۵) و تاثیرات روانی-فیزیولوژیکی بیماری بر رفتارهای مراقبتی و پیروی از درمان قابل مشاهده است (۵۳، ۵۴). پیامدهای ناشی از بیماری و عواقب هیجانی آن کیفیت زندگی کودکان مبتلا به آسم را به شدت کاهش می‌دهد (۵۹، ۶۰، ۷۱). یافته‌های این مطالعه فرضیه اولیه در ارتباط با سوگیری توجه

این پژوهش با هدف مقایسه سوگیری توجه نسبت به محرک‌های بیماری به طور کلی، آسم، و هیجان‌های منفی کودکان سالم و بیمار با اضطراب بالا و پایین انجام شد. یافته‌های مطالعه نشان داد در مولفه‌های بیماری به طور کلی و هیجان‌های منفی تفاوت معناداری در سوگیری توجه بین کودکان مبتلا به آسم و سالم مضطرب وجود دارد. در مولفه بیماری، گروه بیمار با اضطراب بالا به طور معناداری بالاتر از گروه بیمار با اضطراب پایین بود. در مولفه هیجان‌های منفی، گروه سالم با اضطراب پایین به طور معناداری پایین‌تر از گروه بیمار با اضطراب بالا بود. در مولفه هیجان‌های منفی، بین تمامی گروه‌ها به غیر از گروه‌های سالم و بیمار با اضطراب پایین، تفاوت معنادار وجود داشت. در مجموع در ارتباط با الگوهای توجه تفاوت معناداری در مولفه‌های بیماری به طور کلی و هیجان‌های منفی مشاهده شد، ولی این تفاوت در مولفه آسم معنادار نگردید. یافته‌های این پژوهش با مطالعات داخلی و خارجی که سوگیری توجه نسبت به محرک‌های تهدیدکننده را در کودکان مضطرب نشان داده بودند همسو است (۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۵، ۶۷) همچنین در مطالعه

گروه‌های نمونه محدودتر در نظر گرفته شود (۷۵، ۷۶)، همچنین مطالعات مقدماتی برای تعیین زمان واکنش نسبت به محرک‌های تهدیدکننده همان پژوهش انجام گیرد. موضوع قابل توجه دیگر در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر، کنترل توجه است. مطالعات پیشین نشان داده بود افراد بزرگسال و نیز کودکان مضطرب در کنترل توجه مشکل دارند و کنترل توجه می‌تواند رابطه میان اضطراب و سوگیری توجه را تعدیل کند (۷۷، ۷۸). در نتیجه سنجش کنترل توجه و بررسی تاثیر آن بر سوگیری توجه کودکان مضطرب در پژوهش آتی توصیه می‌شود. پرسش دیگر این پژوهش این بود که آیا میان شدت بیماری و سوگیری توجه ارتباط معناداری وجود دارد یافته‌های مطالعه حاضر تفاوت معناداری بین شدت بیماری و سوگیری توجه را مشاهده نکرد. استدلال زیربنایی این پرسش به مطالعاتی که نشان داده بودند شدت بیماری با اضطراب بالا ارتباط دارد باز می‌گشت (۷۹، ۸۰) و این احتمال را مطرح می‌کرد که ممکن است کودکان با شدت بالاتر بیماری، به نشانه‌های تهدید و خطر مرتبط با بیماری، سوگیری توجه بیشتری نشان دهند. یافته‌های این مطالعه ارتباطی میان سوگیری توجه و شدت بیماری در مبتلایان به آسم نیافتند، تا آنجا که نویسندگان این مطالعه اطلاع دارند هیچ مطالعه‌ای بین شدت بیماری آسم و سوگیری توجه انجام نشده است بنابراین پیشنهاد می‌شود محققان آینده مجدداً این فرضیه را آزمون کنند. در این مطالعه سعی شد محدودیت‌های تحقیقات پیشین برطرف گردد و سوگیری توجه با در نظر گرفتن سطح اضطراب و شدت بیماری آسم مورد بررسی قرار گیرد. همچنین برای اولین بار از محرک‌های تصویری چهره‌ای و تصاویر اشیاء مرتبط با آسم در آزمون دات پروب محقق ساخته استفاده شد زیرا حالت‌های چهره‌ای، غنی‌ترین منبع اطلاعاتی درباره هیجان‌ها ارائه می‌دهند و محرک‌های کلامی حالت تهدید کنندگی کمتری را نسبت به محرک‌های چهره‌ای القا می‌کنند. ویژگی‌های زیست شناختی انسان باعث می‌شود که آمادگی بیشتری برای پردازش عمیق تر ابرازهای چهره‌ای داشته باشد (۲۹). امروزه اعتقاد بر آن است در موضوع جهان شمولی ابرازهای چهره‌ای ضروری است که به تفاوت بافت فرهنگی در چگونگی ابراز هیجان توجه کرد (۸۱). بهره‌گیری از چهره‌های جوان ایرانی از دیگر تفاوت‌های این مطالعه بود تا تاثیر عوامل فرهنگی و بافت اجتماعی را کنترل کند. همبودی اختلالات اضطرابی با بیماری آسم کودکی و شیوع سه برابری آن نسبت به کودکان سالم (۹) سرنخ‌هایی از رابطه این دو اختلال بدست می‌دهد ولی این که چه مکانیزم‌های در این همبودی‌ها دخیل است هنوز شناخته نشده است و شاید مطالعات آینده بتواند تبیین دقیق‌تری از این رابطه بدست دهد. پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در

کودکان مبتلا به آسم را نسبت به محرک‌های مربوط به بیماری آسم را مورد تایید قرار نداد. از آنجا که پژوهش‌ها در حیطه بیماری‌های مزمن بزرگسالی نشان داده بودند سوگیری توجه نسبت به محرک‌های همان بیماری وجود دارد (۴۰، ۴۴) و برخی مطالعات محدود بر روی کودکان بیمار نتایج مشابهی را گزارش کرده بود (۴۸-۵۰) فرض ما بر آن بود که بیماری مزمنی چون آسم کودکی نیز ممکن است منجر به سوگیری توجه در کودکان مبتلا شود. مطالعات بسیار اندکی در موضوع سوگیری توجه و بیماری آسم بزرگسالان انجام شده است (۴۷) و تا جایی که نویسندگان مقاله اطلاع دارند تنها دو مطالعه در گروه سنی کودکان در این موضوع طراحی شده که یافته‌های آنان نیز همسو نبوده است (۹، ۶۶). در مطالعه کنونی معنادار نشدن تفاوت گروه‌ها در سوگیری نسبت به محرک‌های مرتبط با آسم همسو با مطالعه Dudeney و همکاران (۲۰۱۷) (۹) و ناهمسو با مطالعه Lowther و همکاران (۲۰۱۵) است (۶۶). در مطالعه Lowther و همکاران (۲۰۱۵) علاوه بر بزرگ بودن گروه نمونه، سطح اضطراب کودکان مورد سنجش قرار نگرفت (۶۶). فرضیه تحقیقی در ارتباط با سوگیری توجه نسبت به محرک‌های کلامی بیماری تایید گردید در حالی که عدم سنجش سطح اضطراب یافته‌های این مطالعه را مورد تردید قرار می‌دهد. Dudeney و همکاران (۲۰۱۷) با روش شناسی متفاوتی متغیرهای سطح اضطراب و کنترل بیماری را وارد تحقیق کردند ولی تفاوت معناداری در سوگیری توجه را در کودکان گزارش نکردند (۹). ممکن است این ناهماهنگی‌ها به دلیل روش‌های متفاوت باشد بنابراین لازم است در تبیین یافته‌های پژوهش کنونی نیز مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که سنجش سوگیری توجه که تحت تاثیر فرآیندهای ناهشیار و پردازش سریع قرار دارد، روش‌شناسی درست و طراحی ابزارها و شیوه‌های سنجش می‌تواند بر نتایج مطالعات اثرگذار باشد. به طور کلی در مطالعات سوگیری توجه تفاوت‌هایی مانند: نوع ابزار سنجش (دات پروب، استروپ، روش ردیاب چشمی، چشم بر هم زدن)، تصویری یا کلامی بودن محرک‌ها، تعداد تصاویر، تفاوت در زمان واکنش و علاوه بر آن موارد با اهمیت دیگری چون اندازه گروه، سن، متغیرهای کنترل از عواملی است که بر هماهنگی یافته‌های مطالعات اثر می‌گذارد. نتایج آزمون دات پروب نسبت ویژگی‌های سایکومتریک زمان واکنش حساس است و به خصوص کودکان در الگوهای واکنش‌پذیری و زمان واکنش نسبت به محرک‌ها با بزرگسالان متفاوت هستند (۷۲). مطالعات نشان داده‌اند تاثیرات مربوط به سن و فرآیندهای رشد شناختی کودکان ممکن است یک میانجی در مطالعات سوگیری شناختی باشد (۷۳، ۷۴). بنابراین لازم است در پژوهش‌های مربوط به کودکان دامنه سنی

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد کودکان مضطرب مبتلا به آسم نسبت به محرک‌های مربوط به بیماری و چهره‌های هیجانی منفی گوش به زنگی دارند. نتایج این تحقیق می‌تواند به شناسایی عوامل واسطه‌ای و ارتباط متغیرهای روان‌شناختی و جسمی کمک کند و در تهیه ابزارهای مداخله‌ای در کاهش اضطراب کودکان مبتلا به آسم و سایر بیماری‌های مزمن موثر باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب با کد ۹۴-۰۱-۴۴-۲۷۷۴۴ است که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است. از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که پشتیبانی مالی این طرح را بر عهده گرفتند، همچنین از آقایان دکتر محسن ارجمند، دکتر حسن حمیدپور و خانم‌ها دکتر زهرا اندوز، الهام اشتاد که در طراحی این پژوهش همکاری کردند و نیز از تمامی کودکان و مادرانی که در این تحقیق مشارکت کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

آینده این مطالعه را با گروه نمونه کودکان سالم بدون اضطراب و نیز با افزایش تعداد محرک‌های تصویری مولفه آسم و سنجش تنها یک مولفه دیگر در آزمون دات پروب و سنجش میزان کنترل بیماری و کنترل توجه این مطالعه را تکرار کنند. از محدودیت‌های این طرح می‌توان به پیشینه تجربی و پژوهشی اندک سوگیری توجه کودکان و نبود پیشینه پژوهشی بر روی جمعیت کودکان بیمار در ایران اشاره کرد. یافته‌های مطالعه کنونی دارای تلویحات کاربردی مهمی است، زیرا سبب شناسایی موضوعات خاص سوگیری توجه در کودکان مبتلا به آسم می‌شود که می‌تواند در برنامه‌های جدید اصلاح سوگیری توجه Attentional bias modification که نسبت به مداخلات سنتی درمانی، ساده‌تر، کم هزینه‌تر و بدون نیاز به حضور درمانگر است) برای کاهش اضطراب در جمعیت بالینی و بیمار کودکان گنجانده شود (۸۲). نقش عوامل و فرآیندهای شناختی در حفظ و تداوم اضطراب کودکان مبتلا به بیماری مزمن همچنان در ابهام است و می‌تواند یکی از عرصه‌های مهم انجام پژوهش‌های آتی باشد.

### References

1. Akinbami LJ, Moorman JE, Bailey C, Zahran, HS, King M, Johnson CA, et al. Trends in asthma prevalence, health care use, and mortality in the United States, 2001–2010. NCHS Data Brief. 2012;(94):1-8.
2. Heidarnia MA, Entezari A, Moein M, Mehrabi Y, Pourpak Z. Prevalence of asthma symptom in Iran: A meta-analysis. Research in Medicine. 2007;31(3):217-225. (Persian)
3. Vuillermier PJ, Brennan SL, Robertson CF, Carlin JB, Prior M, Jenner BM, et al. Anxiety is more common in children with asthma. Archives of Disease in Childhood. 2010;95:624–629.
4. Katon WJ, Richardson L, Lozano P, McCauley E. The relationship of asthma and anxiety disorders. Psychosomatic Medicine. 2004;66(3):349-355.
5. Chen E, Miller GE. Stress and inflammation in exacerbations of asthma. Brain, Behavior, and immunity. 2007;21(8):993–999.
6. Von Leupoldt A, Ehnes F, Dahme B. Emotion and respiratory function in asthma: A comparison of findings in everyday life and laboratory. British Journal of Health Psychology. 2006;11(2):185–198.
7. Ritz T, Steptoe A. Emotion and pulmonary function in asthma: Reactivity in the field and relationship with laboratory induction of emotion. Psychosomatic Medicine. 2000;62(6):808–815.
8. Lawrence D, Johnson S, Hafekost J, Boterhoven De Haan K, Sawyer M, Ainley J, et al. The mental health of children and adolescents: Report on the second Australian child and adolescent survey of mental health and wellbeing. Department of Health. Canberra;2015.
9. Dudeney J, Sharpe L, Sicouri G, Lorimer S, Dear BF, Jaffe A, et al. Attentional bias in children with asthma with and without anxiety disorders. Journal of Abnormal Child Psychology. 2017;45(8):1635-1646.
10. Bittner A, Egger HL, Erkanli A, Jane Costello E, Foley DL, Angold A. What do childhood anxiety disorders predict? Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines 2007;48(12):1174–1183.
11. Pine DS, Helfinstein, SM, Bar-haim Y, Nelson E, Nathan

- A.Challenges in developing novel research on anxiety treatments for childhood disorders. *Neuropsychopharmacology*. 2009;34(1):213–228.
12. Pollack MH, Otto MW, Sabatino S, Majcher D, Worthington JJ, McArdle ET, et al. Relationship of childhood anxiety to adult panic disorder: Correlates and influence on course. *American Journal of Psychiatry*. 1996;153(3):376–381.
13. Woodward LJ, Fergusson DM. Life course outcomes of young people with anxiety disorders in adolescence. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2001;40(9):1086-1093.
14. Weiser EB. The prevalence of anxiety disorders among adults with asthma: A meta-analytic review. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*. 2007;14(4):297-307.
15. Roy-Byrne PP, Davidson KW, Kessler RC, Asmundson GJ, Goodwin RD, Kubzansky L, et al. Anxiety disorders and comorbid medical illness. *Focus*. 2008;6(4):467–485.
16. Blackman JA, Gurka MJ. Developmental and behavioral comorbidities of asthma in children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. 2007;28(2):92–99.
17. Chida Y, Hamer M, Steptoe AA. Bidirectional relationship between psychosocial factors and atopic disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*. 2008;70(1):102–116.
18. Pinquart M, Shen Y. Behavior problems in children and adolescents with chronic physical illness: A meta-analysis. *Journal of Pediatric Psychology*. 2011a;36(9):1003-1016.
19. Pinquart M, Shen Y. Anxiety in children and adolescents with chronic physical illnesses: A meta-analysis. *Acta Paediatrica*. 2011b;100(8):1069-1076.
20. Chavira DA, Garland AF, Daley S, Hough RL. The impact of medical comorbidity on the mental health and functional health outcomes of children with anxiety disorders. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. 2008;29(5):394-402.
21. Beck AT. *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York:International University Press;1976.
22. Mathews A, Macleod C. Discrimination of threat cues without awareness in anxiety states. *Journal of Abnormal Psychology*. 1986;95(2):131-138.
23. Bower GH. Mood and memory. *American Psychologist*. 1981;36(2):129–148.
24. Williams JM, Watts, FN, MacLeod C, Mathews A. *Cognitive psychology and emotional disorders*. (2nd Ed). Chichester, U.K.:John Wiley & Sons;1997.
25. Park SJ, Sawyer SM, Glaun DE. Childhood asthma complicated by anxiety: An application of cognitive behavioral therapy. *Journal of Pediatrics and Child Health*. 1996;32(2):183–187.
26. Bar-Haim Y, Lamy D, Pergamin L, Bakermans-Kranenburg MJ, Van IJzendoorn MH. Threat-related attentional bias in anxious and non-anxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin* 2007;133(1):1-24.
27. Koster EHW, Crombez G, Verschuere B, De Houwer J. Attention to threat in anxiety-prone individuals: mechanisms underlying attentional bias. *Cognitive Therapy and Research*. 2006;30(5):635–643.
28. Dalgleish T, Watts FN. Biases of attention and memory in disorders of anxiety and depression. *Clinical Psychology Review*. 1990;10(5):589–604.
29. Bradley BP, Mogg K, White J, Groom C, De Bono J. Attentional bias for emotional faces in generalized anxiety disorder. *British Journal of Clinical Psychology*. 1999;38(3):267–278.
29. Mogg K, Bradley BP. Some methodological issues in assessing attentional biases for threatening faces in anxiety: Replication study using a modified version of the probe detection task. *Behavior Research and Therapy*. 1999;37(6):595-604.
30. Tata PR, Leibowitz JA, Prunty MJ, Cameron M, Pickering AD. Attentional bias in obsessional compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*. 1996;34(1):53–60.
31. Mattia JJ, Heimberg RG, Hope DA. The revised Stroop color-naming task in social phobics. *Behaviour Research and Therapy*. 1993;31(3):305–313.
32. McNally RJ, Riemann BC, Kim E. Selective processing of threat cues in panic disorder. *Behaviour Research and Therapy*. 1990;28(5):407–412.

33. Williams JMG, Mathews A, McLeod C. The emotional stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*. 1996;120(1):3-24.
34. Dalgleish T, Taghavi MR, Neshat-Doost HT, Moradi AR, Canterbury R, Yule W. Patterns of processing bias for emotional information across clinical disorders: A comparison of attention, Memory, and prospective cognition in children and adolescents with depression, generalized anxiety, and posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*. 2003;32(1):10-21.
35. Waters AM, Henry J, Mogg K, Bradley BP, Pine DS. Attentional bias toward angry faces in childhood anxiety disorders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2010;41(2):158-164.
36. Shafiee H, Shaghaghi F. The effectiveness of holistic face processing on attentional bias in anxious children. *Clinical Psychology and Personality*. 2011;3(5):1-12. (Persian)
37. Shafiee, Goodarzi MA, Taghavi MR. Effect of children trait anxiety on attentional bias towards emotional faces. *Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2008;14(4):404-410. (Persian)
38. Bakhshar S, Nazari MA, Chalabiyannlou G, Sarafraz MR. The comparison of attentional bias in relation to anxiety faces in adolescents with high and low state-trait anxiety. *Journal of Instruction and Evaluation*. 2013;6(23):77-89. (Persian)
39. Sarafraz MR, Taghavi MR, Gudarzi MA, Mohammadi N. Comparison of attentional bias in normal adolescents and adolescents with social phobia (Using Visual Probe Task). *Advances in Cognitive Science*. 2009;11(1):56-67. (Persian)
40. Hou R, Moss-Morris R, Risdale A, Lynch J, Jeevaratnam P, Bradley BP, et al. Attention processes in chronic fatigue syndrome: Attentional bias for health-related threat and the role of attentional control. *Behaviour Research and Therapy*. 2014;52:9-16.
41. Zeitlin SB, Bradburn DO, Lawson-Kerr. Selective processing of epilepsy-related cues in patients with high fear of seizures. *Journal of Epilepsy*. 1995;8(1):16-22.
42. Fortune, DG, Richards, HL, Corrin, A, Taylor, RJ, Griffiths, CE, Main, CJ. Attentional bias for psoriasis-specific and psychosocial threat in patients with psoriasis. *Journal of Behavioral Medicine*. 2003;26(3):211-224.
43. Custers JA, Becker ES, Gielissen MF, Van Laarhoven HW, Rinck M, Prins JB. Selective attention and fear of cancer recurrence in breast cancer survivors. *Annals of Behavioral Medicine*. 2014;49(1):66-73.
44. Ginting H, Näring G, Becker ES. Attentional bias and anxiety in individuals with coronary heart disease. *Psychology Health*. 2013;28(11):1306-1322.
45. Sharpe L, Dear BF, Schrieber L. Attentional biases in chronic pain associated with rheumatoid arthritis: Hypervigilance or difficulties disengaging?. *Journal of Pain*. 2009;10(3):329-335.
46. Hughes A, Chalder T, Hirsch C, Moss-Morris R. Attention and interpretation bias for illness-specific information in chronic fatigue syndrome. *Psychological Medicine*. 2017;47(5):853-865.
47. De Peuter S, Lemaigre V, Wan L, Verleden G, Van Diest I, Van Den Bergh O. Selective attention for asthma-related stimuli in asthma: evidence from the visual dot-probe task. In Alexandra MC, editor. *Advances in psychology research*. New York: Nova Science Publishers; 2008. pp. 125–139.
48. Brookes M, Sharpe L, Kozłowska K. Attentional and interpretational biases toward pain-related stimuli in children and adolescents: A systematic review of the evidence. *The Journal of Pain*. 2018;19(10):1091-1101.
49. Nixon RD, Brewer N, McKinnon AC, Cameron K, Bray J. Attention bias for threatening information in children following a distressing medical procedure. *Australian Psychologist*. 2014;49(4):223-231.
50. Beck JE, Lipani TA, Baber KF, Dufton L, Garber J, Smith CA, et al. Attentional bias to pain and social threat in pediatric patients with functional abdominal pain and pain-free youth before and after performance evaluation. *Pain*. 2011;152(5):1061-1067.
51. Shank LM, Tanofsky-Kraff M, Nelson EE, Shomaker LB,

- Ranzenhofer LM, et al. Attentional bias to food cues in youth with loss of control eating. *Appetite*. 2015;87:68-75.
52. Di Marco F, Verga M, Santus P, Giovannelli F, Busatto P, Neri M, et al. Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. *Respiratory Medicine*. 2010;104(1):22-28.
53. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*. 2003;326(7402):1308-1309.
54. Gray WN, Netz M, McConville A, Fedele D, Wagoner ST, Schaefer MR. Medication adherence in pediatric asthma: A systematic review of the literature. *Pediatric Pulmonology*. 2018;53(5):668-684.
55. Hsu J, Qin X, Beavers SF, Mirabelli MC. Asthma-related school absenteeism, morbidity, and modifiable factors. *American Journal of Preventive Medicine*. 2016;51(1):23-32.
56. Akinbami LJ, Moorman JE, Garbe PL, Sondik EJ. Status of childhood asthma in the United States, 1980-2007. *Pediatrics*. 2009;123(Supplement 3):S131-S145.
57. Van de Loo KF, Van Gelder MM, Roukema J, Roeleveld N, Merkus PJ, Verhaak CM. Prenatal maternal psychological stress and childhood asthma and wheezing: A meta-analysis. *European Respiratory Journal*. 2016;47(1):133-146.
58. Peterson-Sweeney K. The relationship of household routines to morbidity outcomes in childhood asthma. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2009;14(1):59-69.
59. Miadich SA, Everhart RS, Borschuk AP, Winter MA, Fiese BH. Quality of life in children with asthma: a developmental perspective. *Journal of Pediatric Psychology*. 2015;40(7):672-679.
60. Kullowatz A, Kannies F, Dahme B, Magnussen H, Ritz T. Association of depression and anxiety with health care use and quality of life in asthma patients. *Respiratory Medicine*. 2007;101(3):638-644.
61. Sprafkin J, Gadow KD. *Early Childhood Inventories Manual*. New York:Checkmate Plus;1996.
62. Mohammad Esmail E. Adaptation and standardization of childhood symptom inventory (CSI-4). *Research on Exceptional Children*. 2007;7(1):79-96. (Persian)
63. Spielberger CD. *State-trait Anxiety Inventory for Children: Preliminary manual*. Plao Alto CA:Consulting Psychologists;1973.
64. Zamani-Asl Z. The preliminary validation of state-trait Anxiety Inventory in Tehran> educational and guidance. Tehran:University of Tehran;1991(Persian)
65. MacLeod C, Mathews A, Tata P. Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*. 1986;95(1):15-20.
66. Lowther H, Newman E, Sharp K, McMurray A. Attentional bias to respiratory-and anxiety-related threat in children with asthma. *Cognition and Emotion*. 2015;30(5):953-967.
67. Telzer EH, Mogg K, Bradley BP, Mai X, Ernst M, Pine DS, Monk CS. Relationship between trait anxiety, prefrontal cortex, and attention bias to angry faces in children and adolescents. *Biological Psychology*. 2008;79(2):216-222.
68. Vasey MW, El-Hag N, Daleiden EL. Anxiety and the processing of emotionally threatening stimuli: Distinctive patterns of selective attention among high-and low-test-anxious children. *Child Development*. 1996;67(3):1173-1185.
69. Tibosch MM, Verhaak CM, Merkus PJ. Psychological characteristics associated with the onset and course of asthma in children and adolescents: A systematic review of longitudinal effects. *Patient Education and Counseling*. 2011;82(1):11-19.
70. Richardson LP, Lozano P, Russo J, McCauley E, Bush T, Katon W. Asthma symptom burden: Relationship to asthma severity and anxiety and depression symptoms. *Pediatrics*. 2006;118(3):1042-1051.
71. Kullowatz A, Kannies F, Dahme B, Magnussen H, Ritz T. Association of depression and anxiety with health care use and quality of life in asthma patients. *Respiratory Medicine*. 2007;101(3):638-644.
72. Waters AM, Lipp OV, Spence SH. Attentional bias toward fear-related stimuli:: An investigation with nonselected children and adults and children with anxiety disorders. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2004;89(4):320-337.

73. Klein AM, Becker ES, Rinck M. Direct and indirect measures of spider fear predict unique variance in children's fear-related behaviour. *Cognition & Emotion*. 2011;25(7):1205-1213.
74. Brown HM, Eley TC, Broeren S, Macleod C, Rinck MH, Hadwin JA, et al. Psychometric properties of reaction time based experimental paradigms measuring anxiety-related information-processing biases in children. *Journal of Anxiety Disorders*. 2014;28(1):97-107.
75. Field AP, Lester KJ. Is there room for 'development' in developmental models of information processing biases to threat in children and adolescents?. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2010;13(4):315-332.
76. Hadwin JA, Field AP, editors. *Information processing biases and anxiety: A developmental perspective*. Chichester: John Wiley & Sons; 2010.
77. Lonigan CJ, Vasey MW, Phillips BM, Hazen RA. Temperament, anxiety, and the processing of threat-relevant stimuli. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*. 2004;33(1):8-20.
78. Eysenck MW, Derakshan N. New perspectives in attentional control theory. *Personality and Individual Differences*. 2011;50(7):955-960.
79. Richardson LP, Lozano P, Russo J, McCauley E, Bush T, Katon W. Asthma symptom burden: relationship to asthma severity and anxiety and depression symptoms. *Pediatrics*. 2006;118(3):1042-1051.
80. Valenca AM, Falcao R, Freire RC, Nascimento I, Nascentes R, Zin WA, et al. The relationship between the severity of asthma and comorbidities with anxiety and depressive disorders. *Brazilian Journal of Psychiatry*. 2006;28(3):206-208.
81. Ekman P. Darwin's contributions to our understanding of emotional expressions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009;364(1535):3449-3451.
82. Beard C, Sawyer AT, Hofmann SG. Efficacy of attention bias modification using threat and appetitive stimuli: A meta-analytic review. *Behavior Therapy*. 2012;43(4):724-740.



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

Hossien Zare<sup>1</sup>, Ashraf Mohammadi Farshi<sup>2\*</sup> , Mahnaz Aliakbari Dehkordi<sup>3</sup>

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<sup>۱</sup>، اشرف محمدی فرشی<sup>۲\*</sup> , مهناز علی اکبری دهکردی<sup>۳</sup>

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 بزرگی، 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 دریافتند که بیشترین تعداد گیرنده‌های استروژن در مغز انسان در هیپوتالاموس، آمیگدال و هیپوکامپ قرار دارد و این نشان دهنده آن

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 Pocock 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 بین 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 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

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 انگیختگی 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 کلید 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 ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ را برای قسمت‌های مختلف آزمون نشان دادند. روایی 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

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    |
|                                            | پاسخ حذف             | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۰۹۷ $\pm$ ۰/۲۴۴     | ۰/۰۸۷ $\pm$ ۰/۱۹۵    |
|                                            | پاسخ صحیح            | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۱۸۱ $\pm$ ۱۴۹/۲۴۴   | ۰/۱۳۱ $\pm$ ۱۴۹/۴۸۸  |
|                                            | زمان واکنش           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۶/۶۵۴ $\pm$ ۴۴۳/۵۳۷   | ۷/۵۰۹ $\pm$ ۴۴۷/۹۲۷  |
| توجه انتخابی زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی  | زمان آزمون           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱/۰۵۷ $\pm$ ۴۴/۸۰۵    | ۱/۰۶۸ $\pm$ ۴۲/۶۱۰   |
|                                            | ناهمخوان             | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱/۲۴۴ $\pm$ ۴۸/۲۹۳    | ۱/۲۲۰ $\pm$ ۴۳/۵۱۲   |
|                                            | زمان واکنش           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۲۱/۵۳۶ $\pm$ ۹۳۹/۵۶۱  | ۲۰/۵۶۴ $\pm$ ۹۰۱/۹۷۶ |
|                                            | ناهمخوان             | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۲۴/۰۱۷ $\pm$ ۱۰۰۲/۲۲۰ | ۲۵/۷۷۳ $\pm$ ۹۳۳/۵۸۵ |
| توجه متمرکز زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی   | نمره تداخل           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۲۷۹ $\pm$ ۰/۶۵۹     | ۰/۱۹۱ $\pm$ ۰/۰۹۸    |
|                                            | خطای ارائه پاسخ      | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۲۷۰ $\pm$ ۱/۸۲۹     | ۰/۳۴۹ $\pm$ ۱/۶۵۹    |
|                                            | پاسخ حذف             | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۱۱۳ $\pm$ ۱/۳۱۷     | ۰/۱۹۲ $\pm$ ۱/۴۶۳    |
|                                            | پاسخ صحیح            | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۳۸۸ $\pm$ ۱۶۴/۷۰۷   | ۰/۴۴۱ $\pm$ ۱۶۴/۶۸۳  |
| توجه پراکنده زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی  | زمان واکنش           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۶/۳۶۶ $\pm$ ۴۴۰/۸۲۹   | ۶/۳۶۴ $\pm$ ۴۴۰/۸۷۸  |
|                                            | خطای ارائه پاسخ      | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۲/۳۵۷ $\pm$ ۱۹/۷۳۲    | ۲/۱۳۳ $\pm$ ۱۵/۳۹۰   |
|                                            | پاسخ حذف             | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱/۶۸۹ $\pm$ ۱۲/۴۱۵    | ۱/۶۵۷ $\pm$ ۸/۸۷۸    |
|                                            | پاسخ صحیح            | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۳/۴۷۸ $\pm$ ۱۳۷/۰۷۳   | ۳/۵۰۷ $\pm$ ۱۴۲/۷۵۶  |
| کارکرد اجرایی زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی | زمان واکنش           | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱۰/۷۷۲ $\pm$ ۶۱۰/۵۱۲  | ۹/۶۲۰ $\pm$ ۶۰۸/۸۷۸  |
|                                            | تعداد طبقات          | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۲۷۸ $\pm$ ۴/۶۸۳     | ۰/۲۶۶ $\pm$ ۴/۸۰۵    |
|                                            | خطاهای در جاماندگی   | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۶۹۷ $\pm$ ۳/۶۵۹     | ۰/۶۲۱ $\pm$ ۳/۳۴۱    |
|                                            | پاسخ‌های درست        | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۹۵۶ $\pm$ ۳۷/۸۲۹    | ۰/۹۰۵ $\pm$ ۳۸/۶۸۳   |
| مدت زمان اجرای آزمون                       | پاسخ‌های نادرست      | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱/۴۷۳ $\pm$ ۱۶/۷۳۲    | ۱/۳۴۱ $\pm$ ۱۶/۱۲۲   |
|                                            | تعداد کل کوشش‌ها     | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱/۰۱۰ $\pm$ ۵۴/۵۶۱    | ۱/۰۱۵ $\pm$ ۵۴/۸۰۵   |
|                                            | مدت زمان اجرای آزمون | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۱۰/۰۴۰ $\pm$ ۲۰۷/۶۸۳  | ۹/۴۹۶ $\pm$ ۱۹۵/۸۰۵  |
|                                            | پاسخ‌های سطح مفهومی  | میانگین $\pm$ انحراف معیار | ۰/۳۷۹ $\pm$ ۴/۷۳۲     | ۰/۲۹۴ $\pm$ ۵/۲۴۴    |

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<br>مجذورات | درجه آزادی | میانگین<br>مجذورات | F         | P      | مجذور اتا |
|---------------------------------------|------------------|------------|--------------------|-----------|--------|-----------|
| اثرات درون آزمودنی‌ها در گوش به زنگی  | پذیرش کرویت      | ۰/۹۲۷      | ۲                  | ۰/۴۶۳     | ۱/۴۴۰  | ۰/۰۳۵     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۰/۹۲۷      | ۱/۹۴۹              | ۰/۴۷۵     | ۱/۴۴۰  | ۰/۰۳۵     |
|                                       | هویں-فلت         | ۰/۹۲۷      | ۲                  | ۰/۴۶۳     | ۱/۴۴۰  | ۰/۰۳۵     |
|                                       | حد پایین         | ۰/۹۲۷      | ۱                  | ۰/۹۲۷     | ۱/۴۴۰  | ۰/۰۳۵     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۰/۱۹۵      | ۲                  | ۰/۰۹۸     | ۰/۵۹۴  | ۰/۰۱۵     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۰/۱۹۵      | ۱/۹۷۳              | ۰/۰۹۹     | ۰/۵۹۴  | ۰/۰۱۵     |
|                                       | هویں-فلت         | ۰/۱۹۵      | ۲                  | ۰/۰۹۸     | ۰/۵۹۴  | ۰/۰۱۵     |
|                                       | حد پایین         | ۰/۱۹۵      | ۱                  | ۰/۱۹۵     | ۰/۴۴۵  | ۰/۰۱۵     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۱/۸۰۵      | ۲                  | ۰/۹۰۲     | ۱/۴۷۸  | ۰/۰۳۶     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۱/۸۰۵      | ۱/۹۷۶              | ۰/۹۱۳     | ۱/۴۷۸  | ۰/۰۳۶     |
|                                       | هویں-فلت         | ۱/۸۰۵      | ۲                  | ۰/۹۰۲     | ۱/۴۷۸  | ۰/۰۳۶     |
|                                       | حد پایین         | ۱/۸۰۵      | ۱                  | ۱/۸۰۵     | ۱/۴۷۸  | ۰/۰۳۶     |
| اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه انتخابی | پذیرش کرویت      | ۷۳۲/۲۹۳    | ۲                  | ۳۶۶/۱۴۶   | ۰/۷۴۸  | ۰/۰۱۸     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۷۳۲/۲۹۳    | ۱/۹۳۳              | ۳۷۸/۹۳۰   | ۰/۷۴۸  | ۰/۰۱۸     |
|                                       | هویں-فلت         | ۷۳۲/۲۹۳    | ۲                  | ۳۶۶/۱۴۶   | ۰/۷۴۸  | ۰/۰۱۸     |
|                                       | حد پایین         | ۷۳۲/۲۹۳    | ۱                  | ۷۳۲/۲۹۳   | ۰/۷۴۸  | ۰/۰۱۸     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۱۳۹/۴۳۱    | ۲                  | ۶۹/۷۱۵    | ۵/۳۹۸  | ۰/۱۱۹     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۱۳۹/۴۳۱    | ۱/۸۲۵              | ۷۶/۳۹۸    | ۵/۳۹۸  | ۰/۱۱۹     |
|                                       | هویں-فلت         | ۱۳۹/۴۳۱    | ۱/۹۰۸              | ۷۳/۰۸۸    | ۵/۳۹۸  | ۰/۱۱۹     |
|                                       | حد پایین         | ۱۳۹/۴۳۱    | ۱/۰۰۰              | ۱۳۹/۴۳۱   | ۵/۳۹۸  | ۰/۱۱۹     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۴۷۴/۹۹۲    | ۲                  | ۲۳۷/۴۹۶   | ۱۲/۲۱۳ | ۰/۲۳۴     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۴۷۴/۹۹۲    | ۱/۸۰۹              | ۲۶۲/۵۸۷   | ۱۲/۲۱۳ | ۰/۲۳۴     |
|                                       | هویں-فلت         | ۴۷۴/۹۹۲    | ۱/۸۹۰              | ۲۵۱/۳۷۶   | ۱۲/۲۱۳ | ۰/۲۳۴     |
|                                       | حد پایین         | ۴۷۴/۹۹۲    | ۱/۰۰۰              | ۴۷۴/۹۹۲   | ۱۲/۲۱۳ | ۰/۲۳۴     |
| اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه انتزاعی | پذیرش کرویت      | ۵۱۳۱۳/۲۸۵  | ۲                  | ۲۵۶۵۶/۶۴۲ | ۵/۱۷۰  | ۰/۱۱۴     |
|                                       | گرینهاوس-گیسر    | ۵۱۳۱۳/۲۸۵  | ۱/۷۹۹              | ۲۸۵۲۵/۱۵۹ | ۵/۱۷۰  | ۰/۱۱۴     |
|                                       | هویں-فلت         | ۵۱۳۱۳/۲۸۵  | ۱/۸۷۸              | ۲۷۳۱۸/۶۸۶ | ۵/۱۷۰  | ۰/۱۱۴     |
|                                       | حد پایین         | ۵۱۳۱۳/۲۸۵  | ۱/۰۰۰              | ۵۱۳۱۳/۲۸۵ | ۵/۱۷۰  | ۰/۱۱۴     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۹۸۸۹۱/۵۶۱  | ۲                  | ۴۹۴۴۵/۷۸۰ | ۶/۱۳۸  | ۰/۱۳۳     |
|                                       | ناهمخوان         | ۹۸۸۹۱/۵۶۱  | ۱/۸۱۴              | ۵۴۵۱۹/۲۰۰ | ۶/۱۳۸  | ۰/۱۳۳     |
|                                       | هویں-فلت         | ۹۸۸۹۱/۵۶۱  | ۱/۸۹۵              | ۵۲۱۸۰/۷۶۲ | ۶/۱۳۸  | ۰/۱۳۳     |
|                                       | حد پایین         | ۹۸۸۹۱/۵۶۱  | ۱/۰۰۰              | ۹۸۸۹۱/۵۶۱ | ۶/۱۳۸  | ۰/۱۳۳     |
|                                       | پذیرش کرویت      | ۶/۶۵۰      | ۲                  | ۳/۳۲۵     | ۱/۶۹۸  | ۰/۰۴۱     |
|                                       | ناهمخوان         | ۶/۶۵۰      | ۱/۸۰۰              | ۳/۶۹۵     | ۱/۶۹۸  | ۰/۰۴۱     |
|                                       | هویں-فلت         | ۶/۶۵۰      | ۱/۸۷۹              | ۳/۵۳۹     | ۱/۶۹۸  | ۰/۰۴۱     |
|                                       | حد پایین         | ۶/۶۵۰      | ۱/۰۰۰              | ۶/۶۵۰     | ۱/۶۹۸  | ۰/۰۴۱     |

ادامه جدول ۲. خلاصه آزمون اثرات درون آزمودنی‌ها

| متغیر                                 | مجموع<br>مجذورات | درجه آزادی | میانگین<br>مجذورات | F        | P      | مجذور اتا |       |
|---------------------------------------|------------------|------------|--------------------|----------|--------|-----------|-------|
| اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه متمرکز  | پذیرش کروییت     | ۰/۶۰۲      | ۲                  | ۰/۳۰۱    | ۰/۱۰۶  | ۰/۸۹۹     | ۰/۰۰۳ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۰/۶۰۲      | ۱/۸۴۸              | ۰/۳۲۶    | ۰/۱۰۶  | ۰/۸۸۵     | ۰/۰۰۳ |
|                                       | هوین-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 کروییت     | ۳/۶۲۶      | ۲                  | ۱/۸۱۳    | ۱/۵۲۶  | ۰/۲۲۴     | ۰/۰۳۷ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۳/۶۲۶      | ۱/۷۹۸              | ۲/۰۱۷    | ۱/۵۲۶  | ۰/۲۲۵     | ۰/۰۳۷ |
|                                       | هوین-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 |
|                                       | پذیرش کروییت     | ۰/۱۱۴      | ۲                  | ۰/۰۵۷    | ۰/۰۱۳  | ۰/۹۸۸     | ۰/۰۰۰ |
|                                       |                  | ۰/۱۱۴      | ۱/۷۵۶              | ۰/۰۶۵    | ۰/۰۱۳  | ۰/۹۸۰     | ۰/۰۰۰ |
|                                       | هوین-فلت         | ۰/۱۱۴      | ۱/۸۳۰              | ۰/۰۶۲    | ۰/۰۱۳  | ۰/۹۸۳     | ۰/۰۰۰ |
|                                       | حد پایین         | ۰/۱۱۴      | ۱                  | ۰/۱۱۴    | ۰/۰۱۳  | ۰/۹۱۱     | ۰/۰۰۰ |
| زمان واکنش                            | پذیرش کروییت     | ۲۴/۷۸۰     | ۲                  | ۱۲/۳۹۰   | ۰/۰۱۶  | ۰/۹۸۴     | ۰/۰۰۰ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۲۴/۷۸۰     | ۱/۹۹۶              | ۱۲/۴۱۶   | ۰/۰۱۶  | ۰/۹۸۴     | ۰/۰۰۰ |
|                                       | هوین-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 کروییت     | ۱۳۸۶/۴۵۵   | ۲                  | ۶۹۳/۲۲۸  | ۱۰/۷۰۶ | ۰/۰۰۱     | ۰/۲۱۱ |
|                                       | خطای ارائه پاسخ  | ۱۳۸۶/۴۵۵   | ۱/۷۷۴              | ۷۸۱/۷۳۳  | ۱۰/۷۰۶ | ۰/۰۰۱     | ۰/۲۱۱ |
| اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه پراکنده | هوین-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 کروییت     | ۶۷۰/۰۶۵    | ۲                  | ۳۳۵/۰۳۳  | ۸/۲۵۱  | ۰/۰۰۱     | ۰/۱۷۱ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۶۷۰/۰۶۵    | ۱/۷۵۷              | ۳۸۱/۴۰۹  | ۸/۲۵۱  | ۰/۰۰۱     | ۰/۱۷۱ |
|                                       | هوین-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 کروییت     | ۳۰۴۱/۰۲۴   | ۲                  | ۱۵۲۰/۵۱۲ | ۷/۳۱۳  | ۰/۰۰۱     | ۰/۱۵۵ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۳۰۴۱/۰۲۴   | ۱/۷۹۵              | ۱۶۹۴/۲۴۵ | ۷/۳۱۳  | ۰/۰۰۲     | ۰/۱۵۵ |
|                                       | هوین-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 کروییت     | ۸۴۷۲/۳۰۹   | ۲                  | ۴۲۳۶/۱۵۴ | ۳/۴۴۰  | ۰/۰۳۷     | ۰/۰۷۹ |
|                                       | گرینهاوس_گیسر    | ۸۴۷۲/۳۰۹   | ۱/۹۱۶              | ۴۴۲۱/۱۳۷ | ۳/۴۴۰  | ۰/۰۳۹     | ۰/۰۷۹ |
| هوین-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<br>مجذورات | درجه آزادی | میانگین<br>مجذورات | F         | P     | مجذوراتا |
|-------------------------|------------------|------------|--------------------|-----------|-------|----------|
| تعداد طبقات             | پذیرش کروییت     | ۵/۸۷۰      | ۲                  | ۲/۹۳۵     | ۲/۲۲۶ | ۰/۱۱۵    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۵/۸۷۰      | ۱/۹۹۴              | ۲/۹۴۴     | ۲/۲۲۶ | ۰/۱۱۵    |
|                         | هویین-فلت        | ۵/۸۷۰      | ۲                  | ۲/۹۳۵     | ۲/۲۲۶ | ۰/۱۱۵    |
|                         | حد پایین         | ۵/۸۷۰      | ۱                  | ۵/۸۷۰     | ۲/۲۲۶ | ۰/۱۴۴    |
| خطاهای<br>درجاماندگی    | پذیرش کروییت     | ۵۷/۷۰۷     | ۲                  | ۲۸/۸۵۴    | ۳/۴۸۹ | ۰/۰۳۵    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۵۷/۷۰۷     | ۱/۷۷۹              | ۳۲/۴۴۶    | ۳/۴۸۹ | ۰/۰۴۱    |
|                         | هویین-فلت        | ۵۷/۷۰۷     | ۱/۸۵۶              | ۳۱/۱۰۰    | ۳/۴۸۶ | ۰/۰۳۹    |
|                         | حد پایین         | ۵۷/۷۰۷     | ۱                  | ۵۷/۷۰۷    | ۳/۴۸۶ | ۰/۰۶۹    |
| پاسخ‌های<br>درست        | پذیرش کروییت     | ۱۰۲/۷۸۰    | ۲                  | ۵۱/۳۹۰    | ۲/۲۱۰ | ۰/۱۱۶    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۱۰۲/۷۸۰    | ۱/۸۲۳              | ۵۶/۳۶۸    | ۲/۲۱۰ | ۰/۱۲۲    |
|                         | هویین-فلت        | ۱۰۲/۷۸۰    | ۱/۹۰۶              | ۵۳/۹۲۹    | ۲/۲۱۰ | ۰/۱۱۹    |
|                         | حد پایین         | ۱۰۲/۷۸۰    | ۱                  | ۱۰۲/۷۸۰   | ۲/۲۱۰ | ۰/۱۴۵    |
| پاسخ‌های<br>نادرست      | پذیرش کروییت     | ۱۳۴/۹۷۶    | ۲                  | ۶۷/۴۸۸    | ۱/۷۹۵ | ۰/۱۷۳    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۱۳۴/۹۷۶    | ۱/۸۳۱              | ۷۳/۷۲۲    | ۱/۷۹۵ | ۰/۱۷۶    |
|                         | هویین-فلت        | ۱۳۴/۹۷۶    | ۱/۹۱۴              | ۷۰/۵۱۰    | ۱/۷۹۵ | ۰/۱۷۵    |
|                         | حد پایین         | ۱۳۴/۹۷۶    | ۱                  | ۱۳۴/۹۷۶   | ۱/۷۹۵ | ۰/۱۸۸    |
| تعداد کل<br>کوشش‌ها     | پذیرش کروییت     | ۴/۸۷۸      | ۲                  | ۲/۴۳۹     | ۰/۰۸۱ | ۰/۹۲۲    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۴/۸۷۸      | ۱/۹۵۶              | ۲/۴۹۴     | ۰/۰۸۱ | ۰/۹۱۹    |
|                         | هویین-فلت        | ۴/۸۷۸      | ۲                  | ۲/۴۳۹     | ۰/۰۸۱ | ۰/۹۲۲    |
|                         | حد پایین         | ۴/۸۷۸      | ۱                  | ۴/۸۷۸     | ۰/۰۸۱ | ۰/۷۷۸    |
| مدت زمان<br>اجرای آزمون | پذیرش کروییت     | ۱۲۱۲۴/۲۱۱  | ۲                  | ۶۰۶۲/۱۰۶  | ۲/۳۰۵ | ۰/۱۰۶    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۱۲۱۲۴/۲۱۱  | ۱/۷۶۳              | ۶۸۷۶/۴۳۶  | ۲/۳۰۵ | ۰/۱۱۳    |
|                         | هویین-فلت        | ۱۲۱۲۴/۲۱۱  | ۱/۸۳۸              | ۶۵۹۵/۴۸۰  | ۲/۳۰۵ | ۰/۱۱۱    |
|                         | حد پایین         | ۱۲۱۲۴/۲۱۱  | ۱                  | ۱۲۱۲۴/۲۱۱ | ۲/۳۰۵ | ۰/۱۳۷    |
| پاسخ‌های<br>سطح مفهومی  | پذیرش کروییت     | ۱۵/۹۵۱     | ۲                  | ۷/۹۷۶     | ۴/۴۲۹ | ۰/۰۱۵    |
|                         | گرینهاوس-گیسر    | ۱۵/۹۵۱     | ۱/۸۱۱              | ۸/۸۰۷     | ۴/۴۲۹ | ۰/۰۱۸    |
|                         | هویین-فلت        | ۱۵/۹۵۱     | ۱/۸۹۲              | ۸/۴۳۰     | ۴/۴۲۹ | ۰/۰۱۷    |
|                         | حد پایین         | ۱۵/۹۵۱     | ۱                  | ۱۵/۹۵۱    | ۴/۴۲۹ | ۰/۰۴۲    |

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<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۱۷۱/۰<br>۱۹۵/۰     |
|                                                        | پاسخ حذف        | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۹۸/۰<br>۰۴۹/۰     |
|                                                        | پاسخ صحیح       | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۲۶۸/۰<br>۲۴۴/۰     |
|                                                        | زمان واکنش      | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۳۹۰/۴<br>۷۰۷/۵     |
|                                                        | همخوان          | منستورال<br>فولیکولار           | -<br>۱۹۵/۲*             |
|                                                        |                 | لوتئال                          | ۳۱۷/۲*                  |
|                                                        | ناهمخوان        | منستورال<br>ناهمخوان            | -<br>۸۷۸/۲*             |
|                                                        |                 | لوتئال                          | ۷۸۰/۴*                  |
|                                                        | همخوان          | منستورال<br>همخوان<br>لوتئال    | -<br>۵۸۵/۳۷*<br>۳۹۰/۴۷* |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۳۷/۴۳<br>۶۳۴/۶۸** |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۶۱/۰<br>۳۶۶/۰     |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۹۸/۰<br>۱۷۱/۰     |
| میانگین نمرات ابعاد توجه متمرکز در سه مرحله سیکل زنان  | خطای ارائه پاسخ | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۹۸/۰<br>۱۷۱/۰     |
|                                                        | پاسخ حذف        | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۱۴۶/۰<br>۴۱۵/۰     |
|                                                        | پاسخ صحیح       | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۲۴/۰<br>۰۴۹/۰     |
|                                                        | زمان واکنش      | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۴۹/۰<br>۹۷۶/۰     |
| میانگین نمرات ابعاد توجه انتخابی در سه مرحله سیکل زنان | همخوان          | منستورال<br>فولیکولار           | -<br>۱۹۵/۲*             |
|                                                        |                 | لوتئال                          | ۳۱۷/۲*                  |
|                                                        | ناهمخوان        | منستورال<br>ناهمخوان            | -<br>۸۷۸/۲*             |
|                                                        |                 | لوتئال                          | ۷۸۰/۴*                  |
|                                                        | همخوان          | منستورال<br>همخوان<br>لوتئال    | -<br>۵۸۵/۳۷*<br>۳۹۰/۴۷* |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۳۷/۴۳<br>۶۳۴/۶۸** |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۶۱/۰<br>۳۶۶/۰     |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۹۸/۰<br>۱۷۱/۰     |
|                                                        | ناهمخوان        | منستورال<br>ناهمخوان<br>لوتئال  | -<br>۸۷۸/۲*<br>۷۸۰/۴*   |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۳۷/۴۳<br>۶۳۴/۶۸** |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۵۶۱/۰<br>۳۶۶/۰     |
|                                                        |                 | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰۹۸/۰<br>۱۷۱/۰     |

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<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۴/۳۴۱<br>۸/۲۲۰ *    |
|                                                        | پاسخ حذف             | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۳/۵۳۷<br>۵/۶۵۹ *    |
|                                                        | پاسخ صحیح            | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>-۵/۶۸۳<br>-۱۲/۱۷۱ * |
|                                                        | زمان واکنش           | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۱/۶۳۴<br>۱۸/۳۶۶     |
|                                                        | تعداد طبقات          | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>-۰/۱۲۲<br>-۰/۵۱۲    |
|                                                        | خطاهای درجاماندگی    | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰/۳۱۷<br>۱/۵۸۵      |
|                                                        | پاسخ‌های درست        | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>-۰/۸۵۴<br>-۲/۲۲۰    |
|                                                        | پاسخ‌های نادرست      | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۰/۶۱۰<br>۲/۴۶۳      |
|                                                        | تعداد کل کوشش‌ها     | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>-۰/۲۴۴<br>۰/۲۴۴     |
|                                                        | مدت زمان اجرای آزمون | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>۱۱/۸۷۸<br>۲۴/۳۱۷    |
|                                                        | پاسخ‌های سطح مفهومی  | منستورال<br>فولیکولار<br>لوتئال | -<br>-۰/۵۱۲<br>-۰/۸۷۸    |
|                                                        |                      |                                 |                          |

\* P&lt;۰/۰۵

\*\* P&lt;۰/۰۱

\*\*\* P&lt;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.

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 چرخه‌های بدون تخمک‌گذاری 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 ترشعی 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

کننده انجام می‌دهند یا درگیر یک فعالیت ذهنی بلند مدت می‌شوند، بهره‌وری توجه کاهش یافته و منجر به کاهش گوش بزنگی افراد می‌شود (۳۲). این در حالی است که تغییرات قاعدگی در وهله نخست تغییرات فیزیولوژیکی هستند که با ایجاد تغییر در هورمون‌های مترشحه 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

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 تأثیر 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 تأثیر هورمون‌ها خصوصاً هورمون‌های جنسی، بر فعالیت‌های شناختی مشاهده شده است. در پژوهش حاضر نیز تأثیر 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 تأثیر بر مناطق ذهنی بر انجام تکالیف شناختی از جمله توجه پراکنده تأثیر 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

متمايز 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 تغییری 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) ناهمسو 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 تأثیر 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 تأثیر 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 تأثیری 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 تأثیر قاعدگی و ترشح هورمون در این دوره قرار می‌گیرند اما شاید بتوان این عدم تأثیر 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, Engelen A, Kugel H, Schäfer S, Schiffbauer H, Zwitterlood 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).



## Effectiveness of meta-cognitive therapy on alcoholism potential in students

Hossein Farrokhi<sup>1\*</sup> , Faramarz Sohrabi<sup>2</sup>, Ali Delavar<sup>3</sup>

1. Master Student of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

2. Professor of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

3. Professor of Statistics and Research Method, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

**Received:** 7 Oct. 2017

**Revised:** 11 Jul. 2018

**Accepted:** 28 Aug. 2018

### Keywords

Metacognitive therapy  
Alcoholism potential  
Students

### Corresponding author

Hossein Farrokhi, Master Student of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

**Email:** Hossein.farrokhi110@yahoo.com



doi.org/10.30699/icss.21.2.32

### Abstract

**Introduction:** Alcohol addiction is an important phenomenon, which has attracted college students because of its multi-variable nature. This study aimed to determine the effectiveness of meta-cognitive group therapy on the alcoholism potential in male students.

**Methods:** This study was considered as a semi-experimental research which has used the pretest-post-test with control group and follow-up stage design. The statistical population included all of the undergraduate male students at Ferdowsi University of Mashhad in the academic year 2017. The sample including 30 subjects was selected by the cluster sampling and they were assigned into experimental and control groups. In this study, meta-cognition questionnaire (MCQ-30) and the addiction potential scale (APS) were used.

**Results:** The obtained data were analyzed using the analysis of covariance and dependent t-test. The covariance and post-test alcoholism potential scores showed that the effect of meta-cognitive therapy on the alcoholism potential of male students was significant ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** Overall, the results indicated that meta-cognitive therapy has decreased the alcoholism potential of the male students and the effect of meta-cognitive therapy on alcoholism potential in a three-month follow-up stage is persistent.



## اثر بخشی فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان

حسین فرخی<sup>۱\*</sup>، فرامرز سهرابی<sup>۲</sup>، علی دلاور<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  
 ۲. استاد روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  
 ۳. استاد آمار و روش تحقیق، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** اعتیاد به الکل پدیده مهمی است که به دلیل طبیعت چندگانه‌ی آن در سال‌های اخیر دانشجویان را به سمت خود جلب کرده است. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی فراشناخت درمانی به شیوه گروهی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان پسر انجام پذیرفت.

**روش کار:** پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان پسر دوره کارشناسی دانشگاه فردوسی مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بودند که از میان آنان با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، ۳۰ آزمودنی انتخاب و به طور تصادفی در گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. در این پژوهش از پرسشنامه فراشناختی (MCQ-30) و مقیاس آمادگی به اعتیاد (APS) استفاده شد.

**یافته‌ها:** داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس و t زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نمرات کوواریانس پس‌آزمون آمادگی به اعتیاد نشان داد که اثربخشی فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان پسر معنادار بود ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** به طور کلی نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که درمان فراشناختی، استعداد الکلیسم دانشجویان را کاهش داده و تأثیر فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان در مرحله پیگیری بعد از ۳ ماه همچنان ماندگار بود.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۵

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۴/۲۰

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۶

## واژه‌های کلیدی

فراشناخت درمانی

استعداد الکلیسم

دانشجویان

## نویسنده مسئول

حسین فرخی، دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

ایمیل: Hossein.farrokhi110@gmail.com



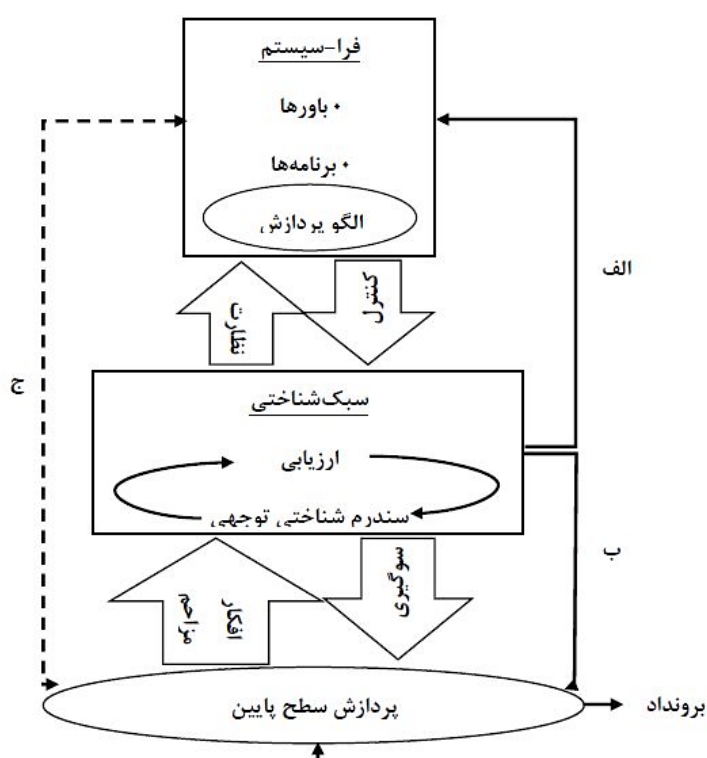
doi.org/10.30699/ics.21.2.32

## مقدمه

از معضلات جهان امروز بوده است (۱). یافته‌های جدید بالینی نشان می‌دهد که در شکل‌گیری اعتیاد به الکل، زمینه‌های رشدی ناسالم، استعداد و آمادگی برای اعتیاد، نقش اساسی ایفا می‌کند. نظریه‌ی استعداد به الکل بیان می‌کند برخی از افراد مستعد اعتیاد هستند و اگر در معرض آن قرار بگیرند، مبتلا می‌شوند (در حالی که اگر کسی

امروزه اعتیاد یک بیماری زیستی-روانی-اجتماعی-معنوی قلمداد می‌شود و عوامل متعددی در گرایش به سوءمصرف مواد مخدر مؤثر است. اختلالات اعتیادی و مصرف مواد، در جایگاه دومین اختلالات روان‌پزشکی بعد از اختلال افسردگی اساسی قرار گرفته است که از نظر میزان شیوع شناسی بسیار حائز اهمیت است و تاکنون این اختلال،

پرداخته می‌شود. نتایج مطالعات اخیر Wells و همکارانش این است که بین باورهای فراشناختی و وابستگی به مواد رابطه وجود دارد. همچنین آنان، نشان دادند که افراد وابسته به الکل در مقایسه با افراد بهنجار در باورهای فراشناختی نمرات بالاتری را گزارش کردند (۹). اولین تحقیق در زمینه نقش باورهای فراشناختی در گرایش به الکل توسط Toneatto و همکاران (۱۹۹۹) انجام گرفته است (۱۰) و سپس توسط Verdejo-García و همکاران (۲۰۰۷) (۱۱)، Kavanagh و همکاران (۲۰۰۹) (۱۲) و در آخر Caselli و همکاران (۲۰۱۶) (۱۳) میان رابطه میل به الکل و فراشناخت پژوهش‌هایی صورت گرفته است.



شکل ۱. مدل فراشناختی الکلیسم

در نتیجه پژوهش حاضر به دنبال شناسایی رفتارهای مربوط به گرایش دانشجویان نسبت به سوءمصرف الکل است که با آموزش، مداخله و آگاهی بخشی نسبت به خطرات سوءمصرف الکل در صدد پیشگیری از گرایش به سوءمصرف الکل است. بنابراین، تحقیق حاضر به دنبال افزایش سطح دانش و آگاهی درباره سوءمصرف الکل به عنوان یک رفتار پرخطر، کاهش انگیزه دانشجویان در گرایش به سمت الکل با تغییر در جنبه‌های شناختی و فراشناختی نگرش آنان، در جهت ارتقای بهداشت روانی آنها و تعیین میزان تأثیر برنامه مداخله‌ای فراشناختی در کاهش

استعداد نداشتن باشد، معتاد نمی‌شود) بر اساس اطلاعات موجود ۵ تا ۱۰ درصد افراد جامعه، مستعد اعتیاد به هستند (۲). با توجه به مشکلات زیاد و گسترده‌ی حاصل‌شده از اعتیاد به الکل، پیشگیری از این معضل الزامی می‌نماید و باید گفت پیشگیری از این مشکل مستلزم شناسایی عوامل خطر و عوامل محافظت‌کننده در برابر وابستگی به مواد است. بنابراین؛ یک مداخله روان‌شناختی که بتواند در تغییر نگرش و افکار افراد مؤثر باشند، می‌تواند در پایداری به درمان و عدم سوءمصرف دوباره الکل و پیشگیری تأثیر بگذارد. یکی از این درمان‌های روان‌شناختی که امروزه تحقیقات بسیاری را متوجه خود کرده است، فراشناخت درمانی است که از سوی Wells مطرح گردید (۳).

فراشناخت اطلاعاتی است که فرد در مورد شناخت، حالات درونی خود و راهبردهای مقابله‌ای که بر آنها اثر می‌گذارد، دارد. بر اساس مدل فراشناختی یادگیری چگونگی تفکر در مورد تفکر (فراشناخت)، یک عنصر مهم در درمان موفق است (۴). درمان فراشناختی رویکرد نوظهوری است که در سال‌های اخیر در زمینه درک و درمان اختلال‌های عاطفی مطرح شده است. Spada و همکاران (۲۰۱۵) مدل عملکرد اجرایی خودنظم‌بخشی Self-Regulatory Executive Function S-REF را برای اختلال الکلیسم ارائه می‌دهند (شکل ۱). این مدل تعاملات چندگانه شناخت شامل باورها، فراشناخت‌ها، کنترل توجه، پردازش پیوسته و خودتنظیمی را بیان می‌کند (۵). طی این سال‌ها چندین مطالعه در زمینه اثربخشی درمان فراشناختی در مورد اعتیاد به الکل و پیشگیری از سوءمصرف الکل انجام شده است. نتایج این مطالعات نشان می‌دهد مداخلاتی همچون درمان فراشناختی که بر تغییر ارتباط بیمار با افکار و احساسات ناکارآمد تمرکز می‌کند به مراتب مفیدتر از تلاش برای تغییر محتوای فکر و باور است. بنابراین، به نظر می‌رسد این رویکرد می‌تواند نقص‌ها و کاستی‌های نظریه‌های شناختی را جبران کند و تا حد زیادی مانع عود این بیماری پس از درمان آن گردد. همچنین نقش بسزایی در اقدامات پیشگیرانه داشته باشد (۶، ۷). با این حال، در زمینه اثربخشی مدل فراشناختی در مورد انواع اختلال‌های هیجانی در شروع راه هستیم و به جز چند مطالعه کنترل شده، مطالعات زیادی انجام نشده است و بیشتر این بررسی‌ها اثر روش‌های خاص درمان فراشناختی (مانند آموزش توجه، ذهن آگاهی گسلیده و به تعویق انداختن نشخوار فکری) را به طور مجزا مورد ارزیابی قرار داده‌اند (۸). اعتقاد به این است که باورهای مرتبط با مواد می‌توانند به عنوان تعاملات شناختی ناشی از باورهای فراشناختی و مصرف الکل به عنوان یک رفتار مقابله‌ای ناسازگار باشد. در درمان فراشناخت با روش‌هایی به اصلاح باورهای فراشناخت و باورهای مرتبط با مواد و در نتیجه تضعیف رفتار مقابله‌ای مصرف

استعداد به الکلیسم است. با توجه به کمبود و شکاف میان پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، در این پژوهش تلاش شده تا نشان داده شود که آیا درمان فراشناختی به کاهش استعداد به الکلیسم در جوانان منجر می‌شود یا خیر؟

## روش کار

پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان مشغول به تحصیل مقطع کارشناسی به تعداد ۱۱۰۴۴ نفر در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ دانشگاه فردوسی مشهد بود. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای برای نمونه‌گیری استفاده شد، بدین صورت که از بین دانشکده‌های دانشگاه فردوسی، یک دانشکده و از بین کلاس‌های آن دانشکده ۳ کلاس انتخاب شدند که جمعاً ۹۴ نفر بودند. بعد از آن آزمون سطح اعتیادپذیری بر روی ۳ کلاس به صورت جداگانه اجرا گردید و بعد از بررسی نتایج آزمون کسانی که در خرده مقیاس آزمون نمره بالاتر از معیار داشتند انتخاب شدند و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند (هر گروه ۱۵ نفر). با هماهنگی دانشگاه و مرکز مشاوره دانشگاه فردوسی گروه آزمایش طی ۸ جلسه دو ساعته در یکی از کلاس‌های دانشکده تحت آموزش درمان فراشناختی قرار گرفتند. بعد از پایان جلسات، آزمون استعداد به الکلیسم ((Mac Andrew Alcoholism Scale-Revised (MAC.R) برای هر دو گروه آزمایش و کنترل به صورت هم زمان انجام شد. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل: داشتن نمره بالاتر از معیار در آزمون اعتیاد پذیری، سن ۱۸ تا ۲۴ سال، تحصیلات کارشناسی، دارای آگاهی و شناخت لازم برای درک جلسات درمانی و انجام تکالیف و ملاک‌های خروج شامل داشتن همزمان سایر بیماری‌های مزمن و اختلالات روانی، تحت درمان روان‌شناختی دیگر بودن، سوءمصرف مواد و استفاده از دارو بود. از کلیه مشارکت‌کنندگان در پژوهش رضایت‌نامه کتبی دریافت شد و به آنان اطمینان داده شد که اختیار ادامه مشارکت در طرح درمان را دارند. همچنین به آنان اطمینان داده شد که هویت و کلیه اطلاعات کسب شده آنان به صورت محرمانه نزد محقق حفظ خواهد شد. در این پژوهش از مقیاس آمادگی به اعتیاد و پرسشنامه فراشناختی استفاده شد.

**پرسشنامه اعتیادپذیری (Addiction Potential Scale):** این پرسشنامه از پرسشنامه شخصیتی چندوجهی مینه سوتا (MMPI) استخراج شده است. این پرسشنامه شامل ۹۰ سؤال است که در آن آزمودنی پاسخ خود را به صورت بله و خیر معین می‌کند، سپس

پرسشنامه بر اساس کلید نمره‌گذاری می‌شود. پرسشنامه از سه خرده مقیاس آمادگی اعتیاد (APS)، تجربه مواد (Addiction Acknowledgment Scale) و مقیاس تجدید نظر شده وابستگی دارو Mac Andrew (استعداد به الکلیسم) (MAC.R) تشکیل شده است. این سه خرده مقیاس مجموعاً مقیاس پتانسیل به اعتیاد (APS) نیز نامیده می‌شود. این پرسشنامه در سال ۱۳۷۹ توسط کرد میرزا بر روی دانشجویان دانشگاه تهران هنجاریابی شده است، آلفای به دست آمده در مقیاس‌ها به ترتیب ۰/۲۹، ۰/۷۵ و ۰/۴۸ بود (۱۴). در این مطالعه آلفای به دست آمده توسط پژوهشگر به ترتیب ۰/۳۳، ۰/۷۸ و ۰/۴۵ بدست آمد. با توجه به اینکه آلفای کرونباخ خرده مقیاس‌های آزمون پایین می‌باشد ولی به دلیلی اینکه به غیر از این پرسشنامه، مقیاس دیگری برای سنجش استعداد به الکلیسم وجود نداشت و همچنین فقط از خرده مقیاس استعداد به الکلیسم استفاده شد، استفاده از مقیاس ضرورت داشت. خرده مقیاس MAC.R (استعداد به الکلیسم): این خرده مقیاس توسط Mac Andrew (۱۹۶۵) برای تفکیک بیماران روانی سرپایی مرد که دچار سوءمصرف الکل نیستند از افراد تحت درمان برای سوءمصرف الکل ساخته شده است. این خرده مقیاس شامل ۴۹ سؤال است. برای سنجش اعتبار پرسشنامه از آزمون کودر ریچاردسون استفاده شده است که در اجرای مقدماتی، آلفای به دست آمده برای مقیاس به این ترتیب شامل: ۰/۶۷ بود (۱۵).

**پرسشنامه فراشناخت (Metacognitions Questionnaire-30):** این پرسشنامه ۳۰ ماده دارد و هر آزمودنی به ماده‌ها به صورت چهار گزینه‌ای (۱=موافق نیستم تا ۴=خیلی زیاد موافقم) پاسخ می‌دهد. این پرسشنامه، پنج مؤلفه‌ای اعتماد شناختی، باورهای مثبت در مورد نگرانی، خودآگاهی شناختی، باورهای منفی در مورد کنترل ناپذیری افکار و خطر و باورهای در مورد نیاز به کنترل افکار را می‌سنجد. ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه و مؤلفه‌های آن در دامنه‌ای از ۰/۷۲ تا ۰/۹۳ و ضریب اعتبار باز آزمایی ۰/۷۳ گزارش شده است (۱۶). در نمونه‌ی ایرانی ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس ۰/۹۱ و برای خرده مقیاس‌های کنترل ناپذیری، باورهای مثبت، آگاهی شناختی، اعتماد شناختی و نیاز به کنترل افکار به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۸۰، ۰/۸۱، ۰/۸۶، ۰/۸۷ گزارش شده است (۱۷). در این مطالعه آلفای کرونباخ به دست آمده ۰/۸۴ بود.

**فرآیند اجرای جلسات:** روش درمان فراشناختی گروهی بر اساس الگوی فراشناختی Wells مبتنی بر نقایص فراشناختی به صورت گروهی و در ۸ جلسه دو ساعته به شرح زیر صورت گرفت (۱۸).

## جدول ۱. خلاصه جلسات درمان فراشناختی گروهی

| جلسه  | محتوای جلسات                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اول   | تدوین مفهوم سازی موردی، ارائه منطق درمان، آماده سازی بیماران برای درمان، اجرای فن توجه. تکلیف خانگی: تمرین فن توجه، پذیرایی از بیماران.                                                                                                                            |
| دوم   | مرور تکلیف خانگی تمرین فن توجه، ادامه آماده سازی بیماران در صورت نیاز، اجرای آزمایش ذهن آگاهی گسلیده و آزمایش سرکوب و عدم سرکوب. تکلیف خانگی: تمرین ذهن آگاهی گسلیده و آزمایش سرکوب و عدم سرکوب، پذیرایی از بیماران.                                               |
| سوم   | مرور تکلیف خانگی، تمرین ذهن آگاهی گسلیده و آزمایش سرکوب و عدم سرکوب، چالش با باورهای مربوط به سرکوب و عدم سرکوب، اجرای آزمایش به تعویق انداختن توجه متمرکز با باورهای کنترل ناپذیری. تکلیف خانگی: تمرین به تعویق انداختن توجه متمرکز با باورهای کنترل ناپذیری.     |
| چهارم | مرور تکلیف خانگی تمرین به ویژه توجه متمرکز بر باورهای کنترل ناپذیری، چالش با باورهای مربوط به باورهای کنترل ناپذیری، اجرای آزمایش متمرکز کردن مجدد توجه نشانه های ایمنی. تکلیف خانگی: تمرین متمرکز کردن مجدد توجه بر نشانه های ایمنی، پذیرایی از بیماران.          |
| پنجم  | مرور تکلیف خانگی تمرین توجه بر نشانه های ایمنی، چالش با باور مربوط به توجه بر نشانه های ایمنی، اجرای آزمایش استفاده از فن رویارویی و جلوگیری از پاسخ متمرکز بر باورهای اطمینان بخشی. تکلیف خانگی: تمرین رویارویی و جلوگیری از پاسخ متمرکز بر باورهای اطمینان بخشی. |
| ششم   | مرور تکلیف خانگی تمرین به ویژه باورهای مربوط به اطمینان بخشی، چالش با باورهای مربوط به اطمینان بخشی، اجرای آزمایش ایجاد تغییر در پایش تهدید متمرکز بر باورهای خودآگاهی. تکلیف خانگی: تمرین پایش تهدید متمرکز بر باورهای خودآگاهی.                                  |
| هفتم  | مرور تکلیف خانگی تمرین به ویژه باورهای مربوط به خودآگاهی، چالش با باورهای مربوط به خودآگاهی، اجرای آزمایش استفاده از رفتارهای متمرکز بر باورهای خطر. تکلیف خانگی: تمرین رفتارهای متمرکز بر باورهای خطر.                                                            |
| هشتم  | مرور تکلیف خانگی تمرین، چالش با باورهای مربوط به خطر، اجرای فن بررسی شواهد مخالف و آماده کردن اعضا برای شناسایی موانع موجود در به کارگیری فن ها. نتیجه گیری                                                                                                        |

## یافته ها

برابر با ۲۳/۲۹، ۱۷/۸۹ و ۱۶/۳۴ است که نشان دهنده این است که نمرات در طی مراحل پس آزمون و پیگیری نسبتاً کاهش یافته است؛ بنابراین نتایج حاکی از تفاوت میانگین نمرات استعداد به الکلیسم در هر مرحله دارد. در حالی که میانگین همین مقیاس در گروه کنترل در مرحله پیش آزمون برابر با ۲۱/۹۲ و در پس آزمون برابر با ۱۸/۷۲ هست که تفاوت محسوسی بین دو گروه آزمایش و گواه اتفاق افتاده است.

## پیش فرض های آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA)

پیش فرض اول: نرمال بودن توزیع نمرات: یکی از پیش فرض های انجام تحلیل کوواریانس نرمال بودن توزیع نمرات است که برای سنجیدن آن از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. آماره  $Z$  حاصل از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف متغیر استعداد به الکلیسم در هر یک از مراحل (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست، بنابراین فرضیه صفر یعنی پیروی داده از توزیع نرمال تأیید می شود. پیش فرض دوم: همگنی رگرسیون: یکی دیگر از پیش فرض های اجرای تحلیل کوواریانس، همگنی ضرایب رگرسیون است. که خطوط رگرسیون

تحلیل داده ها، در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام شد. از آماره های توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف مشخصات جمعیت شناختی و متغیرهای پژوهش استفاده شد. در بخش آمار استنباطی نیز از آزمون  $t$  زوجی و تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای به آزمون گذاشتن فرضیه های پژوهش در سطح معناداری ۰/۰۰۱ استفاده شد. داده ها به وسیله نرم افزار SPSS-20 تجزیه و تحلیل شد.

در این پژوهش تعداد ۱۵ جوان پسر با میانگین سنی ۲۰/۴۰ سال و انحراف معیار ۲/۴۱ در گروه آزمایش و تعداد ۱۵ جوان پسر با میانگین سنی ۲۰/۶۰ سال و انحراف معیار ۲/۱۲ در گروه کنترل شرکت داشتند. در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار خرده مقیاس استعداد به الکلیسم افراد در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به تفکیک گروه ها و مراحل گزارش شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می دهد که میانگین استعداد به الکلیسم گروه آزمایش در هر یک از مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات خرده مقیاس استعداد به الکلیسم افراد در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

| متغیرها            | مراحل     | گروه آزمایش<br>میانگین $\pm$ انحراف معیار | گروه کنترل<br>میانگین $\pm$ انحراف معیار | تعداد |
|--------------------|-----------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| استعداد به الکلیسم | پیش‌آزمون | ۳/۶۹ $\pm$ ۲۳/۲۹                          | ۳/۳۳ $\pm$ ۲۱/۹۲                         | ۱۵    |
|                    | پس‌آزمون  | ۳/۲۳ $\pm$ ۱۷/۸۹                          | ۲/۸۹ $\pm$ ۱۸/۷۲                         | ۱۵    |
|                    | پیگیری    | ۳/۲۲ $\pm$ ۱۶/۳۴                          | ۱/۵۹ $\pm$ ۱۹/۴۹                         | ۱۵    |

هر دو گروه موازی باشد. نتایج آزمون همگنی ضرایب رگرسیون مفروضه استعداد به الکلیسم با F محاسبه شده برای تعامل گروه و پیش‌آزمون در سطح کم‌تر از ۰/۰۵ معنادار نیست ( $F=۰/۳۵۴$ ،  $P>۰/۰۵$ )، بنابراین نمرات استعداد به الکلیسم از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیونی حمایت می‌کنند و این پیش‌فرض رعایت شده است. پیش‌فرض سوم: خطی بودن: در این مرحله نمودار پراکنش متغیرها به تفکیک گروه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد تا مشخص شود آیا بین متغیر تصادفی کمکی و متغیر وابسته ارتباط خطی وجود دارد؟ اگر رابطه خطی وجود نداشت دلیلی برای اجرای تحلیل کوواریانس وجود ندارد اما اگر نوعی رابطه خطی بین آنها وجود داشته باشد یا به عبارت دیگر شیب‌های خطوط رگرسیون تقریباً موازی باشند یعنی ارتباط بین متغیر تصادفی کمکی و متغیر وابسته در هر دو گروه شبیه باشد (مفروضه همگنی رگرسیون‌ها) می‌توان از تحلیل کوواریانس استفاده کرد. مقدار مجذور R نشان‌دهنده درجه و شدت ارتباط بین متغیر وابسته و متغیر تصادفی کمکی است. آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون نیز نشان داد که تعامل متغیرها معنادار نیست. اثر پیلایی شیب رگرسیون نیز ( $F=۰/۹۱۰$ ،  $P=۰/۵۵$ ) نشان می‌دهد که فرض همگنی رگرسیون برقرار است. پیش‌فرض چهارم: همگنی واریانس‌ها: مفروضه دیگری که برای

اجرای تحلیل کوواریانس باید رعایت شود همگنی واریانس‌ها است که به وسیله آزمون لوین بررسی می‌شود. نتایج همگنی واریانس‌ها نشان می‌دهد که در متغیر استعداد به الکلیسم ( $F=۱۲/۱۲$ ،  $P>۰/۰۵$ ) سطح معناداری به دست آمده بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها در هر دو متغیر پژوهش رعایت شده است. با توجه به اینکه هر چهار پیش‌فرض انجام تحلیل کوواریانس تأیید شدند، در ادامه از تحلیل کوواریانس استفاده شد. جهت تعیین اثربخشی فراشناخت درمانی در کاهش استعداد به الکلیسم دانشجویان از آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون بین دو گروه و برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پیگیری در دو گروه آزمایش از آزمون T همبسته استفاده شده است.

فرضیه: مداخله فراشناخت درمانی استعداد به الکلیسم را کاهش می‌دهد. نتایج جدول تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون استعداد به الکلیسم نشان می‌دهد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های ( $\text{Partial } \eta^2=۰/۷۲$ ،  $P<۰/۰۰۰۱$ )  $F(۲۷,۱)=۸۲/۶۴$  گروه وجود داشت. نمرات میانگین تعدیل‌شده آمادگی به اعتیاد پیشنهاد می‌کند، گروهی که در گروه درمانی فراشناختی شرکت کردند در مقایسه با گروه گواه که تحت هیچ درمانی قرار نگرفتند، دارای استعداد به

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون متغیر استعداد به الکلیسم

| متغیرها            | منبع اثر  | مجموع<br>مجذورات | درجه آزادی | میانگین<br>مجذورات | F      | P     | اندازه اثر<br>(مجذور اتا) | توان آزمون |
|--------------------|-----------|------------------|------------|--------------------|--------|-------|---------------------------|------------|
| استعداد به الکلیسم | پیش‌آزمون | ۳۱۲۱/۴۳          | ۱          | ۳۱۲۱/۴۳            | ۱۱۹/۰۷ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۵                      | ۱          |
|                    | گروه      | ۶۵۰/۲۳           | ۱          | ۶۵۰/۲۳             | ۸۲/۶۴  | ۰/۰۰۱ | ۰/۷۲                      | ۱          |

الکلیسم پایین‌تری بودند و میزان تأثیرگذاری آن ۷۲ درصد است؛ یعنی فراشناخت درمانی بر روی گروه آزمایش به میزان ۷۲ درصد توانسته استعداد به الکلیسم را کاهش دهد. نتایج جدول آزمون  $t$  زوجی نشان

داد که درمان فراشناختی در کاهش استعداد به الکلیسم دانشجویان بعد از ۳ ماه همچنان معنادار بوده است ( $t(14) = 7/77, P < 0/001$ ).

جدول ۴. آزمون  $t$  همبسته برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پیگیری متغیر گروه آزمایش

| متغیر                      | میانگین $\pm$ انحراف معیار | $t$    | درجه آزادی | $P$     |
|----------------------------|----------------------------|--------|------------|---------|
| استعداد به الکلیسم (MAC.R) | $2/22 \pm 5/56$            | $7/77$ | ۱۴         | $0/001$ |

## بحث

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی درمان فراشناختی بر کاهش استعداد به الکلیسم دانشجویان کارشناسی دانشگاه فردوسی انجام گرفت. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون استعداد به الکلیسم نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود داشت. نمرات میانگین تعدیل شده آمادگی به اعتیاد پیشنهاد می‌کند، گروهی که در گروه درمانی فراشناختی شرکت کردند در مقایسه با گروه گواه که تحت هیچ درمانی قرار نگرفتند، دارای استعداد به الکلیسم پایین‌تری بودند. به بیان دیگر درمان فراشناختی بر روی گروه آزمایش ۷۲ درصد مؤثر بوده و توانسته است استعداد به الکلیسم گروه هدف را کاهش دهد. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. این یافته تحقیق حاضر با سایر یافته‌های تحقیقات دیگر از جمله Spada و همکاران (۲۰۱۵) (۵)، Wells و Spada (۲۰۱۰) (۱۹)، Spada و همکاران (۲۰۰۷) (۹) و Caselli و همکاران (۲۰۱۶) (۱۳) که حاکی از پیشگیری و کاهش الکل در اثر مداخلات فراشناختی می‌باشند، مطابقت دارد. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که فراشناخت، ساختارهای روان‌شناختی، دانش، افکار، تجربه‌ها و راهبردهایی هستند که به کنترل، تعدیل و تفسیر فرآیند تفکر می‌پردازند. کارکرد اجرایی خود نظم‌بخش توضیح می‌دهد که چگونه فراشناخت‌ها به عنوان یکی از عناصر پردازش داده‌ها باعث آغاز و تداوم مشکلات روان‌شناختی می‌شوند، در این مدل فرض بر این است که در اختلالات روانی، باورها و دانش‌هایی که دارای ماهیت فراشناختی هستند، نحوه تفکر و راهبردهای مقابله‌ای فرد را هدایت می‌کنند (۴). در همین راستا Spada و همکاران (۲۰۰۷)، در پژوهشی به مدل میانجی تعدیل‌کننده فراشناخت‌ها در رابطه بین هیجانات و وابستگی الکل در بین دانشجویان دانشگاه دست یافت (۹).

در زمینه سوءمصرف مواد، مانند تمام اختلالات روانی، نظریات سبب‌شناسی اولیه از مدل‌های روان‌پویشی مایه گرفته‌اند و مدل‌های بعد از

تبیین‌های رفتاری، ژنتیک و شناختی استفاده کرده‌اند. ولی این دیدگاه محدودیت‌هایی دارد و باورهای فراشناختی را نادیده می‌گیرد. در این چارچوب باید گفت یکی از مهم‌ترین متغیرهای پیش‌بین اختلال سوءمصرف مواد، فراشناخت است که شامل باورهای فرد در مورد افکارش است. برخی از پژوهش‌ها، فراشناخت را به عنوان میانجی رابطه بین هیجانات منفی (افسردگی، اضطراب و استرس) با سوءمصرف مواد در نظر گرفته‌اند (۱۸). باورهای فراشناختی، کلید و راهنمایی است که شیوه پاسخ‌دهی افراد به افکار منفی، باورها، علائم و هیجان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نیروی محرکه‌ای در پس‌الگوی تفکر مسموم است که به رنج روانی و هیجانی می‌انجامد (۵). باورهای فراشناختی عوامل میانجی‌گر رابطه بین هیجانات و وابستگی به مواد هستند (۸). Spada و همکاران (۲۰۱۳)، در پژوهشی آینده‌نگر نشان دادند که باورهای فراشناختی و هیجانات منفی عامل خطری برای مصرف الکل و میزان مصرف الکل در بیمارانی که مصرف الکل دارند، است (۲۰). همچنین Caselli و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهشی مداخله‌ای به نقش دیدگاه اصلاح تجربی بر افکار و باورهای فراشناخت با شیوه ذهن آگاهی گسلیده در کاهش اختلال مصرف الکل در بیماران پرداختند (۱۳). طبق رویکرد فراشناختی، وابستگی به مواد در کوتاه مدت به عنوان یک استراتژی مقابله‌ای سازگارانه برای تنظیم هیجانات منفی عمل می‌کند ولی در بلند مدت ناسازگارانه محسوب می‌شود، زیرا باعث ایجاد وابستگی و تولید هیجانات منفی می‌گردد. پژوهش ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند که فراشناخت در جریان سوءمصرف الکل مختل می‌گردد و با پیامدهای روان‌شناختی افراد معتاد همبستگی مثبت معناداری دارد. مواد مخدر و الکل ممکن است رویدادهای شناختی را مستقیماً (برای مثال، ایجاد آرامش، ایجاد اجتناب، گریز از شناخت‌های دردناک و ایجاد

تمرکز و توجه معتادان داشته باشد و همچنین تأثیر فن آموزش توجه بر باورهای فراشناختی مثبت و منفی به طور واضحی همخوان با این عقیده است که اصلاح مستقیم پردازش‌های توجهی می‌توانند منجر به تغییرات هم زمان در نگرش‌های ناکارآمد شوند. این اثربخشی به طور آشکار به دیدگاه پویای شناخت در اختلال‌های روان‌شناختی مربوط می‌شود. چندین مکانیسم می‌تواند زیربنای اثربخشی بالینی فراشناختی شود که شامل کمرنگ شدن توجه متمرکز بر خود، قطع راهبردهای پردازشی مبتنی بر نگرانی و نشخوار فکری، افزایش کنترل اجرایی بر پردازش و توجه و تقویت شیوه‌ی پردازش فراشناختی هستند. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، می‌توان به عدم توجه به متغیر جنسیت در بین آزمودنی‌ها و کوچک بودن گروه نمونه اشاره نمود. همچنین ابزار مورد استفاده شده در این پژوهش در جمعیت ایرانی دارای پایایی پایینی است و برای مطالعات آینده استفاده از ابزارهای معتبرتر در جمعیت ایرانی پیشنهاد می‌شود.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که درمان فراشناختی، استعداد الکلیسم دانشجویان را کاهش داده و تأثیر فراشناخت درمانی بر میزان استعداد الکلیسم دانشجویان در مرحله پیگیری بعد از ۳ ماه همچنان ماندگار بود.

### تشکر و قدردانی

در پایان از کلیه دوستان و همکاران عزیز که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌نماییم. این پژوهش حاصل پایان‌نامه با کد ۲۳۸۸۶۲ بود.

آگاهی و توجه) و یا به‌طور غیرمستقیم (برای مثال، احساس دل‌بستگی، بهت‌زدگی و ارزیابی‌های سرکوب‌شده) با تغییر باورها و نگرش‌ها در مورد اجتناب از رویدادهای شناختی تحت تأثیر قرار دهد (۲۱). Spada و همکاران (۲۰۰۷)، در مطالعه‌ای سهم نسبی فراشناخت و امید را در پیش‌بینی رفتار مصرف الکل را بررسی کردند و نتایج نشان داد که برای مصرف الکل باورهای فراشناختی (باورهای مثبت در مورد نگرانی، باورهای منفی در مورد افکار مربوط به خطر و کنترل ناپذیری، اعتماد شناختی و باور در مورد نیاز به کنترل افکار) و کنترل توجه (تمرکز، تغییر و انعطاف کنترل افکار) نقش تعدیل‌کننده دارند (۹). همچنین Wells و Spada (۲۰۰۸)، در تحقیقی به منظور توسعه ابزار بررسی بالینی باورهای فراشناختی مثبت و منفی در مورد استفاده از الکل، روایی و اعتبار و دقت طبقه‌بندی دو مقیاس فراشناخت‌های مثبت الکل (The Positive Alcohol Metacognitions Scale) و فراشناخت‌های منفی الکل (The Negative Alcohol Metacognitions Scale) در هر دو جمعیت بالینی و جامعه به دست آوردند (۲۲). در ارتباط با اثربخشی درمان فراشناختی می‌توان این‌گونه بیان نمود که معتادان با استفاده از فنونی مثل ذهن آگاهی، در برخورد با فکرها و احساس‌های منفی و نگران ساز به جای چالش با محتوای شناخت‌ها، روش غیر قضاوتی بودن را با کمک تصویرسازی ذهنی آموزش می‌بینند و با گسیختن نشخوارهای ذهنی و کاهش تمایلات خود نظارتی غیر سودمند، سبک‌های سازگارانه تر تفکر را ایجاد می‌کنند. در همین راستا Clark و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی سه بخش فراشناخت برای مشکل نوشیدن الکل را فرمول‌بندی کردند و به پیامدهای درمانی و خلاصه‌ای از شواهد این رویکرد در مشکل وابستگی به الکل را نشان دادند (۲۳). این درمان می‌تواند اثرات سودمند بر

### References

1. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry : Behavioral sciences/clinical psychiatry. 11th ed. New York:Wolters Kluwer;2015.
2. Askari S, Zakiyi A, Alikhani M. The relationship between personality characteristics (neuroticism, psychoticism and extraversion) and site avoidance for preparation of substance abuse among male students. Journal of Psychological Sciences. 2012;10(40):485-497.
3. Normann N, Van Emmerik AA, Morina N. The efficacy of metacognitive therapy for anxiety and depression: A meta-analytic review. Depress Anxiety. 2014;31(5):402-411.
4. Capobianco L, Wells A. Letter to the editor: Metacognitive therapy or metacognitive training: What's in a name? Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry. 2018;59:161.
5. Spada MM, Caselli G, Nikčević AV, Wells A. Metacognition in addictive behaviors. Addictive Behaviors. 2015;44:9-15.
6. Sellers R, Varese F, Wells A, Morrison AP. A meta-analysis

of metacognitive beliefs as implicated in the self-regulatory executive function model in clinical psychosis. *Schizophrenia Research*. 2017;179:75-84.

7. Papageorgiou C. Metacognitive Theory, therapy and techniques: Introduction to the special Issue. *Cognitive Therapy and Research*. 2015;39(1):1-3.

8. Fergus TA, Bardeen JR. The Attention Training Technique: A review of a neurobehavioral therapy for emotional disorders. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2016;23(4):502-516.

9. Spada MM, Moneta GB, Wells A. The relative contribution of metacognitive beliefs and expectancies to drinking behaviour. *Alcohol & Alcoholism*. 2007;42(6):567-574.

10. Toneatto T. A metacognitive analysis of craving: Implications for treatment. *Journal of Clinical Psychology*. 1999;55(5):527-537.

11. Verdejo-García A, Bechara A, Recknor EC, Pérez-García M. Negative emotion-driven impulsivity predicts substance dependence problems. *Drug & Alcohol Dependence*. 2007;91(2):213-219.

12. Kavanagh DJ, May J, Andrade J. Tests of the elaborated intrusion theory of craving and desire: Features of alcohol craving during treatment for an alcohol disorder. *British Journal of Clinical Psychology*. 2009;48(3):241-254.

13. Caselli G, Gemelli A, Spada MM, Wells A. Experimental modification of perspective on thoughts and metacognitive beliefs in alcohol use disorder. *Psychiatry Research*. 2016;244:57-61.

14. Kordmirza E, Azad H, Eskandari H. Normalization of addiction potential scale for spotting individuals exposed to drug abuse among students of Tehran universities. *Journal of Re-*

*search on Addiction*. 2003;1(2):47-80. (Persian)

15. Craig RJ. Assessing contemporary substance abusers with the MMPI MAC Andrews Alcoholism Scale: a review. *Substance use & misuse*. 2005 Jan 1;40(4):427-50.

16. Wells A, Cartwright-Hatton S. A short form of the metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behaviour research and therapy*. 2004;42(4):385-396.

17. Shirinzadeh DS, Goodarzi MA, Ghanizadeh A, Naghavi MR. Investigating the factor structure, validity and reliability of the Meta-Cognition Questionnaire-30. *Journal of Psychology*. 2008;12(4):445-461. (Persian)

18. Wells A. *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York: Guilford Press; 2011.

19. Spada MM, Wells A. Metacognitions across the continuum of drinking behaviour. *Personality and Individual Differences*. 2010;49(5):425-429.

20. Spada MM, Caselli G, Wells A. A triphasic metacognitive formulation of problem drinking. *Clinical Psychology & Psychotherapy*. 2013;20(6):494-500.

21. Aboulghasemi A, Ahmadi M, Kiamarsi A. The relationship of metacognition and perfectionism with psychological consequences in the addicts. *Journal of Research in Behavioural Sciences*. 2007;5(2):73-79. (Persian)

22. Spada MM, Wells A. Metacognitive beliefs about alcohol use: Development and validation of two self-report scales. *Addictive Behaviors*. 2008;33(4):515-527.

23. Clark A, Tran C, Weiss A, Caselli G, Nikčević AV, Spada MM. Personality and alcohol metacognitions as predictors of weekly levels of alcohol use in binge drinking university students. *Addictive Behaviors*. 2012;37(4):537-540.



## Mediation role of cognitive regulation in predicting rumination based on distress tolerance in patients undergoing methadone maintenance therapy

Lida Aslanifar<sup>1</sup>, Sheida Sodagar<sup>2\*</sup> , Maryam Bahrami Hidaji<sup>3</sup>

1. MA in Personality Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

2. Assistant Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

3. Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

**Received:** 10 Jan. 2018

**Revised:** 18 Jul. 2018

**Accepted:** 15 Aug. 2018

### Keywords

Cognitive regulation  
Distress tolerance  
Methadone  
Rumination

### Corresponding author

Sheida Sodagar, Assistant Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

**Email:** Sh\_so90@yahoo.com



 doi.org/10.30699/icss.21.2.41

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this study was to determine the mediation role of cognitive regulation in predicting rumination based on distress tolerance in patients undergoing methadone maintenance therapy.

**Methods:** The method of the current research was descriptive-correlational and the statistical population included all patients undergoing methadone maintenance therapy in the city of Tehran, Iran, in 2017. The data were analyzed using structural equation modeling.

**Results:** The results of this study showed that the indirect relationship between distress tolerance and rumination at with the mediating role of negative cognitive regulation was significant ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** If people are not able to relieve these excitements, they will be overwhelmed by these thrilling excitements. In the meantime, cognitive emotion regulation is likely to play an essential role. Negative emotion strategies, each one due to its maladaptive nature, leads to exacerbations of negative emotions and may interact with rumination during the cognitive-emotional regulation process and result in increased rumination.



## نقش میانجی‌گری نظم‌جویی شناختی در پیش‌بینی نشخوار فکری بر اساس تحمل پریشانی در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون

لیدا اصلانی‌فر<sup>۱</sup>، شیدا سوداگر<sup>۲\*</sup>، مریم بهرامی هیدجی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی شخصیت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
۲. استادیار روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
۳. استادیار روان‌شناسی عمومی، گروه روان‌شناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

### چکیده

**مقدمه:** هدف پژوهش حاضر تعیین نقش میانجی‌گری نظم‌جویی شناختی در پیش‌بینی نشخوار فکری بر اساس تحمل پریشانی در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون بود.

**روش کار:** روش پژوهش توصیفی-همبستگی و جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمام بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون شهر تهران در سال ۱۳۹۶ بود. داده‌ها با استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد رابطه غیر مستقیم بین تحمل پریشانی و نشخوار فکری به واسطه نظم‌جویی شناختی معنادار است ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** اگر افراد قادر به تسکین این هیجان‌ها نباشند، تمام توجه‌شان جلب این هیجان آشفته‌کننده می‌شود. در این میان نظم‌جویی شناختی هیجان احتمالاً نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند. راهبردهای منفی نظم‌جویی هیجان هر یک به علت ماهیت ناسازگارانه خود منجر به تشدید هیجان‌های منفی می‌شوند و ممکن است در طول فرآیند تنظیم شناختی هیجان با نشخوار فکری تعامل و منجر به افزایش نشخوار فکری شوند.

**دریافت:** ۱۳۹۶/۱۰/۲۰

**اصلاح نهایی:** ۱۳۹۷/۰۴/۲۷

**پذیرش:** ۱۳۹۷/۰۵/۲۴

### واژه‌های کلیدی

تحمل پریشانی

متادون

نشخوار فکری

نظم‌جویی شناختی

### نویسنده مسئول

شیدا سوداگر، استادیار روان‌شناسی سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، گروه روان‌شناسی شخصیت، کرج، ایران

ایمیل: Sh\_so90@yahoo.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.41

### مقدمه

درازمدت، از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است و امروزه توجه شایانی به آن می‌شود (۴). اعتیاد یا سوءمصرف مواد به عنوان معضلی فردی و اجتماعی، کانون توجه متخصصین در حوزه‌های مختلف قرار گرفته است. عوامل متعددی در شروع و تداوم مصرف مواد دخالت دارند. پژوهش‌های بسیاری به نقش هیجانات در گرایش به سوءمصرف مواد اشاره نموده‌اند.

اعتیاد به مواد، دارای ابعاد مختلف بوده و منجر به تخریب بالینی مشخص و یا ناراحتی می‌شود (۱). اعتیاد به مواد یا هر فعالیت دیگری عمیقاً می‌تواند کارایی عملکرد، سلامت و شادکامی افراد را تحت تأثیر قرار دهد و گاهی به مشکلات جدی اجتماعی منجر گردد (۲، ۳). توجه به پیامدهای انواع روش‌های پرهیز از مواد مانند درمان نگهدارنده متادون در

سطح پایین تنظیم هیجانی که ناشی از ناتوانی در مقابله مؤثر با هیجان‌ها و مدیریت آنهاست در شروع مصرف مواد نقش دارد. دشواری در مدیریت هیجان‌ها و مشکل در تحمل پریشانی از مشکلات افراد سوءمصرف‌کننده مواد است و این مسئله منجر به شکست در مدیریت حالات عاطفی و هیجانی این افراد می‌شود (۵). در سبب‌شناسی اختلالات مربوط به سوءمصرف مواد، محققان نقص در تنظیم هیجان، تحمل پریشانی پایین، رفتار بدون تفکر و نشخوار فکری را ذکر نموده‌اند (۶).

تحمل پریشانی، تمایل و توانایی باقی ماندن و رفتار کردن به طور مثبت و خودداری از درگیر شدن در رفتارهای ناسازگارانه در طول دوره‌های تنش‌های جسمانی و هیجانی است (۷). بر اساس مدل طرح‌واره‌های هیجانی افراد در صورت ارزیابی منفی هیجان‌ها به این نتیجه می‌رسند که هیجان‌ها مسئله‌ساز بوده و مدام درباره تجربه هیجانی خود به نشخوار فکری می‌پردازند (۸). هدف این مهارت کاهش شیوه‌های خود تخریب‌گرایانه اجتناب هیجانی مانند: خودزنی، سوءمصرف مواد یا حواس‌پرتی از طریق پرداختن به رفتارهای بالقوه پر خطر است (۹). افراد با تحمل پریشانی پایین در تلاش غلط برای مقابله با هیجان‌های منفی خود درگیر بی‌نظمی رفتاری می‌شوند و با پرداختن به برخی رفتارهای مخرب مانند مصرف مواد درصدد تسکین درد هیجانی خود بر می‌آیند (۱۰).

نظم‌جویی شناختی هیجان Cognitive emotion regulation به عنوان راهبردهای شناختی برای پاسخ به حوادث تنش‌زا و مدیریت اطلاعات برانگیزنده هیجانی تعریف شده است و بخشی از مقابله شناختی محسوب می‌شود (۱۱). به عقیده Garnefski و همکاران در سال ۲۰۰۹ بیان کردند که افراد در مواجهه با شرایط تنیدگی‌زا از راهبردهای تنظیم هیجانی متنوعی مانند راهبردهای منفی شامل: نشخوار فکری، سرزنش خود، سرزنش دیگران، تلقی فاجعه‌آمیز و راهبردهای مثبت شامل تمرکز مجدد مثبت، ارزیابی مثبت مجدد، پذیرش، تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی، توسعه دیدگاه اشاره کرد (۱۳). پژوهش‌ها نشان داده‌اند راهبردهای ناسازگارانه تنظیم شناختی هیجان مانند سرزنش خود، فاجعه‌سازی، سرزنش دیگران و سرکوب فکر تأثیر مخربی بر سلامت روان و کیفیت زندگی نوجوانان و بزرگسالان جوان دارند. تعدادی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که رابطه نیرومندی بین استفاده از راهبردهای شناختی خاص و آسیب‌شناسی روانی وجود دارد و در درمان نشانه‌های آسیب‌شناسی روانی می‌توان راهبردهای شناختی تنظیم هیجان را هدف درمان قرار داد (۱۱، ۱۴). نتایج پژوهش صمیمی و همکاران (۱۳۹۵) نشان داد که راهبردهای سازگارانه (پذیرش، تمرکز مجدد مثبت، تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی، ارزیابی مثبت و توسعه

دیدگاه) با برخی رفتارهای پرخطر (رانندگی خطرناک، خشونت، سیگار کشیدن، مصرف مواد، مصرف الکل، دوستی با جنس مخالف) رابطه منفی دارد، همچنین دو راهبرد ناسازگارانه (سرزنش دیگران و تلقی فاجعه‌آمیز) با رفتارهای پرخطر یاد شده رابطه مثبتی را نشان دادند. بر اساس یافته‌های دیگر این پژوهش، بین مؤلفه‌های تحمل پریشانی با برخی رفتارهای پرخطر نیز ارتباط منفی مشاهده شد. همچنین، همه راهبردهای سازگارانه به جز توسعه دیدگاه و راهبرد تلقی فاجعه‌آمیز و سرزنش دیگران در راهبردهای ناسازگارانه قادر به پیش‌بینی برخی رفتارهای پرخطر بودند. از طرفی از بین مؤلفه‌های تحمل پریشانی، ارزیابی و جذب پیش‌بینی‌کننده برخی از رفتارهای پرخطر را بودند (۱۵). نتایج پژوهش بشرپور (۱۳۹۲) نشان داد که شدت وابستگی به مواد با سرزنش خود و سرزنش دیگران رابطه مثبت دارد، همچنین ولع مصرف نیز با سرزنش خود، نشخوار فکری، تلقی فاجعه‌آمیز، کنترل توجه و کنترل هوشمند رابطه منفی و با سرزنش دیگران رابطه مثبت داشت. از طرفی نتایج تحلیل رگرسیون این مطالعه نیز نشان داد که نظم‌جویی شناختی هیجان و کنترل هوشمند ۴۴ درصد واریانس شدت وابستگی و ۵۷ درصد از واریانس ولع مصرف را تبیین می‌کنند (۱۶). بر اساس نظریه‌های خود نظم‌جویی، رفتارها در موقعیت‌های اجتماعی بر اساس سه مؤلفه شناختی: معیارها، خود نظارتی و خود ارزیابی در مورد این که آیا عملکرد مناسب و کافی بوده است، هدایت می‌شوند (۱۷). نشخوار فکری، با فرآیندهای حاکم بر شناخت از جمله تمایلات خود نظارتی غیر سودمند همراه است (۱۸). فقدان توانایی در هدایت توجه، به مشکلات شایع متعددی منجر می‌شود که شامل ناتوانی در متوقف‌سازی فکر کردن درباره گذشته، آینده، یا مشکلات فعلی و ناتوانی در تمرکز بر تکالیف مهم است. این وضعیت ترکیبی از تفکر پایدار در قالب نشخوار فکری و نگرانی در رفتارهای کنار آمدن ناکارآمد مثل اجتناب است (۱۹). نشخوار فکری افکار و رفتارهایی است که به طور مکرر توجه شخص را بر احساسات منفی‌اش و همچنین بر ماهیت و مفاهیم ضمنی این احساسات از جمله دلائل، مفاهیم، و پیامدهای احساسات معطوف می‌کند (۲۰). یعقوبی عسگرآباد و همکاران (۱۳۹۲) مطرح کردند در اختلال وابستگی به مواد الگوی تفکر مداوم و پایدار شامل نشخوار فکری، توجه متمرکز بر تهدید و رفتارهای مقابله‌ای غیر مفید از جمله وابستگی به مواد، تلاش برای سرکوب افکار، تجزیه و تحلیل کردن تجارب برای یافتن راه حل در دراز مدت کارآمد نیست (۲۱). در پژوهش Magidson و همکاران (۲۰۱۳) نشخوار فکری میانجی‌گر رابطه بین تحمل پریشانی و نشانه‌های افسردگی در مصرف‌کننده‌های مواد بود (۲۲). هر رفتار اعتیادی ممکن است در نتیجه نشانه‌های روان‌پزشکی به وجود

و انتخاب شرکت کنندگان با توجه به ملاک‌های ورود و خروج از پژوهش و ارائه توضیحات درباره اهداف پژوهش به آنان، شرکت کنندگان به صورت فردی در سالن‌های انتظار پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. برای جلوگیری از سوگیری احتمالی در پاسخ به پرسشنامه‌ها، پرسشنامه‌ها داخل پاکت‌هایی تحویل و دریافت می‌شد و بدین ترتیب زمینه حفظ تعادل در اعتبار پاسخ‌ها به گویه‌های پرسشنامه‌ها فراهم شد. در این پژوهش ملاحظات اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، تضمین حریم خصوصی و رازداری رعایت شد.

**پرسشنامه نشخوار فکری:** پرسشنامه نشخوار فکری توسط یوسفی شامل ۳۹ گویه است که در یک طیف لیکرت ۴ درجه‌ای از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود (۲۷). یوسفی روایی همزمان این آزمون را از طریق اجرای آن با آزمون افسردگی بک ( $r=0/051$ ) و آزمون شادمانی آکسفورد ( $r=0/53$ ) گزارش کرده است. همچنین اعتبار سازه این ابزار از طریق تحلیل عاملی به روش واریمکس انجام شده، اعتبار افتراقی از طریق همسانی درونی اجرای آزمون روی گروه افسرده بالینی و گروه غیر بالینی بررسی شده است (۲۷). همسانی درونی آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و پایایی پرسشنامه از طریق ضریب بازآزمایی به دست آمد. همسانی درونی این پرسشنامه در پژوهش حاضر نیز بر اساس آلفای کرونباخ  $0/91$  به دست آمد.

**پرسشنامه نظم‌جویی شناختی هیجان:** این پرسشنامه توسط Garnefski و همکاران ساخته شده که شامل ۳۶ گویه است و ۹ خرده مقیاس تمرکز مثبت مجدد؛ تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی، ارزیابی مجدد مثبت، دیدگاه‌پذیری و پذیرش و راهبردهای غیر انطباقی مانند سرزنش خود، سرزنش دیگران، نشخوار فکری و تلقی فاجعه‌آمیز را در یک طیف لیکرت از هرگز=۱ تا همیشه=۵ مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۲۸). نسخه کوتاه فارسی پرسشنامه نظم‌جویی شناختی هیجان در پژوهش حسنی با ۱۸ گویه تدوین شده است (۲۹). روایی مقیاس به شیوه‌های تحلیل مؤلفه اصلی با استفاده از چرخش واریمکس، همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها و روایی ملاکی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آلفای کرونباخ با دامنه  $0/68$  تا  $0/82$  نشان داد که ۹ خرده مقیاس فرم کوتاه نسخه فارسی پرسشنامه نظم‌جویی شناختی هیجان دارای اعتبار مطلوبی هستند. تحلیل مؤلفه اصلی ضمن تبیین ۷۵ درصد واریانس، الگوی ۹ عاملی اصلی پرسشنامه نظم‌جویی شناختی هیجان را مورد حمایت قرار داد. همچنین، همبستگی بین خرده مقیاس‌ها به نسبت بالا بود. سرانجام، الگوی همبستگی خرده مقیاس‌های فرم کوتاه نسخه فارسی پرسشنامه نظم‌جویی شناختی هیجان با نشانه‌های افسردگی بیان‌گر روایی ملاکی مقیاس بود (۲۹). همسانی درونی این پرسشنامه

آید و یا منجر به بروز نشانه‌های روان‌پزشکی شود (۲۳). به نظر می‌رسد تحمل‌پریشانی و نظم‌جویی شناختی هیجان هر کدام به نوبه خود می‌توانند نشخوار فکری را سبب شوند. برخی از نظریه پردازان استدلال می‌کنند که مردم به نشخوار می‌پردازند زیرا که معتقدند نشخوار درک آنها را از موقعیت افزایش می‌دهد و به تفکر حل مسئله کمک می‌کند (۲۴). با این حال، نشخوار فکری عاطفه منفی را به واسطه افزایش تفکر منفی، حل مسئله ناکارآمد و تداخل با رفتار هدفمند تشدید و تداوم می‌بخشد (۲۵)، و از این‌رو، ممکن است رفتارهای مقابله‌ای اجتنابی و ناکارآمد مانند سوءمصرف مواد و به طور خاص ولع مصرف مواد جایگزین رفتار هدفمند در معتادین شود. از سویی، اهمیت قابل ملاحظه تنظیم هیجانی در آسیب‌شناسی روانی معتادین برجسته نشده است. می‌توان بیان کرد که بررسی عوامل هیجانی مرتبط با گرایش افراد به اعتیاد اهمیت ویژه‌ای دارد و در حوزه پیش‌گیری از وابستگی به مواد، آموزش به افراد در زمینه بهبود تنظیم هیجان‌ها می‌تواند کمک‌کننده باشد (۵). بنابراین با در نظر گرفتن مطالبی که مروری بر آنها شد و همین‌طور اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر هدف پژوهش حاضر پاسخ‌گویی به سوال بود که آیا تحمل‌پریشانی، نشخوار فکری را با میانجی‌گری نظم‌جویی شناختی پیش‌بینی می‌کند؟

## روش کار

روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی و جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمام بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون شهر تهران در کلینیک‌های نیکان و راه سبز و مرکز ملی مطالعات اعتیاد در بهار و تابستان سال ۱۳۹۶ بود. کلاین با تقسیم انواع مدل‌های معادلات ساختاری ((Structural equation modeling (SEM) به سه نوع ساده، کمی پیچیده و پیچیده عنوان می‌کند که حجم نمونه در مدل‌های ساده زیر ۱۰۰، در مدل‌های کمی پیچیده بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ نفر و در مدل‌های پیچیده بالای ۲۰۰ نفر است (۲۶). با توجه به تعداد متغیرهای مورد بررسی، پژوهش حاضر از نوع مدل‌های ساده به حساب می‌آید و با در نظر گرفتن احتمال ریزش نمونه، ۱۸۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش حاضر عبارت بودند از: سن ۲۵ تا ۵۵ سال، مرد بودن، مصرف مواد افیونی (شامل تریاک، شیره، هروئین، کراک)، ۳ تا ۸ سال سابقه مصرف، مصرف ۱ تا ۵ سال متادون و ملاک‌های خروج شامل داشتن سابقه خودکشی، سابقه درمان الکترو شوک در سال اخیر، ابتلا به بیماری جسمی خاص (هپاتیت، HIV)، دریافت مداخله‌های روان‌پزشکی و روان‌شناسی طی یک سال گذشته می‌شد. پس از مراجعه به کلینیک‌ها

صورت منفی و در سطح معناداری ۰/۰۱ با نشخوار فکری همبسته است. همچنین بعد منفی نظم‌جویی شناختی به صورت مثبت و در سطح ۰/۰۱ با نشخوار فکری همبسته بود. در مقابل بین بعد مثبت نظم‌جویی شناختی و نشخوار فکری همبستگی معناداری ملاحظه نشد.

پیش از پرداختن به مدل‌یابی معادلات ساختاری، مفروضه‌های این تحلیل مانند ارتباط بین متغیرها در چهار چوب ماتریس همبستگی، مفروضه نرمال بودن توزیع داده‌های تک متغیری (مقادیر کشیدگی و چولگی) و ارزیابی مفروضه همخطی بودن (عامل ضریب تحمل و تورم واریانس) مورد بررسی قرار گرفت.

کلاین توصیه می‌کند که به منظور ارزیابی مفروضه نرمال بودن شکل توزیع داده‌ها در پژوهش‌های با حجم نمونه بالاتر از ۱۰۰ از شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده شود (۲۶). او معتقد است در صورت که مقادیر کشیدگی و چولگی در محدوده  $\pm 2$  باشد توزیع داده‌ها نرمال است. ارزیابی شاخص‌های کشیدگی و چولگی در جدول ۲ نشان می‌دهد که توزیع داده‌های تک متغیری در پژوهش حاضر نرمال است، زیرا که شاخص‌های مربوط به چولگی و کشیدگی هیچ کدام از متغیرهای پژوهش خارج از محدود  $\pm 2$  نیست. همچنین ارزیابی مقادیر ضریب تحمل و تورم واریانس نشان می‌دهد که مفروضه همخطی بودن در بین متغیرهای پیش‌بین برقرار است. زیرا که ضریب تحمل و تورم واریانس متغیرهای پیش‌بین به ترتیب بزرگتر از ۰/۱ و کوچک‌تر از ۱۰ بود (۳۱).

یکی دیگر از مفروضه‌های تحلیل مدل‌یابی معادلات ساختاری، نرمال بودن توزیع چندمتغیری است، ترسیم منحنی توزیع نمره‌های فاصله Mahalanobis نشان داد که ترکیب متغیرهای پیش‌بین در تبیین

در پژوهش حاضر نیز بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۵ به دست آمد. **مقیاس تحمل پریشانی:** مقیاس تحمل پریشانی توسط Simons و Gaher ساخته شده که شامل ۱۵ گویه است و ۵ خرده مقیاس تحمل، ارزیابی، جذب و تنظیم را در یک طیف لیکرت از کاملاً موافقم=۱ تا کاملاً مخالفم=۵ مورد ارزیابی قرار می‌دهد. گویه ۶ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود (۳۰). ضریب آلفای کرونباخ این مقیاس برابر با ۰/۸۲ بود. همچنین همبستگی منفی معناداری بین این مقیاس با مقیاس عاطفه‌پذیری منفی ( $r=-0.59$ )؛ مصرف الکل ( $r=-0.23$ ) و ماری‌جوانا ( $r=-0.20$ ) و همبستگی مثبت معناداری را بین این ابزار با مقیاس عاطفه‌پذیری مثبت ( $r=0.26$ ) وجود دارد (۳۰). همسانی درونی این پرسشنامه در پژوهش حاضر نیز بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۳ به دست آمد.

## یافته‌ها

تمیانیگین و انحراف معیار سن شرکت‌کنندگان به ترتیب ۴۲/۰۰ و ۱۱/۱۵ بود. ۳۱ نفر (۱۶/۷ درصد) از شرکت‌کنندگان کمتر از ۳۰ سال، ۲۵ نفر (۱۳/۴ درصد) ۳۱ تا ۳۵ سال، ۳۳ نفر (۱۷/۷ درصد) ۳۶ تا ۴۰ سال، ۲۴ نفر (۱۲/۹ درصد) ۴۱ تا ۴۵ سال، ۳۰ نفر (۱۶/۱ درصد) ۴۶ تا ۵۰ سال و ۴۳ نفر (۲۳/۱ درصد) بالاتر از ۵۱ سال داشتند. همچنین، میزان تحصیلات ۶۶ نفر (۳۵/۵ درصد) از شرکت‌کنندگان زیر دیپلم، ۹۵ نفر (۵۱/۱ درصد) دیپلم، ۹ نفر (۴/۸ درصد) فوق دیپلم و ۱۶ نفر (۸/۶ درصد) کارشناسی یا بالاتر بود.

بر اساس ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش (جدول ۱) روابط در جهات مورد انتظار است، به طوری که همه مولفه‌های تحمل پریشانی به

جدول ۱. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

| متغیر             | تحمل        | ارزیابی   | تنظیم     | تنظیم شناختی مثبت | تنظیم شناختی منفی | نشخوار فکری |
|-------------------|-------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------|
| شناختی مثبت       | تنظیم       |           |           |                   |                   |             |
| شناختی منفی       | نشخوار فکری | -         |           |                   |                   |             |
| تنظیم             | ۰/۳۱۲***    | ۰/۴۸۶***  | -         |                   |                   |             |
| تنظیم شناختی مثبت | ۰/۲۸۱***    | ۰/۳۱۵***  | ۰/۱۱۵*    | -                 |                   |             |
| تنظیم شناختی منفی | -۰/۱۸۴*     | -۰/۲۴۵*** | -۰/۰۸۴    | -۰/۱۰۹            | -                 |             |
| نشخوار فکری       | -۰/۱۵۵*     | -۰/۳۷۷*** | -۰/۲۰۱*** | -۰/۱۱۸            | ۰/۵۰۶***          | -           |

جدول ۲. کشیدگی، چولگی، ضریب تحمل و تورم واریانس متغیرهای پژوهش

| متغیر             | چولگی  | کشیدگی | ضریب تحمل  | تورم واریانس |
|-------------------|--------|--------|------------|--------------|
| تحمل              | ۰/۴۸۸  | -۰/۲۰۴ | ۰/۶۳۰      | ۱/۵۸۶        |
| ارزیابی           | ۰/۳۳۷  | -۰/۲۲۵ | ۰/۵۰۴      | ۱/۹۸۵        |
| تنظیم             | ۰/۳۶۴  | -۰/۶۱۷ | ۰/۷۶۲      | ۱/۳۱۳        |
| تنظیم شناختی مثبت | ۰/۰۳۴  | -۰/۰۸۷ | ۰/۸۴۸      | ۱/۱۸۰        |
| تنظیم شناختی منفی | -۰/۲۶۷ | -۰/۰۲۲ | ۰/۸۹۴      | ۱/۱۱۸        |
| نشخوار فکری       | ۰/۱۴۲  | -۰/۴۸۴ | متغیر ملاک | متغیر ملاک   |

مشاهده شده آن بود. از آنجا که متغیر مکنون تحمل پریشانی دارای سه نشان‌گر بود، بنابراین پارامترهای معلوم آن ۶ خواهد بود  $(۷+۱)/۲$  و در سوی دیگر تعداد پارامترهای معلوم نیز ۶ خواهد بود (سه واریانس و سه ضریب مسیر). بنابراین انتظار می‌رود درجه آزادی در مدل اندازه‌گیری برابر با صفر باشد (در مدلیابی معادلات ساختاری درجه آزادی حاصل تفریق پارامترهای مجهول از پارامترهای معلوم است  $(۶-۶=۰)$ ). به این نوع از مدل که در آن درجه آزادی برابر صفر است، مدل همانند گفته می‌شود. زمانی که مدل همانند باشد، پارامترها برآورد شاخص‌های برازندگی کامل فرض شده و بنابراین برآورد نمی‌شود (۲۶، ۳۲). بدین ترتیب در پژوهش حاضر مدل اندازه‌گیری ارزیابی نشد و تنها به ارزیابی شاخص‌های برازندگی مدل کلی اکتفا شد.

استفاده از روش تحلیل مدلیابی معادلات ساختاری برای ارزیابی چگونگی برازش مدل پژوهش با داده‌های گردآوری شده نشان داد که مدل برازش قابل قبولی با داده‌ها ندارد (جدول ۳). منطبق بر انتظار شاخص مجذور کای معنادار بود  $(\chi^2=16/69, P<0/05)$ . چون شاخص مجذور کای تحت تأثیر حجم نمونه قرار دارد، دیگر شاخص‌های برازندگی مورد بررسی قرار گرفت و شاخص‌های اصلاح ارزیابی شد. ارزیابی شاخص‌های اصلاح نشان داد که می‌توان با ایجاد کوواریانس بین ابعاد نظم‌جویی شناختی (تنظیم هیجانی مثبت و تنظیم هیجانی منفی) شاخص‌های برازندگی را بهبود بخشید.

متغیر ملاک نرمال است. مفروضه دیگر تحلیل رگرسیون، خطی بودن روابط بین متغیرهای پژوهش است. برای آزمون این مفروضه از ماتریس-های نمودار پراکندگی (یکی از رایج‌ترین روش‌های بررسی مفروضه خطی بودن روابط بین متغیرها) استفاده شد. استفاده از ماتریس‌های نمودار پراکندگی نشان داد که متغیرهای پژوهش حاضر دو به دو نمودار پراکندگی ایجاد کرده‌اند که به شکل بیضی است. بر این اساس هیچ کدام از روابط در بین نشان‌گرها انحراف آشکار از خطی بودن را نشان نداد. این موضوع حکایت از برقراری مفروضه خطی بودن در بین متغیرهای پژوهش داشت. در نهایت به منظور ارزیابی همگنی واریانس‌ها نمودار پراکندگی واریانس‌های استاندارد شده خطاها مورد بررسی قرار گرفت و ملاحظه شد مفروضه همگنی واریانس در بین داده‌های پژوهش حاضر برقرار است. در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش مدلیابی معادلات ساختاری استفاده شده است. این روش بسط مدل خطی کلی است و از دو بخش مهم تشکیل شده است: مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری. به همین دلیل تحلیل (SEM) مستلزم گذر از دو مرحله است: بررسی مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مدل ساختاری از طریق تحلیل مسیر. اما با توجه به این که در مدل پژوهش حاضر تنها یک متغیر مکنون تحمل پریشانی وجود داشت، بنابراین می‌توان گفت مدل اندازه‌گیری در پژوهش حاضر متغیر مکنون تحمل پریشانی و متغیرهای

جدول ۳. شاخص‌های برازندگی مدل اولیه و مدل اصلاح شده

| شاخص‌های برازندگی          | $\chi^2$ | $\chi^2/df$ | RMSEA   | GFI     | AGFI    | CFI     |
|----------------------------|----------|-------------|---------|---------|---------|---------|
| مدل اولیه                  | ۱۶/۶۹    | ۲/۳۸۴       | ۰/۰۸۶   | ۰/۹۷۳   | ۰/۹۱۸   | ۰/۹۵۹   |
| مدل اصلاح شده در مرحله اول | ۸/۵۰     | ۱/۴۱۷       | ۰/۰۴۷   | ۰/۹۸۵   | ۰/۹۴۸   | ۰/۹۹۰   |
| نقاط برش قابل قبول (۳۱)    | $P>0/05$ | $<3$        | $<0/08$ | $<0/90$ | $<0/90$ | $<0/90$ |

Baron و Kenny به کار گرفته شد تا نقش منحصر به فرد هر یک از دو متغیر میانجی معین شود.

بر اساس نتایج جدول ۵ رابطه غیر مستقیم بین تحمل پریشانی و نشخوار فکری به واسطه نظم‌جویی شناختی منفی و معنادار است ( $\beta = -0.1153, P < 0.01$ ). در مقابل رابطه غیر مستقیم بین تحمل پریشانی و نشخوار فکری به واسطه تنظیم شناختی مثبت معنادار نیست ( $\beta = -0.0292, P < 0.05$ ).

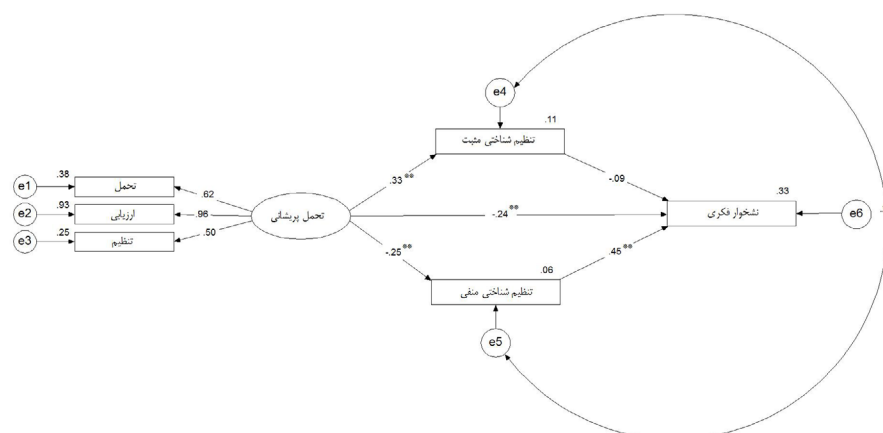
جدول ۴ نشان می‌دهد که ضریب مسیر غیر مستقیم بین متغیر مکنون تحمل پریشانی و متغیر مشاهده شده نشخوار فکری منفی و معنادار است ( $\beta = -0.114, P < 0.01$ ). این موضوع بیان‌گر آن بود که ابعاد مثبت و منفی نظم‌جویی شناختی به صورت منفی و معنادار رابطه بین متغیر تحمل پریشانی و نشخوار فکری را میانجی‌گری می‌کند. با وجود این نقش منحصر به فرد، هر یک از ابعاد مثبت و منفی نظم‌جویی شناختی در رابطه بین تحمل پریشانی و نشخوار فکری معین نیست. به همین منظور فرمول

جدول ۴. ضرایب مسیر کل و مستقیم و غیر مستقیم بین متغیرهای پژوهش در مدل ساختاری

| ضرایب مسیر                                                 | b       | S.E    | $\beta$ | P     |
|------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|-------|
| تحمل پریشانی $\leftarrow$ تنظیم شناختی منفی                | -0.1873 | 0.276  | -0.254  | 0.001 |
| تحمل پریشانی $\leftarrow$ تنظیم شناختی مثبت                | 1/0.77  | 0.257  | 0.332   | 0.001 |
| نظم‌جویی شناختی منفی $\leftarrow$ نشخوار فکری              | 1/3.89  | 0.198  | 0.454   | 0.001 |
| نظم‌جویی شناختی مثبت $\leftarrow$ نشخوار فکری              | -0.284  | 0.235  | -0.088  | 0.241 |
| ضریب مسیر مستقیم تحمل پریشانی $\leftarrow$ نشخوار فکری     | -2/52.8 | 0.997  | -0.240  | 0.009 |
| ضریب مسیر غیر مستقیم تحمل پریشانی $\leftarrow$ نشخوار فکری | -1/519  | 0.533  | -0.144  | 0.004 |
| ضریب مسیر کل تحمل پریشانی $\leftarrow$ نشخوار فکری         | -4/0.47 | 1/0.71 | -0.385  | 0.001 |

جدول ۵. ضرایب مسیر غیر مستقیم تحمل پریشانی و نشخوار فکری بر اساس نقش میانجی‌گر ابعاد نظم‌جویی شناختی

| مسیرها                                                                  | a       | SEa   | b      | SEb   | a*b    | $\beta$ | SEab   | Z       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|-------|--------|---------|--------|---------|
| تحمل پریشانی نظم $\leftarrow$ جویی شناختی منفی $\leftarrow$ نشخوار فکری | -0.1873 | 0.276 | 1/3.89 | 0.198 | -1/216 | -0.1153 | 0.4235 | -2/87** |
| تحمل پریشانی نظم $\leftarrow$ جویی شناختی مثبت $\leftarrow$ نشخوار فکری | 1/0.77  | 0.257 | 0.284  | 0.235 | 0.3058 | 0.0292  | 0.2702 | 1/13    |



شکل ۱. مدل ساختاری در تبیین رابطه بین نظم‌جویی شناختی، تحمل پریشانی و نشخوار فکری در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون

## بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد بر خلاف بعد مثبت نظم‌جویی شناختی بعد منفی آن به صورت منفی و معنادار رابطه بین تحمل پریشانی و نشخوار فکری را در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون میانجی‌گری می‌کند. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش‌های پیشین هم راستاست (۶، ۱۵، ۱۶، ۲۱، ۲۲، ۳۲، ۳۳). در تبیین یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر می‌توان گفت گرچه تحمل پریشانی ممکن است حاصل فرآیندهای فیزیکی و شناختی باشد، اما بازنمایی آن به صورت حالت هیجانی است که اغلب با تمایل به عمل جهت رهایی از تجربه هیجانی مشخص می‌شود. افراد دارای تحمل پریشانی پایین، هیجان را غیر قابل تحمل می‌دانند و نمی‌توانند به آشفتگی و پریشانی‌شان رسیدگی کنند، این افراد وجود هیجان را نمی‌پذیرند و از وجود آن احساس شرم و آشفتگی می‌کنند زیرا توانایی‌های مقابله‌ای خود با هیجان‌ها را دست کم می‌گیرند. دیگر مشخصه عمده تنظیم هیجانی افراد با تحمل آشفتگی پایین، تلاش فراوان این افراد برای جلوگیری از هیجان‌های منفی و تسکین فوری این هیجان‌هاست. لازم به ذکر است که اگر این افراد قادر به تسکین این هیجان‌ها نباشند، تمام توجه‌شان جلب این هیجان آشفته‌کننده می‌شود و عملکردشان به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد (۳۰). در این میان نظم‌جویی شناختی هیجان احتمالاً نقش به سزایی را ایفا می‌کند. نظم‌جویی شناختی هیجان می‌تواند به عنوان توانایی فرد برای انتقال هیجان و یا طرح‌ریزی کردن سازوکار مدارا برای مدیریت هیجان در نظر گرفته شود (۳۵). شناخت‌ها یا فرآیندهای شناختی به افراد کمک می‌کند که هیجان‌ها و احساس‌های خود را تنظیم نموده و توسط شدت هیجان‌ها مغلوب نشود (۲۹). راهبردهای نظم‌جویی شناختی هیجان به افراد کمک می‌کند تا برانگیختگی و هیجان‌های منفی را تنظیم نمایند (۳۶). افرادی که راهبردهای غیر مؤثر تنظیم هیجان را فرا گرفته‌اند ممکن است بیش از دیگران مستعد استفاده از رفتارهای پرخطر به عنوان ابزاری برای تسکین هیجان منفی باشند (۳۷).

برخی از نظریه پردازها استدلال می‌کنند که مردم به نشخوار فکری می‌پردازند زیرا که معتقدند نشخوار فکری درک آنها را از موقعیت افزایش می‌دهد و به تفکر حل مسئله کمک می‌کند (۲۴). با این حال، نشخوار فکری افسردگی را به واسطه افزایش تفکر منفی، حل مسئله ناکارآمد، تداخل با رفتار هدفمند و کاهش حمایت اجتماعی تشدید و تداوم می‌بخشد (۲۵). سرزنش خود به مقصر دانستن خود و سرزنش دیگران به مقصر دانستن دیگران یا محیط از واقعه پیش آمده گفته می‌شود (۳۸). در راهبرد فاجعه‌پنداری فرد شرایط ایجاد شده را

شدیدتر و وحشتناک‌تر از واقعیت آن واقعه ادراک و ابراز می‌کند (۲۸). احتمالاً افرادی که رویدادهای ناراحت‌کننده را فاجعه‌بار تلقی می‌کنند، منفعلانه آن را می‌پذیرند (۳۹). راهبردهای منفی نظم‌جویی هیجان هر یک به علت ماهیت ناسازگارانه خود منجر به تشدید هیجان‌های منفی می‌شوند و ممکن است در طول فرآیند تنظیم شناختی هیجان با نشخوار فکری تعامل و منجر به افزایش نشخوار فکری شوند. راهبرد تنظیم شناختی هیجان نشخوارگری شکلی از تفکر تکراری کژکار درباره نشانه‌های پریشانی و دلایل، معانی ضمنی، و پیامدهای آن است. مدل فراشناختی نشخوار فکری را به مثابه راهبرد مقابله‌ای ارادی و فعالانه، شامل افکار تکراری، برای مقابله با هیجان و رویدادهای تهدید کننده، در نظر می‌گیرد. بر اساس مدل فراشناختی، این نوع تفکر، راهبردی است که با هدف خودتنظیمی، توسط رویدادهای درونی مانند افکار و هیجان‌های منفی برانگیخته می‌شود. نشخوار فکری به تداوم ابهام و ناهمخوانی بین آن‌چه فرد می‌داند و آن‌چه می‌خواهد بداند، منجر می‌شود. به علاوه، نشخوار فکری موجب فعال‌سازی و تداوم احساس تهدید شده و به این ترتیب عاطفه منفی را برای مدت طولانی تداوم می‌بخشد. این فرآیند منابع توجهی با ارزش را مصرف کرده و تصمیم‌گیری و تفکر روشن و کنترل شده در موقعیت‌های پر فشار را مختل می‌سازند. درگیر شدن مکرر در فرآیند نشخوار فکری، نیرومندی این قبیل پاسخ‌های عاداتی را افزایش می‌دهد، در نتیجه، آگاهی فرد از این فعالیت‌ها کاهش یافته و به آنها اجازه می‌دهد تا بدون هرگونه ارزیابی ادامه یابند. نیرومندی عادت و فقدان آگاهی، به احساس از دست دادن کنترل بر این فرآیند ذهنی منتهی می‌شود. همچنین نشخوار فکری می‌تواند در سایر فرآیندهای خودتنظیمی شناختی نیز تداخل نماید (۴۰). در مدل آبشار هیجانی که بر پایه مدل زیستی-اجتماعی Linehan قرار دارد، عاطفه منفی، آغاز کننده نشخوار فکری خواهد بود، که این خود منجر به تشدید عاطفه منفی و نشخوار فکری بیش‌تر خواهد شد. نشخوار فکری قابلیت تشدید انواع هیجان‌های منفی از جمله غم، ترس و خشم را دارد و تجربه این هیجان‌ها را طولانی‌تر می‌سازد. این چرخه ممکن است یک پاسخ عاطفی تقویت شده را حتی در برابر محرک‌های هیجانی ناچیز تولید کند، علاوه بر این، این چرخه خود را تداوم می‌بخشد به طوری که ممکن است برای مدت زمان طولانی دوام آورد (۴۱). این چرخه معیوب تجربه ناخوشایند شدیدی از هیجان‌های منفی و نشخوار فکری (آبشار هیجانی) را ایجاد می‌کند، که می‌تواند منجر به رفتارهای آشفته شدیدی نظیر خودزنی، استفاده از مواد، روابط مختل، رفتار پرخاشگرانه، قضاوت منفی از خود، و استرس

سوال‌ها پاسخ نداده باشند و از این رو پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از ابزارهای دیگر نظیر مصاحبه نیز استفاده شود.

### نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر عدم تحمل پریشانی احتمالاً می‌تواند منجر به تفکر نشخواری و هوس مصرف در مصرف‌کنندگان متادون شود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود، در کاهش عدم تحمل پریشانی در مصرف‌کنندگان/سومصرف‌کنندگان نظم‌جویی شناختی هیجان به این افراد آموزش داده شود. با توجه به آسیب‌شناسی اعتیاد و بهره‌گیری این بیماران از بعد منفی نظم‌جویی هیجان در عوض بعد مثبت آن پیشنهاد می‌شود درمان نظم‌جویی شناختی هیجان به عنوان درمان مکمل در کنار متادون درمانی برای این بیماران به کار گرفته شود. همچنین، در درمان سوءمصرف/مصرف مواد/الکل علاوه بر متادون از درمان‌هایی که نشخوار فکری، راهبردهای تنظیم شناختی هیجان و تحمل پریشانی را هدف قرار می‌دهند بهره گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

با سپاس از پرسنل محترم مرکز ملی مطالعات اعتیاد بویژه جناب آقای دکتر محمدرضا حدادی که امکان و بستر لازم برای تکمیل پرسشنامه‌ها را در آن مرکز فراهم نمودند.

پس از حادثه شود. این رفتارهای آشفته توجه را از عاطفه منفی و افکار نشخواری منحرف می‌کند. به نظر می‌رسد متغیرهایی نظیر فاجعه‌سازی نگرانی، سرکوب فکر و تحمل پریشانی پایین در طول آشبار هیجانی با نشخوار فکری تعامل کنند و منجر به حفظ یا تشدید آشبار هیجانی شوند. سرکوب فکر نه تنها منجر به نشخوار فکر نمی‌شود، بلکه تلاش آگاهانه برای جلوگیری از نشخوار فکر است (۴۲).

در تبیین عدم پیش‌بینی معنادار بعد مثبت نظم‌جویی شناختی هیجان شاید بتوان گفت با توجه به این که نمونه پژوهش حاضر را بیماران تحت درمان تشکیل می‌دادند و با توجه به ماهیت بیماری اعتیاد که با نشخوار فکری و بعد منفی نظم‌جویی شناختی هیجان در ارتباط است بعد مثبت نظم‌جویی شناختی هیجان در این بیماران بسیار کم رنگ بوده و این بیماران به دلیل ماهیت بیماری خود بسیار از بعد منفی نظم‌جویی هیجان بهره می‌گیرند. هر پژوهشی اگر چه در ماهیت به دنبال ارتباط بین عوامل و میزان تأثیر آن است، به هر حال در بطن خود یک مجموعه محدودیت‌هایی را خواهد داشت. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری در دسترس برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده که این امر تعمیم یافته‌های پژوهش حاضر را محدود می‌سازد. همچنین در پژوهش حاضر از ابزار خودگزارشی جهت جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد و از آنجا که نمونه مورد بررسی بیماران تحت درمان با متادون بودند این احتمال وجود دارد که به دلیل وضعیت جسمانی و روانی خود به درستی به

## References

1. Khakpour M, Afrooz G, Ghanbari Hashemabad B, Rejaee A, Ghobari bonab B, Mehrafarid M. Predicting of severity of addiction from temperament and character features in individuals with drug addiction. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences. 2016;8(2):257-269. (Persian)
2. Zhu Y, Zhang H, Tian M. Molecular and functional imaging of internet addiction. BioMed Research International. 2015;2015:378675.
3. Chen L, Nath R. Understanding the underlying factors of internet addiction across cultures: A comparison study. Electronic Commerce Research and Applications. 2016;17:38-48.
4. Beygi A, Mohammadyfar MA, Farahani MN, Mohammadkhani S. The comparative study of coping styles and hope among narcotic anonymous and methadone maintenance treatment members. Research on Addiction. 2012;5(20):55-72. (Persian)
5. Najafi M, Mohammadifar M, Abdollahi M. Emotional dysfunction and tendency to substance abuse: the role of emotion regulation, distress tolerance and sensation seeking. Social Health and Addiction. 2015;2(5):53-68.
6. Taimory S, Ramezani F, Mahjob N. The effectiveness of mindfulness-based group cognitive therapy in reducing depression and obsessive rumination among women under methadone treatment. Research on Addiction. 2015;9(34):145-159.
7. Daughters SB, Lejuez CW, Bornovalova MA, Kahler CW, Strong DR, Brown RA. Distress tolerance as a predictor of early

- treatment dropout in a residential substance abuse treatment facility. *Journal of Abnormal Psychology*. 2005;114(4):729-734.
8. Leahy RL, Napolitano LA, Tirsch D. *Emotion regulation in psychotherapy: A practitioner's guide*. New York: Guilford press; 2011.
9. Fassbinder E, Schweiger U, Martius D, Brand-de Wilde O, Arntz A. Emotion regulation in schema therapy and dialectical behavior therapy. *Frontiers in Psychology*. 2016;7:1373.
10. Esmailinasab M, Andami Khoshk A, Azarmi H, Samar Rakhi A. The predicting role of difficulties in emotion regulation and distress tolerance in students' addiction potential. *Research on Addiction*. 2014;8(29):49-63.
11. Potthoff S, Garnefski N, Miklósi M, Ubbiali A, Domínguez-Sánchez FJ, Martins EC, et al. Cognitive emotion regulation and psychopathology across cultures: A comparison between six European countries. *Personality and Individual Differences*. 2016;98:218-224.
12. Garnefski N, Koopman H, Kraaij V, Ten Cate R. Brief report: Cognitive emotion regulation strategies and psychological adjustment in adolescents with a chronic disease. *Journal of Adolescence*. 2009;32(2):449-454.
13. Samani S, Sadeghi, L. Psychometric properties of the cognitive emotion regulation questionnaire. *Psychological Models and Methods*. 2011;1(1):51-62.
14. Izadpanah S, Schumacher M, Arens EA, Stopsack M, Ulrich I, Hansenne M, et al. Adolescent harm avoidance as a longitudinal predictor of maladaptive cognitive emotion regulation in adulthood: The mediating role of inhibitory control. *Journal of Adolescence*. 2016;52:49-59.
15. Samimi Z MF, Hasani J, Zakeri MM. The Role of Cognitive Emotion Regulation Strategies and Distress Tolerance in High-Risk Behaviors among Students. *Journal of Behavioral Sciences*. 2016;14(1):92-102. (Persian)
16. Basharpour S. Relationship of emotional cognitive regulation and intelligent control with severity of dependence and craving in people with drug dependence. *Research on Addiction*. 2014;7(28):131-146. (Persian)
17. Ghanbari S, Javaheri A, Seyed Mousavi PS, Melhi E. Relationship between dimensions of perfectionism in university students and their positive relations with others. *Journal of Applied Psychology*. 2011;4(4):72-84. (Persian)
18. Hashemi Z, Mohammad Aliloo M, Hashemi Nosratabad T. The effectiveness of metacognitive therapy on major depression disorder: A case report. *Journal of Clinical Psychology*. 2010;2(3):85-97. (Persian)
19. Mahmoudalilou M, Sharifi M. *Borderline personality disorder: Therapy and management*. Tehran: Arjmand; 2013. (Persian)
20. Nolen-Hoeksema S. Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*. 1991;100(4):569-582.
21. Yaghobi Asgharabad E, Bassak Nejad S, Mehrabi Zadeh Honarmand M, Zamiri Nejad S. Effectiveness of metacognitive therapy (MCT) on depressed addicts under methadone maintenance treatment (MMT) in Mashhad, Iran. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2013;5(1):167-174. (Persian)
22. Magidson JF, Listhaus AR, Seitz-Brown CJ, Anderson KE, Lindberg B, Wilson A, et al. Rumination mediates the relationship between distress tolerance and depressive symptoms among substance users. *Cognitive Therapy and Research*. 2013;37(3):456-465.
23. Floros G, Siomos K, Stogiannidou A, Giouzevas I, Garyfallos G. Comorbidity of psychiatric disorders with Internet addiction in a clinical sample: The effect of personality, defense style and psychopathology. *Addictive Behaviors*. 2014;39(12):1839-1845.
24. Papageorgiou C, Wells A. Positive beliefs about depressive rumination: Development and preliminary validation of a self-report scale. *Behavior Therapy*. 2001;32(1):13-26.
25. Nolen-Hoeksema S, Wisco BE, Lyubomirsky S. Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*. 2008;3(5):400-424.
26. Kline RB. *Principles and practice of structural equation*

- modeling. 2nd ed. New York & London: Guilford press; 2005.
27. Yosefi Z. Investigating and comparing the effectiveness of attention education on reducing rumination in depressed and obsessive patients in Isfahan. [MSc Thesis]. Isfahan: University of Isfahan; 2005. (Persian)
  28. Garnefski N, Kraaij V, Spinhoven P. Negative life events, cognitive emotion regulation and depression. *Personality and Individual Differences*. 2001;30(8):1311-1327.
  29. Hasani J. The psychometric properties of the cognitive emotion regulation questionnaire (CERQ). *Journal of Clinical Psychology*. 2010;2(3):73-84. (Persian)
  30. Simons JS, Gaher RM. The distress tolerance scale: development and validation of a self-report measure. *Motivation and Emotion*. 2005;29(2):83-102.
  31. Meyers LS, Gamst G, Goarin AJ. *Applied multivariate research: Design and interpretation*. London & New Delhi: Sage publication; 2006.
  32. Ho R. *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*. London & New York: Chapman & Hall/CRC; 2006.
  33. Ghaedniay Jahromi A, Nouri R, Hasani J, Farmani Shahreza S. The effectiveness of group training of procedural emotion regulation strategies in cognitive coping of individuals suffering substance abuse. *Research on Addiction*. 2015;8(31):71-90. (Persian)
  34. Nadimi M. On the effectiveness of group dialectical behavior therapy in the enhancement of distress tolerance and emotional regulation in substance abusers. *Research on Addiction*. 2016;9(36):141-160. (Persian)
  35. Supplee LH, Skuban EM, Shaw DS, Prout J. Emotion regulation strategies and later externalizing behavior among European American and African American children. *Development and Psychopathology*. 2009;21(2):393-415.
  36. Ghasemzade Nassaji S, Peyvastegar M, Hosseinian S, Mutabi F, Banihashemi S. Effectiveness of cognitive-behavioral intervention on coping responses and cognitive emotion regulation strategies in women. *Journal of Behavioral Sciences*. 2010;4(1):35-43. (Persian)
  37. Borjali A, Aazami Y, Chopan H, Arab Quhistani D. Effectiveness of emotion regulation strategies for aggression control based on gross model in substance abusers. *Iranian Journal of Rehabilitation Research in Nursing*. 2015;2(1):53-65. (Persian)
  38. Garnefski N, Kraaij V. The cognitive emotion regulation questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment*. 2007;23(3):141-149.
  39. Salehi A, Mazaheri Z, Aghajani Z, Jahanbazi B. The role of cognitive emotion regulation strategies in the prediction of depression. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2015;16(59):108-117. (Persian)
  40. Wells A. *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York & London: Guilford press; 2009.
  41. Aftab A, Karbalaee Mohammad Meigouni, Taghiloo S. The mediating role of emotion regulation strategies in the relationship between borderline personality and conjugal violence. *Journal of Applied Psychology*. 2015;8(4):7-27. (Persian)
  42. Selby EA, Joiner TE, Jr. Cascades of emotion: The emergence of borderline personality disorder from emotional and behavioral dysregulation. *Review of General Psychology*. 2009;13(3):219-229.



## The impact of phonological awareness training on working memory in children with reading

Parastoo Hariri<sup>1\*</sup> , Hayedeh Saberi<sup>2</sup>, Khadijeh Abolmaali<sup>3</sup>

1. PhD in Educational Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

2. Associate Professor, Department of Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

3. Assistant Professor, Department of Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

**Received:** 22 Apr. 2017

**Revised:** 13 Aug. 2018

**Accepted:** 23 Aug. 2018

### Keywords

Phonological intervention

Working memory

Reading difficulties

### Corresponding author

Parastoo Hariri, PhD in Educational Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

**Email:** ParastooHariri59@gmail.com



doi.org/10.30699/icss.21.2.52

### Abstract

**Introduction:** This study aimed to study the effectiveness of phonological interventions to improve working memory in children with reading difficulties.

**Methods:** The study population consisted of first-grade poor readers girl students in Tehran. Thirty students were recruited through a purposeful method ( $n=15$  in 2 groups). The experimental group was received the 13 sessions of the 80-minute training program, which developed based on phonology. Assessment instruments included Diagnostic Phonological Awareness test (Dastjerdi & Soleimani, 2010) and Wechsler memory scale. Pretest and posttest data were analyzed using analysis of covariance.

**Results:** Result revealed that phonological intervention could enhance experimental groups working memory ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Thus, the results suggested the phonological intervention, which can be crucial to be ready for learning



## تأثیر آموزش آگاهی واجی بر حافظه کاری در دانش‌آموزان با مشکلات خواندن

پرستو حریری<sup>۱\*</sup>، هاید صابری<sup>۲</sup>، خدیجه ابوالمعالی<sup>۳</sup>

۱. دکترای روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد واحد رودهن، رودهن، ایران

۲. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد واحد رودهن، رودهن، ایران

۳. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد واحد رودهن، رودهن، ایران

## چکیده

**مقدمه:** این پژوهش با هدف مطالعه اثربخشی مداخلات آموزش واج‌آگاهی بر بهبود حافظه کاری دانش‌آموزان با مشکلات خواندن انجام گرفت.

**روش کار:** به این منظور ۳۰ دانش‌آموز دختر پایه اول ابتدایی که بر اساس چک لیست نارساخوانی علایم مشکلات یادگیری را داشتند به روش هدفمند گزینش و به تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) جای گرفتند. افراد گروه آزمایش در ۱۳ جلسه ۸۰ دقیقه‌ای بر اساس برنامه تدوین شده آموزش‌های واج‌شناختی دریافت نمودند. نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون شرکت‌کنندگان دو گروه با آزمون‌های آگاهی واجی سلیمانی و دستجردی (۱۳۸۴) و حافظه کاری وکسلر جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها:** داده‌های حاصل از اجرای آزمون‌ها با روش تحلیل کوواریانس، اثربخشی مداخلات واج‌شناختی بر حافظه کاری را تایید کردند ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اثربخشی مداخلات واج‌شناختی در حافظه کاری و نقش همزمان در بهبود خواندن می‌توان ادعا کرد پرداختن به آموزش‌های واج‌شناختی در طول سال اول تحصیل و یا حتی پیش از دبستان ضروری می‌نماید.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۰۷

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۵/۲۲

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۱

## واژه‌های کلیدی

مداخلات آگاهی واجی

حافظه کاری

مشکلات خواندن

## نویسنده مسئول

پرستو حریری، دکترای روان‌شناسی تربیتی،

دانشگاه آزاد واحد رودهن، رودهن، ایران

ایمیل: Parastoohariri59@gmail.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.52

## مقدمه

مشکل خواندن در پایه‌های ابتدایی از علل اصلی شکست تحصیلی و حتی مشکلات رفتاری و خلقی است. ضعف خواندن بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی اختلالات روانی با این ویژگی‌ها مشخص می‌شود: ۱. غلط یا آهسته خواندن و تقلای زیاد برای خواندن واژه (مثلاً خواندن غلط تک‌واژه یا آهسته خواندن و یا با تردید خواندن، حدس زدن مکرر

کلمات، مشکل در صداکشی کردن واژه) ۲. مشکل در فهم معنای آن چیزی که خوانده شده است (چنانچه متن را به طور درست هم بخواند اما از فهم توالی، ارتباط، نتیجه، یا معنای عمقی آن چیزی که خوانده ناتوان باشد) ۳. مشکل در هجی کردن (ممکن است صامت یا مصوتی را اضافه کند، حذف کند و یا با صامت و مصوت دیگری جانشین کند)

(۱). شیوع اختلالات خواندن بین جامعه دانش‌آموزی ایران ۶/۸ درصد گزارش شده است (۲).

خواندن زیربنایی عصب شناختی دارد، طوری که فرض بر این است که بدکارکردی لوب پیش‌پیشانی نقشی مهم در خواندن دارد (۳)؛ علاوه بر این، کارکردهای اجرایی که حافظه کاری هم کارکردی از آن می‌باشد لوب پیش‌پیشانی است (۴). حافظه‌ی کاری دلالت بر نظام یا نظام‌هایی دارد که گمان می‌شود جهت نگهداری داده‌ها در ذهن ضروری هستند تا تکالیفی چون استدلال، درک یا یادگیری تکمیل شود (۵). حافظه‌ی کاری ظرفیت محدودی دارد و داده‌ها را جهت کمک به طبقه‌بندی بر اساس اطلاعات موجود یا جدید، پردازش می‌کند (۶). شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهند اهمیت مشکلات مربوط به حافظه کاری و کارکرد اجرایی برای دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری بیشتر است (۷). کودکان با نیازهای ویژه اغلب توانایی پایینی در حافظه کاری دارند؛ از جمله در کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری ریاضی (۸-۱۰) خواندن (۱۱، ۱۲) نقص توجه-بیش‌فعالی (۱۳، ۱۴) و نقایص ویژه زبان (۱۵). در الگوی اصلی حافظه کاری بدلی و هیچ (۱۶) حافظه‌ی کاری مرکب از سه جزء صفحه دیداری-فضایی، مجری مرکزی و حلقه واجی است. نتایج یک فرا تحلیل نشان می‌دهد مجری مرکزی برای یادگیری اولیه خواندن و حافظه کاری کلامی برای مهارت یافتن در خواندن مهم هستند و علاوه بر این برای عملکرد دانش‌آموزان در مدرسه حافظه کاری بسیار مهم است (۱۷). کودکان از حافظه کاری برای نشان دادن رفتارهای مثبت، و انجام تکالیف درسی در کلاس استفاده می‌کنند (۱۸).

آگاهی واجی و حافظه کاری، همبستگی بالایی دارند. چرا که وظیفه نگهداری محرک (که در خواندن نگهداری آوایی بر عهده حلقه واج‌شناختی و نگهداری شکلی بر عهده صفحه دیداری فضایی)، دستکاری آن، ارتباط دادن محرک با دانش موجود در حافظه بلند مدت و در نهایت تولید پاسخ واجی بر عهده حافظه کاری است؛ بنابراین حافظه کاری قوی خواندن را تسهیل می‌کند (۱۹). از طرفی از تکالیف اصلی سنجش، تقویت حافظه کاری تکالیف و تمرین‌های واج‌شناختی است مانند فراخوانی ارقام جهت سنجش، و یا تکرار ناکلمات یا جملات بی‌معنی، که نه تنها به شکل مشترک باعث کسب مهارت خواندن می‌شوند بلکه باعث تقویت یکدیگر هم می‌شوند (۲۰). نقص در حافظه کاری کودکان با ناتوانی خواندن، محدودیت خود را در جنبه‌های خاص (مانند دسترسی ناکارآمد به بازنمایی‌های واجی) و محدودیت دامنه‌عمومی (ناکارآمدی در نظارت و به روز رسانی اطلاعات دیداری و کلامی) نشان می‌دهد. محدودیت دامنه خاص در آنچه که بر «حلقه واج‌شناختی» دلالت دارد رخ می‌دهد؛ حلقه واج‌شناختی جزئی از

حافظه کاری است که اطلاعات کلامی را نگهداری می‌کند. محدودیت دامنه‌عمومی در آنچه که بر «مولفه اجرایی» حافظه کاری دلالت دارد رخ می‌دهد، مولفه‌هایی از کارکردهای اجرایی که به خصوص در حفظ اطلاعات مرتبط با تکلیف در پردازش اطلاعات کلامی و دیداری-فضایی در مواجهه با حواس‌پرتی یا تداخل نقش دارد. مرور مطالعات شده نشان می‌دهد که مشکل مولفه‌های اجرایی حافظه کاری ثانویه بر مشکل مولفه واج‌شناختی نیست، و رشد مولفه اجرایی حافظه کاری به طور معناداری با رشد خواندن مرتبط است (۲۱).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تقویت حافظه کاری در بهبود خواندن (بازشناسی واژه، افزایش توانایی درک متن) و همچنین بهبود حافظه کاری دیداری و شنیداری موثر بوده است به طور مثال میرمهدی و همکاران در سال ۱۳۸۸ هم با آموزش کارکردهای اجرایی به خصوص حافظه کاری توانسته‌اند عملکرد ریاضیات و خواندن را بهبود دهند (۲۲). بر اساس چنین پژوهش‌هایی است که روز به روز بر شمار پژوهش‌های اثربخشی مداخلات حافظه کاری بر مهارت‌های درسی افزوده می‌شود (۲۳). برنامه‌های مداخله‌ای بیشتر رایانه‌ای که برای تقویت حافظه کاری استفاده شده‌اند مانند برنامه Robo Memo (۲۴) یا برنامه‌ای که سال ۱۳۸۹ توسط موسسه تحقیقاتی رفتاری-شناختی سینا طراحی شده، اثرگذاری گزارش شده‌اند (۲۵، ۲۶). اما هرچند که با پیشرفت بیشتر نظام آموزشی و مداخله‌ای و دسترسی به رایانه و بازی‌های رایانه‌ای تقویت حافظه کاری هم بیشتر شده است اما هنوز هم دسترسی به آنها به آسانی دسترسی به تمرین‌های مداد و کاغذی نیست؛ علاوه بر این به نظر می‌رسد تعمیم پاسخ‌ها از بازی‌ها و رایانه به تکالیف درسی و مداد و کاغذ هم آسان نیست و همین دوره انتقال را طولانی‌تر می‌کند. بر این اساس تدوین برنامه‌ای که بتواند حافظه کاری را افزایش دهد و در عین آسان بودن جهت اجرا، تعمیم دهی و دوره انتقال را به مهارت‌های درسی را هم آسان و کوتاه کند ضروری به نظر می‌رسد. با این دیدگاه و با توجه به اینکه حلقه آگاهی واجی از اجزای تشکیل دهنده حافظه کاری می‌باشد و چنانچه قبلاً هم به همبستگی مهارت‌های واج‌شناختی و حافظه کاری اشاره شد، هدف این پژوهش بررسی اثربخشی تمرین‌های واج‌شناختی در بهبود عملکرد حافظه کاری بود.

## روش کار

طرح این پژوهش از نوع طرح پیش آزمون-پس آزمون همراه پیگیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمام دانش‌آموزان دختر کلاس اول ابتدایی شهر تهران بود که بر اساس ارزیابی‌های انجام شده در مهارت خواندن عملکرد ضعیف داشتند. روش نمونه‌گیری این پژوهش از

نوع نمونه‌گیری هدفمند است. نمونه‌های پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز دختر پایه اول بودند که بر اساس معیارهای معلمان پایه اول در خواندن عملکرد غیرقابل قبول داشتند ولی هیچ تشخیصی دریافت نکرده بودند، که با جایگزینی تصادفی ۱۵ دانش‌آموز در گروه‌های آزمایش و کنترل

قرار گرفتند.

جزئیات اطلاعات جمعیت شناختی ۳۰ دانش‌آموز در جدول ۱ آمده است: جهت اجرای پژوهش پس از انتخاب منطقه مناسب به روش در دسترس جهت نمونه‌گیری یک دبستان دخترانه ابتدایی با ۸ کلاس اول

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی نمونه‌ها

| شاخص<br>گروه | سن<br>میانگین $\pm$ انحراف استاندارد | آزمون هوش ریون<br>میانگین $\pm$ انحراف استاندارد |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
|              |                                      |                                                  |
| آزمایش       | ۰/۶۰ $\pm$ ۷/۰۱                      | ۵/۵۴ $\pm$ ۱۰۶/۱۳                                |
| کنترل        | ۰/۴۴ $\pm$ ۶/۸۷                      | ۶/۲۲ $\pm$ ۱۰۴/۷۶                                |

و آلفای کرونباخ محاسبه شده است. در روش آزمون-بازآزمون که توسط سازندگان محاسبه شده پایایی ۰/۹۰ و با آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۹۸ گزارش شده است. آلفای کرونباخ خرده آزمون‌ها برابر است با: تقطیع هجایی = ۰/۸۷؛ تجانس = ۰/۸۴؛ تشخیص قافیه = ۰/۸۶؛ ترکیب واجی = ۰/۹۳؛ تشخیص کلمات دارای واج آغازین یکسان = ۰/۸۹؛ تشخیص کلمات دارای واج پایانی یکسان = ۰/۹۰؛ تقطیع واجی = ۰/۹۶؛ نامیدن و حذف واج پایانی = ۰/۹۵؛ حذف واج میانی = ۰/۸۹؛ نامیدن و حذف واج آغازین = ۰/۸۷. از این آزمون جهت سنجش مهارت‌های پایه‌ای املا استفاده شد. روایی ملاکی آزمون ۰/۹۰ و ۰/۹۴ گزارش شده است (۲۶).

**آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون:** آزمون پیشرونده ریون از آزمون‌های استدلال کلی است که یکی از دقیق‌ترین و معتبرترین اندازه‌های هوش عمومی را به دست می‌دهد. این آزمون از جمله آزمون‌های هوش غیرکلامی است که ریون در انگلستان ساخته است. این فرم دو مجموعه سوال و دو دفترچه جداگانه دارد. دفترچه اول با ۱۲ سوال فقط برای تعیین تفاوت بین افرادی که دارای هوش‌های متفاوتی هستند، تهیه شده است. در حالی که دفترچه ۳۶ سوالی تمایز خالص‌تر و دقیق‌تر میان افراد را نشان می‌دهد. فرم ۳۶ تصویری آزمون هوش ریون که اکثر تصاویر آن رنگی است برای کودکان ۵ تا ۱۰ ساله و نیز کودکان عقب مانده ذهنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. پژوهش‌های اعتباریابی در کشور انگلستان نشان داده شده است که اعتبار این آزمون در تشخیص عامل عمومی هوش بالاست، پایایی این آزمون به روش ضریب همبستگی دو بار اجرا ۰/۹۱ بدست آمده است (۲۷).

**آزمون هوش وکسلر:** نسخه فارسی مقیاس هوش وکسلر در سال

با ۱۲۶ دانش‌آموز انتخاب و از معلمان پایه‌های اول خواسته شد تا تمام دانش‌آموزان خود را بر اساس چک لیست نارساخوانی که توسط کلینیک اختلالات یادگیری سازمان آموزش و پرورش طراحی شده است مورد ارزیابی قرار دهند. در این مرحله ۷۰ دانش‌آموز توسط معلمان معرفی شدند؛ سپس برای دانش‌آموزان غربال شده آزمون ریون رنگی اجرا شد که در نتیجه دو دانش‌آموز که بر اساس نتایج ریون سطح هوش‌بهر پایین‌تر از بهنجار داشتند از جامعه‌ی آماری مورد مطالعه حذف شدند. علاوه بر این دانش‌آموزانی که دارای مشکلات رفتاری بودند و یا در حضور والدین خود به راحتی می‌خواندند ولی معلم‌هایشان شکایت از ناتوانی در ارتباط برقرار کردن و خواندن در کلاس داشتند نیز حذف شدند. در نهایت پرونده‌ی دانش‌آموزان معرفی شده، بررسی شد و از لحاظ سطح سواد والدین و موقعیت اقتصادی هم‌تا شدند. پس از تشکیل گروه‌ها آزمون تشخیصی خواندن و آزمون آگاهی واجی و حافظه‌یکاری به عنوان پیش‌آزمون اجرا شد. سپس گروه در ۱۳ جلسه مداخله آگاهی واج‌شناختی را دریافت نمودند. در پایان داده‌های پس‌آزمون؛ و بعد از یک ماه هم نمرات پیگیری با استفاده از آزمون‌های یاد شده جمع‌آوری و تحلیل شد.

**آزمون آگاهی واج‌شناسی:** این آزمون توسط سلیمانی و دستجردی (۲۶) طراحی شده و دارای ده خرده آزمون است و مهارت‌های اساسی چون آگاهی هجایی، آگاهی واحدهای درون هجایی و آگاهی واجی را می‌سنجد. در اجرا ابتدا نحوه اجرای هر بخش با کلمات راهنما برای آزمودنی توضیح داده می‌شود. سپس تصاویر مربوط به آن بخش به آزمودنی ارائه می‌شود. در صورتی که آزمودنی مورد خواسته شده را پاسخ دهد، امتیاز ۱ می‌گیرد و در صورتی که پاسخ نداد یا پاسخ غلط داد، امتیاز صفر می‌گیرد. پایایی این آزمون را به دو روش آزمون-بازآزمون

می‌شود. ضریب پایایی این آزمون برای نمره کل بین ۰/۴۱ تا ۰/۹۵ محاسبه شده است (۲۹).

**مداخله آگاهی واج‌شناختی:** برنامه مداخله شامل برنامه آگاهی واج‌شناختی است، آموزش واج‌شناختی بر اساس توصیه‌های موجود در برنامه‌های کریمی و علیزاده (۳۰) و تبریزی (۳۱)، آموزش خواندن (۳۲)، و اختلال‌های یادگیری (۳۳) راهبردهای آموزش مهارت‌های زبانی (۳۴) طراحی شد. برنامه پس از تدوین، جهت بررسی روایی محتوایی و صوری بر اساس پرسشنامه محقق ساخته از نظرات ۱۲ استاد متخصص در آموزش دانش‌آموزان و نیز آموزگاران پایه اول ابتدایی استفاده شد. پس از جمع‌آوری نظر متخصصین و اعمال تغییرات جزئی برنامه جهت اجرا برای دو گروه در سیزده جلسه آماده شد. طول مدت هر جلسه از هر کدام از برنامه‌ها برابر با ۸۰ دقیقه بود که به صورت گروهی توسط معلم آموزش دیده در اتاق‌های منبع اجرا شد. به اهداف و محتوای برنامه مداخله آگاهی واج‌شناختی در جدول ۲ اشاره شده است.

۱۳۶۳-۱۳۶۴ زیر نظر یک گروه از متخصصان روان‌شناسی و علوم تربیتی در دانشگاه شیراز ترجمه و انطباق داده شد. به منظور تعیین پایایی مقیاس، پایایی آزمون مجدد آزمون‌ها و هوش‌بهرها و ضرایب پایایی تصنیفی آزمون‌های این مقیاس مورد بررسی قرار گرفت. در پایایی آزمون مجدد و ضرایب پایایی آزمون‌ها ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ و در پایایی دو نیمه کردن، پایایی آزمون‌ها ۰/۴۲ تا ۰/۹۸ بدست آمده است. در بررسی اعتبار همزمان این مقیاس با مقیاس ویپسی ضرایب همبستگی هوش بهرهای کلامی، عملی و کل دو مقیاس به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۷۴ و ۰/۸۵ به دست آمد (۲۸).

**چک لیست نارساخوانی:** این چک لیست ابزار غربال‌گری است که برای دانش‌آموزان مشکوک به نارساخوانی به کار می‌رود و در کلینیک اختلالات یادگیری سازمان آموزش و پرورش طراحی شده است. این چک لیست ۱۴ ماده دارد (هر ماده یک نمره می‌گیرد) که معلم کلاس مربوط آن را تکمیل می‌کند، اگر برای دانش‌آموزی بیش از ۵ ماده علامت زده شود آن دانش‌آموز مشکوک به نارساخوانی شناخته

جدول ۲. اهداف و محتوای جلسات

| جلسه  | اهداف                                                                                                                                                                                                                                                                      | محتوا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اول   | شناخت نشانه‌های الفبایی و تلفظ صحیح آنها؛ شناخت واج در کلمه؛ استفاده از رمزگذاری برای یادگیری نشانه‌های الفبایی فارسی؛ کودک بتواند بدرستی صداکشی کند؛ حافظه دیداری و شنیداری؛ درک مطلب.                                                                                    | تسلط بر نشانه‌های شناخت کلمات بی‌نقطه و با نقطه زبان فارسی، نشانه‌شناسی و ترمیم اشتباهات، تشخیص نشانه‌های موجود در کلمه، شناخت کلمات بی‌نقطه و نقطه‌دار، مهارت صداکشی، تشخیص واج آغازین، یادگیری کلمات آغازین یادگیری با کارت، کشیدن ستون‌های مقایسه‌ای برای واج‌هایی که صدای یکسان و نوشتار متفاوت دارند، نوشتن با گل سفال یا خمیر بازی یا جعبه‌شن. |
| دوم   | شناخت کلمات هم آغاز و مهارت در ترکیب حروف و بازیابی کلمات، کلمه خوانی.                                                                                                                                                                                                     | آگاهی از نقش واج در کلمه، اطمینان از شناخت نشانه‌های فارسی، تشخیص کلمه در جمله، تشخیص هجا؛ باید صامت و مصوت و ترکیب آن را بشناسد هجا در کلمات دو هجایی.                                                                                                                                                                                              |
| سوم   | شناخت کلمات هم پایان برای حافظه کاری به صورت شنیداری-صداکشی (انگشتی) به صورت دیداری، دانش‌آموز کارت را ببیند و واج‌ها را تشخیص دهد، بازی با نشانه‌ی آخر کلمه و نشانه‌ی آغاز کلمه، ساخت کلمات جدید برای درک مطلب، با معنای کلمه جدید بتواند کلمات جدید با افزودن واج بسازد. | افزودن واج و واج‌آگاهی از چگونگی ترکیب واج در کلمات، بتواند بین کلمات سه یا چهار هجایی؛ ناکلمه خوانی و صداکشی آنها؛ تشخیص ناکلمه از کلمه تفاوت قائل شود، درک مطلب؛ وسایل شغل افراد را به مشاغل وصل کند.                                                                                                                                              |
| چهارم | شناخت درست اجزای جمله و نقش هر قسمت برای حافظه کاری دیداری، مهارت در تجزیه حروف به طور معکوس و مستقیم، شنیداری به غیر از دیداری (شفاهی)، مهارت در کلمه‌خوانی و حروف خوانی، بتواند در کلمه حرف‌ها را تشخیص دهد.                                                             | تشخیص واج در کلمات ۵ هجایی، مرور و رفع اشکال در قسمت واجی، تشخیص حروف در کلمه، برای درک مطلب؛ اجرای پانتومیم و تعریف توسط دانش‌آموز، پانتومیم کلمه و حدس آن کلمه و برگردان حرکات به نشانه و واج، استفاده از جمله لغات سه کلمه‌ای، حذف واج آخر.                                                                                                       |
| پنجم  | کلمات را بتواند هجی کند، مهارت در خواندن در کلمات، بتواند حرف‌ها در کلمات را بشناسد، کلمات جدید معنادار بسازد، آگاهی از نقش حرف در کلمه، خواندن کلمات جدید و دانستن درک معنای آن.                                                                                          | یادگیری هجی کردن (صداکشی)، جا به جایی و جایگزینی ساخت کلمات جدید، تشخیص کلمه از ناکلمه، پانتومیم دو کلمه‌ای، استفاده از لغات در جمله کوتاه.                                                                                                                                                                                                          |
| ششم   | بتواند به طرز صحیح بخش کند، مهارت در ترکیب حروف مهارت در کلمات سه هجایی، خواندن سه و چند کلمه‌ای.                                                                                                                                                                          | یادگیری بخش کردن با دست یا هجاشناسی، الگوبرداری از روی کلمات مدل برای حافظه کاری دیداری، استفاده از لغات در جمله کوتاه.                                                                                                                                                                                                                              |

## ادامه جدول ۲. اهداف و محتوای جلسات

| جلسه             | اهداف                                                                                                                                                                                                                                               | محتوا                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هفتم             | بتواند کلمات ناقص را کامل کند، مهارت در خواندن سه یا چند کلمه؛ درک مطلب معنای کلمات جدید، لمس بریل کلمات برجسته، بازی اعداد مستقیم-معکوس.                                                                                                           | خواندن کلمات ۴ هجایی، ترکیب واج‌های جداگانه برای ساخت کلمه                                                                                                                                                                                           |
| هشتم             | بتواند بعد از شنیدن نشانه کلمه را کامل کند، بتواند برای تقویت حافظه‌ی دیداری بعد از دیدن کلمه بدون نگاه به کلمات بعد از یک وقفه کوتاه کلمه را کامل کند، بتواند قسمت کمرنگ کلمه را به درستی پر رنگ کند، بتواند پازل کلمات را با نشانه‌ی درست پر کند. | تکمیل کلمات ناقص با حروف مناسب، ترکیب درست دو حرف، جایگزینی هجا/تشخیص شنیداری دو هجایی، درک مطلب.                                                                                                                                                    |
| نهم              | بتواند در کلمات ۳ بخشی واج را شنیداری و دیداری تشخیص دهد، در بین کلمات بتواند کلمات بهم ریخته را یازسازی کند.                                                                                                                                       | تشخیص واج در کلمات دوبخشی، خواندن کلمات سه هجایی، درک مطلب کلمات ۲ بخشی، تکمیل واژه، تشخیص کلمات دوبخشی/درک مطلب همان کلمات، بریل خوانی.                                                                                                             |
| دهم              | برای درک مطلب معنای کلمات داستان را بداند، بتواند به سوالات متن به درستی پاسخ دهد، بتواند جملات به هم ریخته را مرتب کند، ۱۰ کلمه ناقص را کامل کند.                                                                                                  | تشخیص واج در کلمات ۳ بخشی، خواندن کلمات ۳ هجایی، درک مطلب کلمات ۳ بخشی، تعویض واج اول-وسط-آخر، ترکیب درست ۴ یا ۵ واج، تشخیص شنیداری و دیداری کلمات چهار هجایی از طریق صوت، مرتب کردن دیداری واج‌ها و ساخت واژه، مرتب کردن شنیداری واج‌ها و ساخت واژه |
| یازدهم           | بتواند کلمات با ۲ جای خالی را پر کنند، بتواند کلمات خواسته شده را از متن پیدا کند.                                                                                                                                                                  | تکمیل کلماتی که یک حرف آنها جا افتاده، خواندن جملات کوتاه و گفتن معنای آن، پرسش از سوالات متنی، مرتب کردن شنیداری واژه‌ها و ساخت جمله.                                                                                                               |
| دوازدهم و سیزدهم | حافظه کاری شنیداری پرسشی از متن، بتواند با برداشتن نوشتار کلمه آن را ذهنی هجی کنند و دیداری روی کارت‌ها جدا جدا بسازد.                                                                                                                              | پر کردن کلمات با ۲ جای خالی، خواندن متن کوتاه، پرسش سوال از متن شنیده شده، جستجوی کلمات شنیده شده در متن                                                                                                                                             |

## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون حافظه کاری در جدول ۳ ارائه شده است. جهت رعایت پیش‌فرض‌های استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس از آزمون‌های شاپیرو-ویلک و لوین استفاده شد. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برابر با ۰/۰۷ نرمال بودن توزیع نمرات را نشان داد، و نتایج آزمون لوین برابر با ۰/۳۴ فرض صفر اختلاف بین دو گروه را در پیش‌آزمون

رد کرد. نتایج تحلیل کوواریانس در جدول ۴ ارائه شده است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که با توجه به ضریب F محاسبه شده، بین میانگین‌های تعدیل شده نمره حافظه کاری در مرحله پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). توجه به ضریب اثر اتا نشان می‌دهد آموزش واج‌شناختی قادر است ۴۷ درصد واریانس حافظه کاری را تبیین کند.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون حافظه کاری دو گروه

| گروه   | تعداد     |          | میانگین   |          | انحراف معیار |          |
|--------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|----------|
|        | پیش‌آزمون | پس‌آزمون | پیش‌آزمون | پس‌آزمون | پیش‌آزمون    | پس‌آزمون |
| آزمایش | ۱۵        | ۱۵       | ۱۰/۰۶     | ۱۳/۲۰    | ۲/۷۱         | ۲/۵۹     |
| کنترل  | ۱۵        | ۱۵       | ۹/۶۰      | ۱۰/۲۶    | ۲/۸۹         | ۲/۶۳     |

| منبع تغییر | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F     | P     | ضریب اثر اتا |
|------------|---------------|------------|-----------------|-------|-------|--------------|
| پیش آزمون  | ۱۳۶/۳۴        | ۱          | ۱۳۶/۳۴          | ۶۶/۹۳ | ۰/۰۰۱ | ۰/۷۱         |
| گروه       | ۴۹/۰۳         | ۱          | ۴۹/۰۳           | ۲۴/۰۷ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۷         |
| خطا        | ۵۴/۹۹         | ۲۷         | ۲/۰۳            |       |       |              |
| کل         | ۴۳۸۶          | ۳۰         |                 |       |       |              |

## بحث

این پژوهش با هدف مطالعه اثر بخشی آموزش واج شناختی بر بهبود حافظه کاری دانش آموزان با مشکلات خواندن صورت گرفت. نتایج حاکی از اثربخشی آموزش های واج شناختی در ارتقای حافظه کاری دانش آموزان بود. به این معنی که آموزش های واج شناختی علاوه بر نقش پر رنگ در ارتقای مهارت های خواندن می توانند حافظه کاری را نیز بهبود ببخشند (۳۵، ۳۶). این نتیجه با نتایج Park و همکاران ۲۰۱۳ همسو است؛ آنان دریافتند که پس از ارائه مداخلات واج شناختی عملکرد دانش آموزان با نقص ویژه زبانی بهبود معناداری یافته است (۳۷). Dahlin و همکاران ۲۰۰۸ معتقدند که اثرگذاری می تواند ناشی از این همپوشانی مناطق مغزی خواندن و کارکردهای اجرایی و حافظه کاری باشد (۳۸)؛ به علت همین اشتراکات مناطق عصب شناختی خواندن و حافظه کاری است که رشد حلقه واج شناختی حافظه کاری، نیاز اولیه و اساسی خواندن محسوب می شود و همین اشتراک مناطق و پیش نیاز بودن رشد حلقه واج شناختی می تواند همبستگی مهارت های واج شناختی و حافظه را هم نشان دهد (۳۹). از طرفی هم انجام تمرین های واج شناسی مانند تشخیص صدای اول یا آخر، جایگزینی واج ها، پیدا کردن واژه های هم قافیه از بین واژه های خوانده شده و یا طرح واژه با واج های مطرح شده همه مستلزم کمک گیری از حافظه کاری می باشند. به بیان دیگر حتی اگر تقویت حافظه کاری مدنظر نباشد این تمرین ها به شکل خود به خودی می توانند باعث بهبود حافظه کاری شوند و در نهایت همزمان با تقویت خواندن یا املا حافظه کاری هم تقویت می شود. یعنی عملکرد درسی در کل از دو جهت ارتقا می یابد: اول با تقویت مهارت واج شناختی و دوم تقویت حافظه کاری. بنابراین کاربرد این چنین برنامه ای بسیار اقتصادی و موثر می باشد. در رابطه با بهبود همزمان دو مهارت خواندن و ظرفیت حافظه کاری با یک برنامه مداخله شاید بتوان با توجه به اهمیت بنیادین حافظه کاری و امکان مداخله در

آن پیش از آموزش رسمی خواندن، ادعا کرد ضروری است پیش از برجسب زدن و ادعای اینکه دانش آموزی به علت مشکلی چون اختلالات یادگیری در خواندن پیشرفت لازم را ندارد دانش آموز را در معرض مداخلات واج شناختی قرار دهیم مانند آنچه که الگوی پاسخ به مداخله ادعا می کند. البته با یک دیدگاه پیشگیرانه می توان ادعا کرد، اگر ارائه این مداخلات پیش از دبستان باشد از آمار دانش آموزان با مشکلات یادگیری کاسته خواهد شد. از محدودیت های این پژوهش عدم تفکیک خرده مهارت های حافظه کاری است که همین امر سبب می شود نتوان ادعا کرد که کدام یک از خرده مهارت های عددی، الفبایی یا فضایی بهبود یافته است. بنابراین به پژوهشگران توصیه می شود با تعیین هدف قرار دادن ارتقای خرده مهارت ها پژوهش را تکرار کنند.

## نتیجه گیری

با توجه به اثربخشی مداخلات واج شناختی در حافظه کاری و نقش همزمان در بهبود خواندن می توان ادعا کرد پرداختن به آموزش های واج شناختی در طول سال اول تحصیل و یا حتی پیش از دبستان ضروری می نماید. علاوه بر این با توجه به ویژگی هایی چون ارزان و آسان بودن اجرای تمرین ها، پیشنهاد می شود تمرین های واج شناختی به شکل فعالیت های مکمل مهارت های درسی، در کلاس های آموزش عمومی به کار گرفته شوند تا علاوه بر نقش مستقیم در ارتقای عملکرد تحصیلی بتوانند با تقویت حافظه کاری نیز به شکلی دیگر به بهبود عملکرد تحصیلی کمک کنند.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از اولیای مدارس و والدین دانش آموزان شرکت کننده در پژوهش کمال تشکر و قدردانی دارند.

## References

1. American Psychiatric Association, 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition:DSM-5®. American Psychiatric Pub, Arlington VA.
2. Rahimian Boogar E, Sadeghi A. Prevalence of reading disorder in primary school students. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2007;12(4):396-402. (Persian)
3. Jorm AF. The cognitive and neurological basis of developmental dyslexia: A theoretical framework and review. *Cognition*. 1979;7(1):19-33.
4. Lara AH, Wallis JD. The role of prefrontal cortex in working memory: A mini review. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2015;9:173
5. Baddeley A. Working memory. *Current Biology*. 2010;20(4):136-140.
6. Baddeley AD, Logie. RH. Working memory: The multiple-component model. In Miyake A & Shah P, editors. *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York:Cambridge University Press;1999. (pp. 28-61)
7. Alloway TP, Gathercole SE, Adams AM, Willis C. Working memory abilities in children with special educational needs. *Educational and Child Psychology*. 2005;22(4):56-67.
8. McLean JF, Hitch GJ. Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*. 1999;74(3):240-260.
9. Andersson U, Lyxell B. Working memory deficit in children with mathematical difficulties: A general or specific deficit?. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2007;96(3):197-228.
10. Bull R, Scerif G. Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*. 2001;19(3):273-293.
11. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2006;93(3):265-281.
12. Dahlin KI. Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing*. 2011;24(4):479-491.
13. Martinussen R, Hayden J, Hogg-Johnson S, Tannock R. A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(4):377-484.
14. Martinussen R, Tannock R. Working memory impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder with and without comorbid language learning disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2006;28(7):1073-1094.
15. Weismer SE, Evans J, Hesketh LJ. An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1999;42(5):1249-1260.
16. Baddeley AD, Hitch G. Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*. 1974;8:47-89.
17. Peng P, Barnes M, Wang C, Wang W, Li S, Swanson HL, et al. A meta-analysis on the relation between reading and working memory. *Psychological Bulletin*. 2018;144(1):48-76.
18. Vandenbroucke L, Verschueren K, Desoete A, Aunio P, Ghesquière P, Baeyens D. Crossing the bridge to elementary school: The development of children's working memory components in relation to teacher-student relationships and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*. 2018;42:1-10.
19. Fletcher JM. Classification and identification of learning disabilities. In: Wong B, Butler DL, editors. *Learning about Learning Disabilities*. 4th ed. Massachusetts:Academic Press;2012. pp. 1-25.
20. Kamyabi M, Teimory S, Mashhadi A. The effectiveness of working memory training on decreasing reading problems and improving working memory in dyslexic students. *Exceptional Education*. 2014;2 (124):33-41. (Persian)

21. Meltzer L. Executive function in education: From theory to practice. 2nd ed. New York:Guilford Press;2018.
22. Mirmehdi SR, Alizadeh H , Seif Naraghi M. The impact of training executive functions on mathematics and reading performance in primary students with specific learning disabilities. *Journal of Exceptional Children*. 2009;9(1):1-12. (Persian)
23. Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, Johnson M, Gustafsson P, Dahlström K, et al. Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(2):177-186.
24. Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2002;24(6):781-791.
25. Hossein Khanzadeh AA, Azadimanesh P, Mohammadi H, Ahmadi S, Sadeghi S. The effectiveness of programs to strengthen working memory and visual perception on improving reading students with reading disorder. *Quarterly Journal of Psychological Studies*. 2016;12(2):49-66. (Persian)
26. Soleimani Z, Dastjerdi KM. Determination of the validity and reliability of phonological awareness test. *Journal of Psychology*. 2005;9(1):82-100. (Persian)
27. Rahmani J, Abedi MR. Color Raven standardized test for children 5 to 10 years old in Isfahan. *Journal of Quarterly Teachings*. 2004;23:81-86. (Persian)
28. Shahim S. Adaptation and standardization of the Wechsler Intelligence Scale for Children. *Journal of Social Sciences and Humanities of Shiraz University*. 1992;7(1-2):123-154. (Persian)
29. Azizian M, Abedi MR. Construction and standardization of reading level diagnostic test for third grade primary school children. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2006;11(4):379-387. (Persian)
30. Karimi B, Alizadeh H. Spelling learning Disorder (Assessment and Instruction). Tehran:Ravan;2013. (Persian)
31. Tabrizi M. Treatment of reading disorders. Tehran:Fararavan;2013. (Persian)
32. Sangary MR, Alizadeh FS. Reading Instruction (Reading Method). 16th ed. Tehran:Aboata;2015. (Persian)
33. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. 3rd ed. Boston:Pearson. 2004.
34. Safapour A. Secondary school Persian language skills training strategies: For teachers, educators, and students of educational centers. Tehran:Research and Educational Planning Organization;2000. (Persian)
35. Hsu LS, Ip KI, Arredondo MM, Tardif T, Kovelman I. Simultaneous acquisition of English and Chinese impacts children's reliance on vocabulary, morphological and phonological awareness for reading in English. *International journal of Bilingual Education and Bilingualism*. 2019;22(2):207-223.
36. Kjeldsen AC, Kärnä A, Niemi P, Olofsson Å, Witting K. Gains from training in phonological awareness in kindergarten predict reading comprehension in grade 9. *Scientific Studies of Reading*. 2014;18(6):452-467.
37. Park J, Ritter M, Lombardino LJ, Wiseheart R, Sherman S. Phonological awareness intervention for verbal working memory skills in school-age children with specific language impairment and concomitant word reading difficulties. *International Journal of Research Studies in Language Learning*. 2014;3(4):3-22.
38. Dahlin E, Neely AS, Larsson A, Bäckman L, Nyberg L. Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. *Science*. 2008;320(5882):1510-1512.
39. Baddeley A, Gathercole S, Papagno C. The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*. 1998;105(1):158-173.



## Semantic network of verb prefix: “forou” in terms of a cognitive semantics approach

Mahdi Purmohammad<sup>1\*</sup> , Rohollah Shamsa<sup>2</sup>, Leyla Torabi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor at Department of Cognitive Linguistics, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

2. PhD Student of Cognitive Linguistics, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

**Received:** 11 Jul. 2018

**Revised:** 14 Feb. 2019

**Accepted:** 7 March. 2019

### Keywords

Phonological intervention  
Working memory  
Reading difficulties

### Corresponding author

Mahdi Pourmohammad, Assistant Professor at Department of Cognitive Linguistics, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

**Email:** M\_purmohammad@yahoo.com



doi.org/10.30699/icss.21.2.61

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this study was to investigate the relationship between the polysemy of one of the verb prefixes of the Persian language using a cognitive approach. With the cognitive semantics approach, the verb prefixes have their own meanings that add the meanings to the host's verb, and, in fact, by combining with it, a verb with a new meaning is created. The prefix “forou” is one of the most prevalent verb prefixes in Persian, which, by joining different verbs, forms a kind of radial semantic structure. In this article, we analyze the meanings of the “forou” prefix from a cognitive perspective.

**Methods:** First, all the preceding verbs with the prefix “forou” were retrieved from the book “Culture of Speech” (Sokhan) and then analyzed according to the cognitive semantic concepts, Polysemy Categorization and Schema. Accordingly, by specifying the radial category of this prefix, the Prototypical meaning, the semantic network and the structure of this prefix were determined in the form of a radial category. Finally, in order to analyze the semantic network of this prefix, the spatial interactions of the trajector (TR) and the landmark (LM) were used.

**Results:** The results obtained from the analyses indicate that the prototypical meaning of this prefix is “down and below”, and its semantic networks, which include several groups, are: reduction, humiliation, fixity and pause, degradation, etc. Also, all semantic meanings are associated with the main meaning. For example, the meaning of “down” in the concepts of reduction, humiliation, is interrupted.

**Conclusion:** With studying the prefix “Forou” in terms of a cognitive semantics approach, we found that the cognitive approach, in addition to the different meanings of a prefix and its applications in different contexts, it proves the conceptual relationships between these meanings. Therefore, it provides a better analysis of semantics of prefixes compared with traditional approaches.



## بررسی شبکه معنایی پیشوند «فرو» از منظر معناشناسی شناختی

مهدی پورمحمد<sup>۱</sup> ID، روح‌الله شمس<sup>۲</sup>، لیلا ترابی<sup>۲</sup>

۱. استادیار گروه زبان‌شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران  
 ۲. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** هدف این پژوهش، بررسی ارتباط فرآیند چند معنایی یکی از پیشوندهای فعلی زبان فارسی با رویکردی شناختی است. در واقع با رویکرد معناشناسی شناختی، پیشوندهای فعلی نیز معنای خاص خود را دارند که آن معنا را به فعل می‌افزایند و با ترکیب با آن، فعلی با معنایی جدید می‌آفرینند. پیشوند «فرو» یکی از پیشوندهای فعلی پربسامد در زبان فارسی است که با پیوستن به فعل‌های مختلف، نوعی ساختار معنایی شعاعی را تشکیل می‌دهد. در این مقاله به تحلیل معنایی پیشوند «فرو» از منظر شناختی پرداخته شده است.

**روش کار:** ابتدا تمامی فعل‌های پیشوندی با پیشوند «فرو» از کتاب فرهنگ سخن گردآوری و سپس داده‌های مزبور طبق مفاهیم شناختی چند معنایی، مقوله‌بندی و طرحواره تحلیل شدند. بر این اساس با مشخص کردن شبکه شعاعی این پیشوند، معنای سرمنونی، شبکه معنایی و ساختار این پیشوند در قالب یک مقوله شعاعی تعیین گردید. در نهایت، برای تحلیل شبکه معنایی این پیشوند از تعامل مکانی شیء متحرک (Trajector) و ثابت (Landmark) استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از تحلیل‌ها نشان می‌دهد معنای سرمنونی این پیشوند «پایین و زیر» است و معنای حاشیه‌ای و خوشه‌ای آن نیز که شامل چند گروه می‌باشند، عبارت‌اند از: ثبوت و وقفه، عقب، کنار، تقلیل، تحقیر، کنترل و غیره. همچنین همه معنای حاشیه‌ای با معنای اصلی یعنی «پایین» در ارتباط هستند. به عنوان مثال معنای «پایین» در مفاهیم تقلیل، تحقیر، وقفه نهفته است.

**نتیجه‌گیری:** با بررسی پیشوند فعلی «فرو» در چارچوب معناشناسی شناختی به این نتیجه رسیدیم رویکرد شناختی علاوه بر معنایی مختلف یک پیشوند و کاربردهای آن در بافت‌های مختلف، روابط مفهومی بین این معنای را هم نشان می‌دهد و لذا در مقایسه با رویکردهای سنتی تحلیل بهتری از معناشناسی پیشوندها ارائه می‌دهد.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۲۰

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۱۱/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۶

## واژه‌های کلیدی

زبان‌شناسی شناختی

چند معنایی

پیشوند «فرو»

شبکه شعاعی

## نویسنده مسئول

مهدی پورمحمد، استادیار گروه زبان‌شناسی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران

ایمیل: M\_purmohammad@yahoo.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.61

## مقدمه

حول یک معنای مرکزی پراکنده شده‌اند و تحت یک شبکه معنایی با ساختار شعاعی قرار دارند (۱). زبان‌شناسان شناختی معتقدند چند معنایی تنها به معنای واژه محدود نمی‌شود بلکه یکی از ویژگی‌های اساسی زبان بشر است. بر اساس این دیدگاه، چند معنایی در بخش‌های مختلف زبان همچون واژه‌ها، تک‌واژه‌ها و نحو موجود است (۲). در

چند معنایی Polysemy پدیده‌ای است که در آن، یک واحد زبانی چندین معنای مجزا ولی مرتبط با یکدیگر را دارا می‌باشد. اینکه یک واژه می‌تواند معنایی متفاوتی داشته باشد، کشف تازه‌ای نیست و از دیرباز وجود داشته است. اما رویکرد زبان‌شناسی شناختی به چند معنایی این است که این معنای ارتباط معناداری با یکدیگر دارند و با نظم خاصی

رویکرد شناختی از نظریه سرنمونی و مفاهیم شبکه معنایی و مقوله شعاعی Radial category برای تبیین مسئله چند معنایی استفاده شده است. در واقع چند معنایی، ما را وارد مقوله شعاعی زبان-شناسی شناختی و به تبع آن، معناشناسی شناختی می‌کند. به گفته Evans و Green (۲۰۰۶) مقوله شعاعی «مقوله‌ای مفهومی است که در آن چند مفهوم در ارتباط با یک مفهوم مرکزی یا سرنمونی سازمان‌بندی شده‌اند» (۳).

به عنوان مثال، معنی سر (عضوی از بدن) برای واژه «سر» مفهوم مرکزی یا نمونه اعلا برای آن واژه به شمار می‌آید. به دیگر معانی یک واژه که حول معنای مرکزی هستند، معانی پیرامونی گفته می‌شود (مانند سر به معنای مو (سرت را بتراش)، سر به معنای فکر (چی تو سرته؟)، سر به معنای رأس و بالا و مهم (از سران ارتش است) و غیره). Lakoff چند معنایی را نوعی خاص از مقوله‌بندی سرنمون بنیان معرفی می‌نماید که قابل اعمال بر حوزه‌های مختلف نظام زبانی است (۴). عضو مرکزی مقوله شعاعی، یک مدل شناختی ایجاد می‌کند که معانی غیر مرکزی را انگیزه می‌کند. معانی خوشه‌ای بسط‌یافته در حواشی مقوله مرکزی به وسیله پیوندهایی مثل طرحواره‌های تصویری، استعاره، مجاز و جزء آن به یکدیگر مرتبط می‌شوند. Lakoff (۱۹۸۷) اشاره می‌کند مقوله مرکزی یا پیش‌نمونه پیش‌بینی‌پذیر است، در حالی که اعضای غیر مرکزی نسبت به عضو مرکزی از میزان پیش‌بینی‌پذیری کمتری برخوردارند و تنها از طریق عضو اصلی شناخته می‌شوند؛ بدین معنا که با عضو اصلی شباهت خانوادگی دارند (۴). Evans و Tyler (۲۰۰۳) برای شناسایی معنای هسته‌ای و معانی مجزای حرف اضافه «OVER» دو معیار اساسی را معرفی می‌کند: نخست این که چنانچه در معنای این حرف اضافه مفهوم اضافی نهفته باشد که در دیگر معانی آن مشخص نباشد، یک معنا به عنوان معنای متفاوت در نظر آورده می‌شود. این معنای متفاوت باید معنای غیر مکانی را همراه با دو مفهوم شیء متحرک و زمینه ثابت در خود داشته باشد (۵). Evans و Green (۲۰۰۶) معتقدند در تعیین مفهوم اولیه، چهار معیار اساسی وجود دارد که عبارت‌اند از: الف) اولین معنای تعیین شده ب) برتری معنایی در شبکه ج) ارتباط معنایی با دیگر حروف اضافه د) سهولت پیش‌بینی در گسترده‌گی معنا بر اساس معیارهای بالا، گاهی تعیین معنای اولیه به راحتی امکان‌پذیر است (۳). پیشوند «فرو» از جمله پیشوندهای مهم در زبان فارسی است که با افزوده شدن به افعال، معناهای مختلفی را برای آنها ایجاد می‌کند. بر اساس آنچه در باب مقوله‌های شعاعی گفته شد، در این مقاله برآنیم معانی مختلف پیشوند «فرو» و ارتباط آنها را با یکدیگر بررسی کنیم تا به معنای مرکزی و معانی حاشیه‌ای آن و

نیز ارتباط بین آنها پی ببریم. Tyler و Evans (۲۰۰۳) برای تحلیل معنایی حروف اضافه و تعیین مفهوم سرنمون بر دو نکته تأکید کرده‌اند: یکی همان عناصر ترکیب‌بندی است که شامل شیء متحرک و زمینه ثابت است. در حقیقت رابطه مکانی-فضایی است که شیء متحرک و زمینه ثابت را به هم مرتبط می‌سازد و دیگری جنبه کاربردی است که در واقع رابطه تعاملی میان شیء متحرک (TR) و زمینه ثابت (LM) را نشان می‌دهد و بر اساس آن ترکیب‌بندی مکانی حاصل می‌شود (۵). رویکرد معنی‌شناسی واژگانی شناختی که بر اساس مطالعات Brugman و Lakoff (۱۹۸۸) شکل گرفته است، دیدگاه‌ها و نظریات مختلفی را در این حوزه مطرح کرده است که می‌توان به موضوعاتی مانند مقوله‌بندی و شبکه شعاعی و اشاره کرد (۶). در این قسمت نخست به تبیین این مفاهیم پرداخته و سپس در چارچوب این نظریه‌ها و با توجه به رویکرد مقاله حاضر به تحلیل داده‌ها و معانی «فرو» در افعال پیشوندی پرداخته می‌شود. در معناشناسی واژگانی شناختی، اقلام واژگانی مقولات مفهومی هستند. یک واژه، یک مقوله از معانی متفاوت اما مرتبط به هم را بازنمایی می‌کند که تأثیرات سرنمونی نیز در آن وجود دارد. در دیدگاه Lakoff (۱۹۸۷) اقلام واژگانی نوعی مقولات پیچیده را بازنمایی می‌کنند که او بدان مقولات شعاعی می‌گوید (۴). Brugman و Lakoff (۱۹۸۸) بر پایه معناشناسی واژگانی شناختی بر این باورند که اقلام واژگانی یک مقوله مفهومی با مفاهیم مجزا ولی مرتبط به هم را می‌سازند. علاوه بر آن، بعضی از این مفاهیم که بخشی از یک مقوله هستند معنی سرنمونی یا مرکزی آن اقلام واژگانی هستند و برخی دیگر جزو معانی کمتر سرنمونی و یا حاشیه‌ای می‌باشند (۶). بر این اساس، چند معنایی بازتابی از ساخت مفهومی است که در سطح بازنمایی ذهنی وجود دارد و تنها پدیده‌ای در سطح روساخت زبان نیست. به تعبیری چند معنایی صرفاً زبانی نیست بلکه همچون استعاره و مجاز جزو ویژگی ذهن محسوب می‌شود (۳).

طبق نظریه مقوله‌بندی، اکثر واحدهای واژگانی ماهیتاً از نظر معنایی متعدد، چند معنایی هستند. یک واحد واژگانی شبکه‌ای پیچیده از مفاهیم مرتبط را تشکیل می‌دهند و پیش‌نمونه هم‌عضوی از مقوله است که دارای ویژگی اصلی و مهم آن است؛ بدین معنا که از نظر ترتیب، نخستین مفهومی است که به ذهن فرد متبادر می‌گردد و برجسته‌ترین نمونه مقوله خود محسوب می‌شود. علاوه بر این عضو پیش‌نمونه از نظر بسامد وقوع رخداد بالاتری دارد (۷). اعضای دیگر هر مقوله نیز که به اعضای حاشیه‌ای یا پیرامونی معروف‌اند، دیگر معانی واحد واژگانی مورد نظر محسوب شده که به واسطه بسط معنایی به پیش‌نمونه مقوله خود مرتبط می‌شوند و جایگاهشان درون مقوله بر اساس میزان شباهتشان

با پیش‌نمونه تعیین می‌گردد.

شعاعی بودن ویژگی انواع بسیاری از مقوله‌های زبانی است و می‌توان آن را یکی از نتایج رویکرد جدید به مقوله‌بندی دانست. این مفهوم در تقابل با دیدگاه کلاسیک مقوله‌بندی است که بر اساس آن اگر عنصری یکی از شرایط تعریف شده برای تعلق به مقوله‌ای را نداشته باشد، نمی‌تواند به آن مقوله متعلق باشد (۸). به عبارت دیگر در این دیدگاه، همه مفاهیم یک واژه باید دارای یک معنی مشترک و انتزاعی باشند و اگر مواردی یافت شد که فاقد این معنی مشترک بودند، باید آن را همانمی به شمار آورد. اما برخلاف مقوله‌بندی کلاسیک، در معنی‌شناسی شناختی این باور وجود دارد که همه مفاهیم یک واژه دارای معنی مشترک نیستند و برخی از این معانی ممکن است نمونه بهتری برای معنی آن واژه بوده و برخی دیگر نمونه‌های جانبی به شمار آیند. Brugman و Lakoff با اشاره به مقوله‌های معنایی بیان کردند که معانی مختلف یک واژه چند معنا مقوله‌ای شعاعی را تشکیل می‌دهند و اعضای این مقوله شعاعی با توجه به یک معنای سرنمون سازمان‌دهی شده‌اند (۹). در رویکرد شبکه معنایی از یک نوع تحلیل اجزائی استفاده می‌شود که مجموعه‌ای از ویژگی‌ها را در میان تعداد زیادی از رویدادهای کلامی شناسایی می‌کند. به عبارت دیگر، به جای آنالیز معناهای احتمالی یک واژه، یک شبکه چند معنایی که مجموعه‌ای از ویژگی‌های شناختی-عملکردی آن واژه را در بر دارد، آنالیز می‌شود. این ویژگی‌ها به هیچ عنوان به آنالیزهای ساختارگرایانه شباهت ندارد. چرا که آنها نمونه‌هایی از کاربردهای واقعی زبان را نشان می‌دهند و به معنای دایره‌المعارفی واژگان اشاره دارند و در واقع بر پایه یک سیستم معنایی غیر واقعی هستند (۱۰)، اما رویکرد زبان‌شناسی شناختی بسیار کاربردی و رایج است و گواه آن طیف گسترده استفاده از این روش می‌باشد (۱۱-۱۳). زبان‌شناسی شناختی یک رویکرد کاربرد محور نسبت به زبان دارد و ضرورتاً پیچیدگی‌های زبانی را به عنوان پدیده‌ای اجتماعی توضیح می‌دهد (۱۴). این اصل نظری بدین معناست که یک رویکرد شناختی باید پارامترهای فرازبانی را در نظر بگیرد. مزیت روش شبکه معنایی در تحلیل این است که به ما می‌گوید که چگونه ابزارهای تحلیلی ما می‌توانند پیچیدگی زبانی را توضیح دهند (۱۰).

یکی از مهم‌ترین انواع تک‌واژه‌ها در زبان فارسی، «وند» است. وندها واژک‌هایی هستند که به ترتیب در اول یا وسط یا آخر تک‌واژه‌ها یا واژه‌ها می‌آیند و مفهوم جدیدی به آنها می‌بخشند و در برخی موارد، طبقه دستوری آنها را نیز عوض می‌کنند، یعنی از طبقه‌ای به طبقه دیگر می‌برند (۱۵). وندها را بسته به محل قرار گرفتن به سه نوع

پیشوند، میانوند و پسوند تقسیم می‌کنند. پیشوندها قبل از تک‌واژه‌ها یا واژه‌ها، میانوندها در میان تک‌واژه‌ها و پسوندها بعد از تک‌واژه‌ها یا واژه‌ها قرار می‌گیرند.

پیشوند «فرو:» «foru» ظاهراً صورت تخفیف‌یافته و تازه‌تری از پیشوند «فرو:» «forud» است (۱۶). پیشوند «فرو» در ایرانی باستانی «fravatā» و در سانسکریت «pravātā» بوده است (۱۷). وند «فرو» در فارسی میانه به صورت «frōd» (۱۸) و در پهلوی به صورت «frōt» (۱۹) تلفظ می‌شده است. ریشه «فرو» در سنسکریت، اده «Adhah» به معنای «پایین» بوده است (۲۰)، در زبان فارسی نو و دری، هر دو پیشوند کارکرد خود را حفظ کرده‌اند، ولی پیشوند «فرو» در فارسی نو عمدتاً کارکردهای غیر فعلی خود را از دست داده و به عنوان پیشوند فعلی، در افعال پیشوندی و در موارد بسیار اندکی، به تنهایی به عنوان قید مورد استفاده قرار می‌گیرد. در کتاب‌های دستوری زبان فارسی، کاربردهای معنایی گوناگونی برای پیشوند «فرو» ذکر شده است؛ از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. «فرو» عمدتاً در معنای «نشیب»، «پایین»، «فرو» و «پست» است، مانند: فروچکیدن و فرورفتن؛
۲. «فرو» گاهی معنای تو، داخل و اندرون می‌دهد، مانند: فروبردن، فرودادن و فروکردن؛
۳. «فرو» گاهی معنای «در»، «بر» و «به» می‌دهد، مانند: فروبستن، فروخواندن، فروماندن، فرونشاندن؛
۴. «فرو» از پیشوندهایی است که گاهی برای تأکید فعل آورده می‌شود، مانند: فروایستاد، فروخشکید، (۲۰)؛
۵. «فرو» گاهی مانند «فرا» جهت فعل را مشخص می‌نماید، مانند: برگ فروریخت (۲۱)؛
۶. «فرو» گاهی اوقات به نظر می‌رسد که معنای آغاز عمل فعل را می‌رساند، مانند: فروپاشیدن [آغاز از هم گسستگی]، فرورفتن [آغاز به تو رفتن]، فروباریدن [شروع به باریدن]؛
۷. «فرو» گاهی اوقات معنای جدیدی به فعل نمی‌افزاید، مانند: «فروغلتید»، «فرو بارید» و «فروبلعید»، (۲۲).

نمونه‌هایی از کاربرد نگرش مقوله‌های شعاعی را در زمینه‌های حروف اضافه، ساختارهای نحوی، ساخت واژه اشتقاقی و تصریفی، زمان و ادب، صفات، افعال و اسامی در Brugman (۱۹۸۸) (۲۳)، Lakoff (۱۹۸۷) (۲۴)، Janda (۱۹۹۰) (۲۴) و Lee (۲۰۰۱) (۸) می‌توان یافت. موضوع مقوله‌های شعاعی و کاربردهای آن در زبان فارسی نیز تا حدودی مورد توجه واقع شده است. در ایران پژوهش‌هایی درباره

## روش کار

این پژوهش مبتنی بر چارچوب نظری معناشناسی شناختی و به روش توصیفی-تحلیلی انجام شد. تمامی فعل‌های پیشوندی با پیشوند «فرو» از فرهنگ سخن گردآوری شد. سپس داده‌های مزبور طبق مفاهیم شناختی چند معنایی، مقوله‌بندی و طرحواره تحلیل شده‌اند. برای تحلیل شبکه معنایی این پیشوند نیز از تعامل مکانی شیء متحرک (TR) و ثابت (LM) استفاده شده است، با اعتقاد بر ادعای Langacker (۲۰۰۷) مبنی بر اینکه هر طرحواره تصویری دارای دو عنصر اصلی TR و LM است و ممکن است دو عبارت زبانی محتوای یکسانی داشته باشند و بنابراین روابط یکسانی را بیان کنند، ولی به دلیل تغییر TR و LM معنای متفاوتی از آنها استنباط شود (۳۰). همانطور که گفته شد، نمونه‌های مورد بررسی از فرهنگ سخن دکتر انوری استخراج شده‌اند (۲۲). تمامی مدخل‌های افعال پیشوندی با پیشوند «فرو» که در این فرهنگ ذکر شده (تعداد ۵۵ مدخل) تحلیل و بررسی گردیده است؛ به عبارت دیگر تمامی کاربردهای مختلف پیشوند «فرو» مد نظر بوده و لذا ممکن است نمونه‌هایی ذکر شده باشد که در فارسی معاصر کاربرد نداشته باشد. شایان ذکر است برای درک مفهوم «فرو» در افعال پیشوندی در گام اول از همان معنای آن که در فرهنگ سخن ذکر شده، استفاده شده است؛ اما در برخی نمونه‌ها که نیاز به جستجو و کنکاش بیشتری در معنای واژه احساس می‌شد، از سایر فرهنگ‌های لغت مانند دهخدا و معین و نیز دانش زبانی نگارنده در تحلیل برخی معنای بهره گرفته شد. پس از بررسی نمونه‌ها، مفاهیم و معنای این پیشوند بررسی شده و سپس با دسته‌بندی معنای در گروه‌های مختلف، شبکه معنایی آن ارائه گردیده است. در پایان با قرار دادن مفهوم سرنمون پیشوند «فرو» در مرکز و مرتبط ساختن مفاهیم شعاعی در اطراف آن، شبکه روابط معنایی این پیشوند ترسیم شده است.

## یافته‌ها

در این قسمت به تحلیل نمونه‌ها و طبقه‌بندی آنها پرداخته شده و نتایج حاصل از آن بررسی می‌گردد.

### ۱. معنای سرنمونی «فرو»

معنا هسته مرکزی رویکرد زبان‌شناسی شناختی نسبت به زبان و دستور زبان محسوب می‌شود (۳۱). در رویکرد شناختی همه ساختارهای دستوری ذاتاً مفهومی هستند و کارکرد آنها در ساختاربندی محتوای مفهومی جمله‌ها دخالت دارند. در این رویکرد هیچ مقوله دستوری مستقل از شناخت و معنا وجود ندارد (۴). پیشوند «فرو» یکی از مقولات دستوری است که از هویت معنایی و شناختی خاص خود

حروف اضافه، تعدادی از پسوندها و نیز چند معنایی در افعال صورت گرفته است. به عنوان نمونه در زمینه حروف اضافه، گلفام و یوسفی راد (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با رویکرد معناشناسی شناختی به تبیین ساختار معنایی حروف اضافه مکانی به طور کلی و به طور خاص حرف اضافه «در» پرداخته‌اند (۲۵). گلفام و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهش دیگری حرف اضافه «از» را در چارچوب معناشناسی شناختی بررسی کرده‌اند و با ارائه یک شبکه معنایی برای آن به مقایسه رویکرد شناختی با رویکردهای سنتی در بررسی حروف اضافه پرداخته‌اند (۲۶). زاهدی و محمدی زیارتی (۱۳۹۰) نیز در تحقیق دیگری شبکه معنایی گسترده‌ای از مفاهیم گوناگون حرف اضافه «از» را مشخص نموده و به خوشه‌بندی معانی گوناگون این حرف اضافه پرداخته‌اند و شبکه معنایی گسترده‌تری ارائه کرده‌اند (۲۷). راسخ مهند (۱۳۸۹) در مقاله‌ای به تحلیل و بررسی شناختی حرف اضافه «روی» و چند حرف اضافه دیگر در فرهنگ سخن پرداخته، نحوه ضبط معانی حروف اضافه مکانی در این فرهنگ لغت را بررسی و نقاط قوت و ضعف آن را مشخص کرده است. نویسنده با اینکه فرهنگ‌نویسان می‌توانند با بهره‌گیری از دستاوردهای معنی‌شناسی شناختی نگاهی جامع‌تر و دقیق‌تر در فرهنگ‌نویسی به دست آورند، می‌نویسد: حروف اضافه بر اساس دیدگاه شناختی دارای معانی مرکزی و حاشیه‌ای هستند. معانی حاشیه عموماً حاصل بسط استعاری معانی مرکزی‌اند. این معانی باید در فرهنگ‌ها از هم جدا شوند. ابتدا معانی مرکزی و سپس معانی حاشیه آورده شود. ذکر مثال برای هر مورد می‌تواند بسیار راهگشا باشد (۲۸). افراشی و کوشکی (۱۳۹۶) نیز در مقاله‌ای پیشوند «پیش» را با رویکرد زبان‌شناسی شناختی تحلیل کرده‌اند.

در این راستا نخست معانی مشتقات آن را از منظر شناختی به دست آورده و در نهایت با مشخص کردن شبکه شعاعی این وند، دو خوشه معنایی مرکزی تعیین کرده‌اند که دیگر معانی از این دو گروه معنایی منتج می‌شوند: ترتیب زمانی، ترتیب مکانی (۲۹). اما تاکنون هیچ پژوهشی پیشوندهای فعلی را در چارچوب زبان‌شناسی شناختی و با توجه به مقوله‌های شعاعی مورد مطالعه قرار نداده است؛ در حالی که پیشوندهای فعلی با توجه به تأثیرات معنایی شگرفی که در معنای افعال پایه‌شان دارند، زمینه بسیار مساعدی برای انجام چنین تحقیقات معناشناختی و زبان‌شناختی می‌باشند. بی‌شک این نوع مطالعات می‌تواند توجه فارسی‌زبانان را به چنین ظرایف معنایی که بیشتر در زبان فارسی قدیم مد نظر قرار می‌گرفت و امروز به فراموشی سپرده شده است، معطوف نماید.

برخوردار است. شایان ذکر است کاربرد افعال پیشوندی با پیشوند «فرو» اغلب مربوط به زبان فارسی در دوره‌های گذشته است و امروز به ندرت فعلی با پیشوند «فرو» به کار می‌رود. با این حال معانی این فعل‌ها برای فارسی‌زبانان امروزی اغلب قابل فهم است. بنابراین معانی ذکر شده برای افعال مورد بررسی اکثراً معانی در زمانی آنهاست زیرا اکنون این نوع فعل کمتر به کار می‌رود. مفهوم مرکزی «فرو» در افعال پیشوندی، با توجه به معانی هم‌زمانی آن، مفهوم «پایین» است که مفاهیم و معانی کاربردی، استعاری و ارجاعی دیگر از آن گرفته می‌شوند. اگرچه باید گفت معانی «فرو» به لحاظ در زمانی از مفهوم مرکزی به سوی مفاهیم حاشیه‌ای مقوله گسترش یافته است. در این پژوهش با مطالعه افعال پیشوندی مختلفی که با پیشوند «فرو» ساخته شده‌اند، به این نتیجه رسیدیم که «فرو» در بیشتر موارد معنای «پایین» را با خود به همراه دارد. بنابراین می‌توان گفت معنای سرنمونی آن، «پایین» می‌باشد.

#### ۱-۱. افزودن جهت پایین به افعال (معنای سرنمونی):

**الف:** در اغلب افعال این پیشوند به فعل جهت داده و در واقع جهت رو به پایین را به آن می‌افزاید. برخی افعال مانند افتادن یا ریختن این جهت رو به پایین را در خود دارند اما افعالی مانند انداختن، افکندن و افشاندن می‌توانند در هر جهتی رخ دهند؛ مثلاً به بالا انداختن، به بالا افکندن، به بالا افشاندن. از سوی دیگر برخی فعل‌ها مانند دویدن به هیچ وجه چنین معنایی را در خود ندارند و تنها با افزودن «فرو» بر سر آنها می‌توانند چنین بار معنایی‌ای پیدا کنند. پیشوند «فرو» در ترکیب با همه این گروه‌ها جهت آنها را به سمت پایین مشخص می‌کند و در فعل‌هایی مانند افتادن یا ریختن نیز بر جهت آنها تأکید می‌کند. در شکل ۱ نمای فضایی-مکانی این افعال نشان داده شده است.

• سر خود به سوی زمین فرو افکند (۲۲).

• طیر آبیل... سنگ... چون فرو می‌انداختند، لشکر ابرهه به درک واصل می‌شدند (۲۲).

• برگ‌های درخت فرو ریخته بود.

• گل بهاری... هیچ مقام نکند و زود فرو ریزد (۲۲).

• یکی طشت خاکسترش بی‌خبر/فرو ریختند از سرای به سر (۲۲).

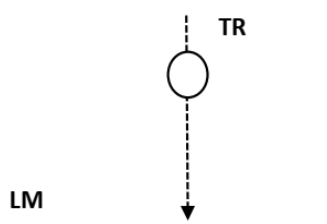
• فرمود تا عبدالله را از دار فرو گرفتند و دفن کردند (۲۲).

• این مسافری عزیز است هر جای پای باز نکند، و در هر آشیانه‌ای فرو نیاید (۲۲).

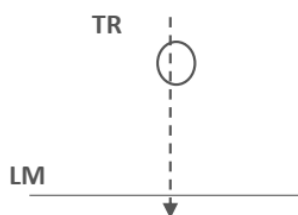
**ب:** در نمونه‌های زیر نیز که معنای سرازیر شدن دارد، همین کارکرد معنایی را دارد:

• کدام دیده به روی تو باز شد همه عمر/که آب دیده به رویش فرو نمی‌آید؟ (۲۲).

- از رخسارم عرق غیظ فرو می‌ریخت (۲۲).
  - اندر چشم فرمایی فرو چکاندن لعاب اسبغول (۲۲).
  - گفته‌اند که اشکی که از چشمان دلبری نازنین فرو چکد، صخره‌ها را بدل به پنبه می‌کند (۲۲).
  - آبی عظیم دیدیم که از جایی بلند فرو می‌دوید.
  - عبدالله زبیر را سنگی سخت بر روی آمد و خون بر روی وی فرو دوید (۲۲).
  - به اتاق رفته، درهای آن را بسته، پرده‌هایش را فرو می‌افکند (۲۲).
  - گوهر ز دهن فرو فشاندی/بر تارک تاج او نشاندی.
  - چنگ در برگرفت و خوش بناخت/ز دو بُس فرو فشاند شکر (۲۲).
  - بطری را بر سر یک تن از قاطرچی‌ها فرو کوفت (۲۲).
  - این گوی‌های زرین چون گل میخ بر طبق لاجوردی آسمان هر شب فرو می‌کوبند (۲۲).
  - طبل‌ها فرو کوفتند و از اطراف، حصار را در میان گرفتند (۲۲).
- ج:** افعال دیگری نیز هستند که می‌توان گفت مقوله‌های مشتق از معنای سرنمونی هستند و همین معنای پایین در آنها دیده می‌شود با این تفاوت که میزان حرکت آن فعل‌ها به سمت پایین متفاوت است. بدین معنا که اگر در تمام نمونه‌های بالا چنین تصور کنیم که جسم متحرک بر روی سطح ثابتی می‌افتد و همان‌جا قرار می‌گیرد، در افعالی که در این قسمت ذکر می‌شود قدری از سطح ثابت نیز پایین‌تر می‌رود و به عبارت دیگر فرو می‌رود (شکل ۲).



شکل ۱. طرحواره تصویری معنای سرنمونی «فرو» با افزوده شدن بر اغلب افعال جهت رو به پایین را به آنها می‌دهد. شیء متحرک به سمت زمینه ثابت حرکت می‌کند.

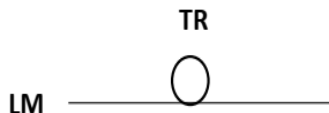


شکل ۲. طرحواره تصویری معنای «فرورفتن» شیء متحرک رو به پایین و به سمت زمینه ثابت حرکت می‌کند و قدری از زمینه ثابت می‌گذرد.

کار نیست (۲۲).

«فرو» در کنار فعل ایستادن، معنای توقف را به آن داده است؛ فرو ایستاد یعنی متوقف شد. نکته درخور توجه این است که فروایستادن همراه با نوعی معنای تحقیر نیز می‌باشد. به عنوان مثال در جمله «قومی که بر درجه تقلید فرو ایستاده‌اند»، فعل فرو ایستادن مفهوم تعصب و جمود و عقب‌ماندگی را در خود دارد. این مفهوم در نمونه‌های زیر نیز دیده می‌شود:

- کسی که عمری به ذخیره کردن معلومات ناقص متفرق گذرانده...
  - همچنان در وادی بی‌خبری و بیچارگی فرو مانده است.
  - آنها که جاه و مال دنیا را وسیلت شهوات و تمتعات حیوانی سازند...
  - هرگز جمال کعبه وصال نیبند و در مرتبه اول فرو مانند (۲۲).
- شکل ۵ نمای فضایی مکانی این معنا را نشان داده است.



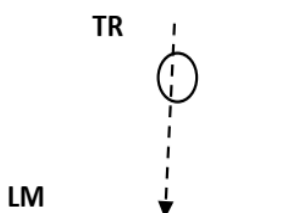
شکل ۵. طرحواره تصویری معنای حاشیه‌ای «توقف»  
شیء متحرک بر روی زمینه ثابت متوقف شده است.

در مثال‌های زیر نیز معنای متوقف کردن و نگه داشتن وجود دارد:

- هیچ کس نه دست از کار بازداشت و نه زبان از گفتار فرو داشت.
- و وزیر هر چند کوشید ایشان را فرو داشتن، ممکن نشد تا وی نیز مثال داد که بروند (۲۲).

۲-۳. ثابت (ثابت و خیره ماندن/تعجب کردن): «فرو» در کنار برخی افعال، معنای خیرگی و تعجب را می‌رساند. به عنوان مثال در جمله زیر، فعل «فروماند» به معنای خیره ماندن و تعجب کردن می‌باشد:

- به خوبی چهر و به پاکتی تن/فرو ماند از آن شیرخوار انجمن (۲۲).
- ۲-۴. تمرکز (متمرکز و با دقت نگریستن): گاه آمدن «فرو» بر سر افعالی مانند دیدن و نگریستن، معنای دقت و تمرکز را به فعل می‌افزاید؛ یعنی با دقت و تمرکز نگریستن (شکل ۶):



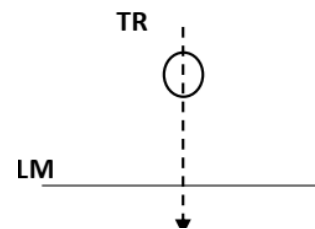
شکل ۶. طرحواره تصویری معنای «تمرکز و با دقت نگریستن»  
شیء متحرک ثابت است اما جهت آن رو به پایین و به سمت زمینه ثابت می‌باشد.

• میخ بی واسطه چکش، در تخته فرو نمی‌رود (۲۲).

• دستمال پیچازی را تو جیبش فرو کرد (۲۲).

د: در افعال زیر، حرکت رو به پایین باز هم بیشتر می‌شود:

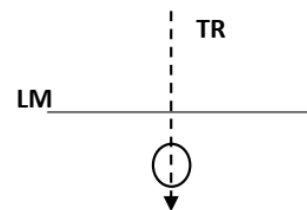
- سر دیگ استوار کند و به تنور فرو نهد و بامداد بردارد سربگشاید.
- مرده را به گور فرو نهند (۲۲) (شکل ۳).



شکل ۳. طرحواره تصویری معنای «فرو نهادن»  
شیء متحرک رو به پایین و به سمت زمینه ثابت حرکت می‌کند، از زمینه ثابت می‌گذرد و تا اندازه‌ای به حرکتش ادامه می‌دهد.

ه: و در نمونه‌های زیر، باز هم حرکت رو به پایین بیشتر و بیشتر می‌شود:

- تلاطم امواج احتیاجات انسان را در خود فرو می‌برد (۲۲).
- و در غرق شدن از آن هم بیشتر فرو می‌رود (شکل ۴).



شکل ۴. طرحواره تصویری معنای «فرو بردن»  
شیء متحرک رو به پایین و به سمت زمینه ثابت حرکت می‌کند و پس از زمینه ثابت نیز به حرکتش ادامه می‌دهد.

پس فرو در افعال مختلف میزان دارد و در این افعال به حدی معنای پایین رفتن در آن شدت یافته است که این افعال معنای غرق شدن یافته‌اند.

## ۲. معنای پیرامونی

«فرو» دارای معنای حاشیه‌ای و پیرامونی نیز می‌باشد که در این قسمت به شرح و تبیین آنها پرداخته می‌شود و در پایان در یک جدول و نمودار گروه‌های معنایی مختلف آن نشان داده می‌شود.

۱-۲. توقف (ماندن/متوقف شدن):

- هرکه در کار خدای عزوجل و در راه حق تعالی فرو استاد، او از شمار بازماندگان راه باشد (۲۲).

• قومی که بر درجه تقلید فرو ایستاده‌اند... پنداشتند که ورای ظواهر

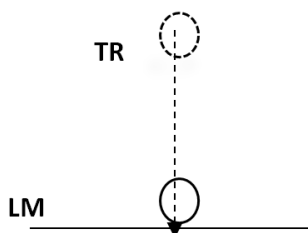
یکسان است (۳۲). بدین ترتیب استعاره‌های جهت‌گیرانه، به مفاهیم، جهت‌گیری فضایی می‌دهند. Lakoff و Johnson برای استعاره‌های جهت‌ی، چند نمونه اصلی زیر را ارائه می‌کنند که اساس استعاره‌های فرعی بسیاری در زندگی روزانه است:

— شادی بالاست؛ اندوه پایین است.

— تسلط و قدرت بالاست؛ مقهور و ضعیف بودن پایین است.

— خوب بالاست؛ بد پایین است، یا بیشتر بالاست؛ کمتر پایین است.

لذا این احساس که قدرت و مقام بالاست و ضعیف بودن پایین است، بر اساس تجربیات جسمانی ما از محیط شکل گرفته است. استعاره‌های جهت‌ی دو نوع از مفاهیم را سازمان‌دهی می‌کنند؛ دسته اول مفاهیم ساده فضایی (مانند بالا، پایین و ...) یا مفهیمی که ما آنها را به طور مستقیم و در پیوند با کارکردهای بدنی هر روزمان درک می‌کنیم. دسته دوم، مفهیمی که به طور آشکار، مربوط به فیزیک بدن ما نیستند، بلکه در تجربه روزمره ما که دارای جایگاه عظیمی در زمینه پیش‌فرض‌های فرهنگی ماست ریشه دارند. این مفاهیم مربوط به قلمرو قضاوت‌های ذهنی، احساسات و عواطف، عدالت و اموری مانند اینها می‌شوند. به عبارت دیگر، بعضی مفاهیم کانونی در الفاظی که مربوط به جهات بالا-پایین، درون-بیرون، عقب-جلو و ... می‌شود، روشن‌تر تعریف شده‌اند؛ در حالی که تجربه‌های عاطفی مفهومی شده، بر پایه تجربه فضایی و ادراکی ما، وضوح کمتری دارند و استعاره‌های جهت‌ی به ما این امکان را می‌دهد تا عواطفمان را در اصطلاحاتی که روشن‌تر تعریف شده، و یا مربوط به مفاهیم دیگری است (مانند سلامت، زندگی، تسلط و ...) مفهومی کنیم (۳۳). بنابراین افعالی مانند «فرو نشانند» که به معنای تنزل مقام و قرار دادن در جایگاه پایین است، از نظر مفهومی بر اساس این تجربیات فضایی و ادراکی می‌باشند.



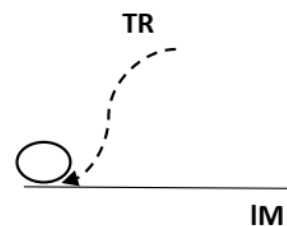
شکل ۸. طرحواره تصویری معنای تنزل مقام  
شیء متحرک که در جایگاه بالایی قرار داشته به سمت پایین کشیده می‌شود و بر روی زمینه ثابت قرار می‌گیرد.

۷-۲. کنترل (کنترل احساسات): همان‌طور که در قسمت قبلی شرح داده شد، برخی مفاهیم مثل احساسات بر اساس جهت‌گیری‌های فضایی ادراک و روشن می‌شوند. بر این اساس می‌توان گفت ابراز هیجان‌ها بالاست/کنترل هیجان‌ها پایین است. در برخی افعال پیشوند

• بوسهل پوشیده نیز کس فرستاده بود و منشور و فرمانها بخواسته و فرو نگرسته (۲۲).

• چون فرو دید چارگوشه کاخ/ساحتی دید چون بهشت فراخ (۲۲).  
شایان ذکر است «فرو» بر سر فعل نگرستن همه جا معنای دقت و تمرکز را اضافه نمی‌کند و بیشتر جهت نگاه کردن به پایین را می‌رساند:  
• خفته آب نخورد، و ابتدا به کوزه فرو نگرد تا خاشاکی و حیوانی نباشد.  
• چاهی است که هرکه بر لب آن چاه شود که فرو خواهد نگرست، نتواند فرو نگریدن (۲۲).

۵-۲. پایین/کنار (کنار گذاشتن، رهاکردن): در نمونه‌های زیر، «فرو» در همان معنای پایین است، اما در ترکیب با فعل‌هایی مانند گذاشتن (=فرو گذاشتن)، به معنای ترک کردن و رها کردن کاری است.  
• فرو داشت دست از کمر بند او/شگفتی فرو ماند از بند او.  
• ای مرگ پیکار فرو گذار.  
• محمدین عبدالوهاب... عالم بوده در علم شرع و هر فن، همه را فرو گذاشت و به علم صوفیان مشغول گشت.  
• پدر و مادر کودکان را فرو گذارند تا چنانکه خواهند می‌روند و زندگانی می‌کنند (۲۲).



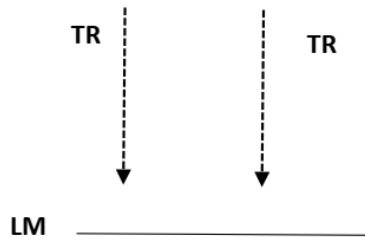
شکل ۷. طرحواره تصویری معنای «کنار گذاشتن و رها کردن»  
شیء متحرک رو به پایین و البته به سمت عقب و کنار حرکت می‌کند و بر روی زمینه ثابت متوقف می‌شود و رها می‌شود.

۶-۲. تنزل (تنزل مقام): گاه پیشوند «فرو» بر مفهوم به زیر کشیدن و تنزل مقام، دلالت می‌کند (شکل ۸):  
• کی بود که تو را فرو نشانند و مرا برنشانند؟ (۲۲).  
• با یکدیگر در حیلست ایستادند تا این دو سالار را چگونه فرو برند؟ (۲۲).  
• به هیچ حال من خواجه را دست آن نخواهم داد که چنین چاکران را فرو خورد به انتقام خویش (۲۲).

این مثال‌ها یادآور دیدگاه و درباره استعاره‌های جهت‌ی است. استعاره‌های وضعی یا جهت‌ی استعاره‌هایی هستند که عمدتاً مفاهیم را بر اساس جهت‌گیری فضایی مانند بالا، پایین، عقب، جلو، دور، نزدیک و ...، سازمان‌دهی و مفهومی می‌کنند. کارکرد استعاری این جهت‌گیری‌های فضایی از این واقعیت نشأت می‌گیرد که بدن انسان مکان‌مند و فضایی است و شکل عملکرد جسم وی با کارکردهایش در محیط بیرون

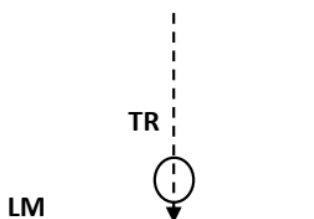
را فراموش کردم.

- تو دررسی و این آتش را فرو نشانی (۲۲).
- شعله‌ها کم‌کم فرو می‌نشست و جسم اتاق گرم می‌شد.
- نباید که... چراغت فرو نشیند (۲۲) (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. طرحواره تصویری «خاموش کردن»  
شیء متحرک (آتش) رو به پایین حرکت می‌کند و بر روی زمینه ثابت متوقف و خاموش می‌شود.

در رویکرد شناختی، این باور وجود دارد که تجارب بدنی ما از طریق طرحواره تصویری به شکل‌گیری مفاهیم معنامند می‌انجامد (۳). ساختار مفهومی طرحواره تصویری می‌تواند موجب شکل‌گیری مفاهیم انتزاعی‌تر شود. ساخت جملاتی نظیر «شعله‌ها فرو می‌نشست» یا «عشق، آتش مقاصد و نیاتم را فرونشاند» در نتیجه مشاهده قاعده‌مند انسان از موقعیت‌هاست (مشخصه تجربیات بدنمندی) که به واسطه آن کاهش میزان چیزی با کاهش بعد عمودی آن همراه است. همچنین تجربه جسمانی ما از آتش موجب شده که برانگیختگی احساسات و هیجانات خود را به صورت شعله کشیدن، فوران کردن و گونه‌ای فشار مفهوم‌سازی کرده و کنترل و مهار احساسات را با خاموش‌شدن و فرونشستن آن. در جملات بالا همان‌طور که فعل «فرونشستن» برای خاموش شدن آتش (که به سمت پایین است) به کار رفته، درباره کاهش و مهار عشق یا نیات و مقاصد به کار رفته است. ۱۱-۲. **تحقیر**: گاه پیشوند «فرو» معنای تحقیر را به همراه دارد؛ مثلاً افعالی مانند نشستن و خوابیدن وقتی به قصد تحقیر کسی به کار می‌روند، پیشوند «فرو» به آنها افزوده می‌شود. «فرونشست» در مقایسه با «نشست» بار معنایی متفاوتی دارد، یعنی همراه با تحقیر مخاطب است (شکل ۱۲).



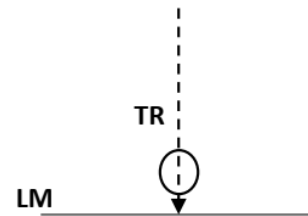
شکل ۱۲. طرحواره تصویری معنای «تحقیر»  
شیء متحرک رو به پایین و به سمت زمینه ثابت حرکت می‌کند.

«فرو» همین کارکرد معنایی را دارد و به معنای کنترل نوعی احساس یا هیجان از قبیل خنده، خشم و غیره می‌شود:

- ببخشود بر حال مسکین مرد/فرو خورد خشم سخن‌های سرد (۲۲).
- جهانگیر خان خشمش را فرو داد (۲۲).

۸-۲. **تقلیل/کاهش (کاهش و تسکین درد)**: پیشوند «فرو» بیشتر در ترکیب با فعل «نشاندن» معنای آرام شدن و تسکین یافتن پیدا می‌کنند:

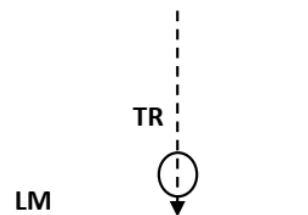
- مالیدن حنا بر پیشانی، درد شقیقه را فرو می‌نشاند.
- و چون صفرا به جوش آمد، چاره فرو نشاندن است (۲۲).
- امیدوارم با این دارو دردش کمی فرو نشیند (۲۲) (شکل ۹).



شکل ۹. طرحواره تصویری معنای «تقلیل و تسکین (درد)»  
شیء متحرک رو به پایین حرکت می‌کند و بر روی زمینه ثابت متوقف و آرام می‌شود.

۹-۲. **تقلیل/کاهش (کاهش صدا و ساکت شدن)**: در نمونه‌های زیر «فرو» در ترکیب با فعل به معنای کم‌شدن صدا و ساکت شدن آمده است:

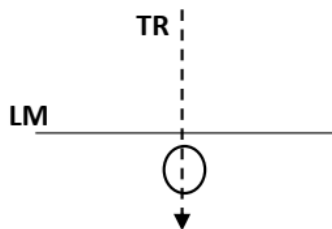
- به تدریج بانگ و ناله فرو می‌نشیند و سکوت همه جا را فرا می‌گیرد (۲۲).
- ظاهر که شد، صداها فرو کشید و برف ماند و برف (۲۲) (شکل ۱۰).
- ۱۰-۲. **خاموش کردن**: پیشوند «فرو» همراه با فعل نشاندن به معنای خاموش کردن [آتش] و آرام کردن [هیجان و آتش درونی] به کار رفته است:
- این قضیه (عشق) چنان آتش مقاصد و نیاتم را فرو نشاند که خود



شکل ۱۰. طرحواره تصویری معنای «تقلیل و کاهش (صدا)»  
شیء متحرک رو به پایین حرکت می‌کند و بر روی زمینه ثابت متوقف و آرام می‌شود.

با توجه به تحلیل معانی پیرامونی متعدد «فرو» می‌توان آنها را در چند گروه طبقه‌بندی کرد. جدول شماره ۱ گروه‌های مختلف معنایی فرو را نشان می‌دهد.

در شکل ۱۴، شبکه شعاعی پیشوند «فرو» ارائه شده است



شکل ۱۳. طرحواره تصویری معنای «بلعیدن و قورت دادن»  
شیء متحرک رو به پایین حرکت می‌کند و از زمینه ثابت هم می‌گذرد و به پایین‌تر از آن می‌رود.

• اشتر نادان به نادانی فرو خسبید به راه/بی‌حذر باشد از آن شیری که هست اشتر فکن (۲۲).

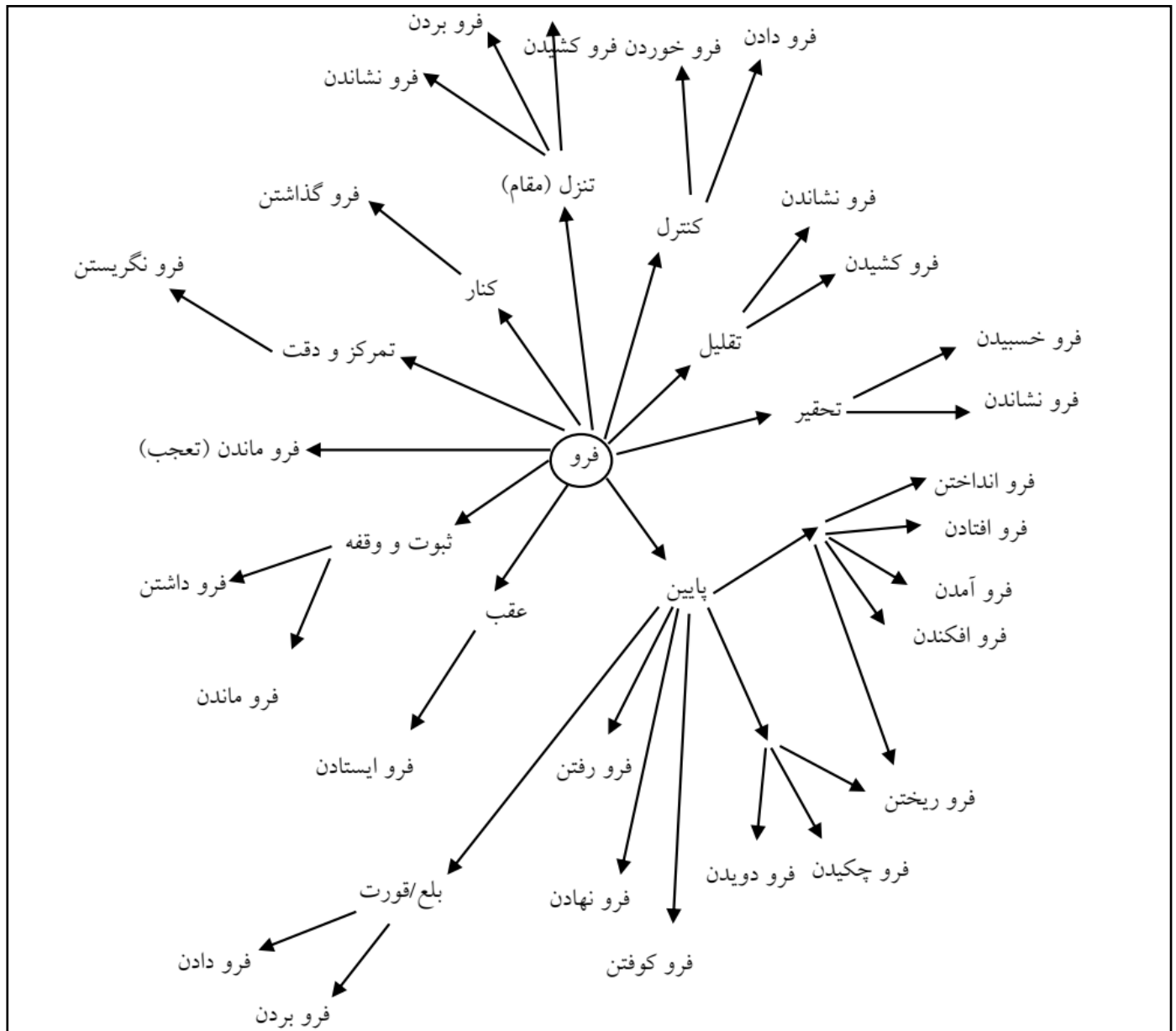
۲-۱۲. بلعیدن و قورت دادن: به نمونه‌های زیر دقت کنید:

- بسیار لقمه‌هایی را نخاییده فرو می‌بردم (۲۲).
- خداوند یک مثال به تو نداده است، شرم و حیا و انسانیت را جویده و فرو داده‌ای (۲۲).
- همه بلاها را به شهید بگیر و در قدح محبت و مؤانست افکن و فرو کنش (۲۲).

فعل‌های بردن، دادن و کشیدن هر یک دارای معانی خاص و ویژه خود هستند اما با افزوده شدن «فرو» به آن‌ها معنای خوردن، بلعیدن، قورت دادن و آشامیدن پیدا کرده‌اند. البته در این افعال هم پیشوند «فرو» بار معنایی پایین را با خود به همراه دارد (شکل ۱۳).

جدول ۱. معانی پیرامونی «فرو»

| نمونه‌ها                             | معنا                               | معانی پیشوند «فرو» |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| الف: فرو آمدن، فرو افتادن، فرو ریختن | افزودن جهت پایین به افعال          | پایین              |
| ب: سرازیر شدن                        |                                    |                    |
| ج: فرو رفتن، فرو کردن                |                                    |                    |
| د: فرو نهادن                         |                                    |                    |
| ه: فرو بردن، فرو رفتن                |                                    |                    |
| فروایستادن، فروماندن                 | توقف (ماندن/متوقف‌شدن)             | معنای سرنمونی      |
| فروماندن                             | ثابت (ثابت و خیره ماندن/تعجب کردن) |                    |
| فرو دیدن، فرو نگرستن                 | تمرکز (با دقت نگرستن)              |                    |
| فرو گذاشتن                           | پایین/کنار (کنار گذاشتن، رهاکردن)  |                    |
| فرو نشانیدن، فرو کشیدن               | تنزل مقام                          |                    |
| فرو خوردن، فرو دادن                  | کنترل (کنترل احساسات)              |                    |
| فرو نشانیدن                          | تقلیل/کاهش (کاهش و تسکین درد)      |                    |
| فرو نشانیدن                          | تقلیل/کاهش (کاهش صدا و ساکت شدن)   |                    |
| فرو نشانیدن                          | خاموش کردن                         |                    |
| فرو نشستن، فرو خسبیدن                | تحقیر                              |                    |
| فرو بردن، فرو کشیدن                  | بلعیدن و قورت‌دادن                 |                    |



شکل ۱۴. شبکه شعاعی پیشوند «فرو»

## بحث

مقولات زبانی هستند که در زبان فارسی گذشته کاربرد بیشتری داشته و امروزه کمتر به کار می‌روند. پیشنوندهای فعلی دارای ظرفیت‌های معنایی بسیاری هستند که اغلب ادیبان و نویسندگان گذشته به تأثیرات معنایی مهم آنها توجه داشته و با دقت و ظرفیت فراوان از قابلیت‌های مؤثر این پیشنوندها در زبان خود بهره می‌گرفتند. پیشوند «فرو» یکی از پیشنوندهای فعلی است که اگر چه امروزه به ندرت به کار می‌رود و در فعل‌های اندکی مانند «فرودادن» وجود دارد، اما ظرفیت‌های معنایی بسیاری دارد که بسیار در خور توجه و تأمل است. با هدف درک بهتر

رویکرد شناختی در زبان‌شناسی تحولات مهم و تأثیرگذاری داشته است که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به منظر و دیدگاه تازه‌ای که این رویکرد به برخی واحدهای زبانی مانند حروف اضافه داده، اشاره کرد. حروف اضافه که پیش از این به نظر می‌رسید مفهوم مستقلی ندارند و معنای خود را از دیگر واحدهای جمله می‌گیرند و فقط وسیله‌ای هستند برای برقراری ارتباط میان سایر واحدهای زبانی، امروزه در رویکرد شناختی به عنوان واحدهای واژگانی مستقل که دارای مفهوم و ساختارهای معنایی مشخص می‌باشند، مورد توجه قرار گرفته‌اند. پیشوندهای فعلی از جمله

شد میان معنای اصلی و معنای پیرامونی آن ارتباط وجود دارد و این معنای از معنای اولیه منشعب می‌شوند یا متناظر با آن هستند. علاوه بر این، معنای متفاوت این پیشوند هم با یکدیگر و هم با معنای اولیه به طور مستقیم یا غیر مستقیم ارتباط دارند. نکته حائز اهمیت دیگر این است که معنای مبدأ جنبه عینی داشته و معنای پیرامونی به نوعی انتزاعی می‌باشند و در اثر تناظرهایی که ذهن ما بین این مفاهیم ایجاد می‌کند، ویژگی‌های مبدأ که عینی است به حوزه مقصد که انتزاعی است نگاشت می‌شود و این فرآیند حاصل استفاده از ابزارهای شناختی مانند جسمی‌شدگی، تناظر تجربی، طرحواره‌های تصویری، استعاره و غیره است.

### نتیجه‌گیری

با بررسی پیشوند فعلی «فرو» در چارچوب معناشناسی شناختی به این نتیجه رسیدیم رویکرد شناختی در مقایسه با رویکردهای سنتی تحلیل بهتری از معناشناسی پیشوندها ارائه می‌دهد. این روش علاوه بر معنای مختلف یک پیشوند و کاربردهای آن در بافت‌های مختلف، روابط مفهومی بین این معانی را هم نشان می‌دهد که نسبتاً روابطی مدرج هستند. همچنین این موضوع را نیز روشن می‌کند که کاربرد «فرو» در افعال تصادفی نیست و کاملاً هدفی معنایی در پی دارد.

### تشکر و قدردانی

از سرکار خانم حمیده خوش‌بیان که ویراستاری این مقاله را انجام داده‌اند، بسیار سپاس‌گزاریم.

و بیشتر این کارکردهای معنایی، تحقیق حاضر به بررسی پیشوند فعلی «فرو» بر اساس رویکرد معناشناسی شناختی پرداخته است. در این راستا پس از واکاوی معنای مختلف «فرو» و با استفاده از مباحث مقولات شعاعی و شبکه معنایی و بهره‌گیری از روش تحلیلی Evans و Green (۲۰۰۶) (۳) به معناشناسی شناختی این پیشوند پرداخته شد. با توجه به تحلیل افعال پیشوندی همراه با پیشوند «فرو» به این نتیجه رسیدیم که معنای اصلی و سرنمونی «فرو»، پایین و جهت رو به پایین است. معنای حاشیه‌ای و خوشه‌ای آن نیز در چند گروه تقسیم‌بندی می‌شوند که عبارت‌اند از: ثبوت و وقفه، عقب، کنار، تقلیل، تحقیر، کنترل و غیره. در هر یک از این خوشه‌ها افعال متعددی قرار می‌گیرند. همه این معنای حاشیه‌ای با معنای اصلی یعنی «پایین» کاملاً در ارتباط هستند. مثلاً در تقلیل، تحقیر، وقفه و ... معنای پایین نهفته است. این یافته‌ها مشابه نتایج پژوهش‌های دیگری است که در چهارچوب معناشناسی شناختی به تحلیل حروف اضافه یا برخی پیشوندها و واحدهای زبانی پرداخته‌اند (۲، ۱۳ و ۳۲). آنها با بیان اینکه بر خلاف تصور زبان‌شناسان گذشته، حروف اضافه یا وندها واحدهای واژگانی مستقل و معنادار هستند؛ به این نتیجه می‌رسند که معنای اولیه هر حرف اضافه یا وند مفهومی است که مستقیم یا غیر مستقیم در همه مفاهیم مرتبط وجود دارد و مفاهیم دیگر معنایی اضافه را به معنای اولیه می‌افزایند. اما اشتراک و ارتباط معنایی بین معنای اصلی و معنای پیرامونی آنها وجود دارد. در این پژوهش‌ها با مشخص کردن شبکه شعاعی وند یا حرف اضافه، خوشه معنایی مرکزی تعیین شده که دیگر معانی از آن منتج می‌شوند. در بررسی پیشوند فعلی «فرو» نیز مشخص

### References

1. Abolghassemi M. A historical grammar of the Persian language. Volume 8. Tehran: Samt Press; 2010. (Persian)
2. Afrashi A, Koushki F. Semantic analysis of "pish" prefix in Persian language: Cognitive linguistics approach. Journal of Language Research (Zabanpazhuhi). 2018;9(25):137-166. (Persian)
3. Afrashi A, Samet Jokandan S. Systematic polysemy with a cognitive approach in Persian language; polysemy analysis of sensory verb "Hearing". Journal of Literature Studies (Adab Pazhuhi). 2014;8(30):29-59. (Persian)
4. Anvari H, Ahmadi Givi H. Persian grammar 2. Tehran: Fatemi press; 1988. (Persian)
5. Anvari H. Sokhan Comprehensive dictionary. Volume 6. Tehran: Sokhan press; 2002. (Persian)
6. Bahar MT. Stylistics or the history of the development of Persian prose. Volume 1. Tehran: Amir Kabir Press; 1990. (Persian)
7. Borhan MH. Borhan-e Qate. Volume 3. Tehran: Amir Kabir press; 1997. (Persian)
8. Brugman C, Lakoff G. Cognitive topology and lexical networks'. In Small S, Cottrell G, Tannenhaus M, (Editors). Lexical ambiguity resolution. San Mateo: Morgan Kaufman; 1988. pp. 477-507.

9. Brugman C. The story of “over”: Polysemy, Semantics and the Structure of the Lexicon. [MA Thesis]. New York:University of California, Berkeley;1988.
10. Evans V, Bergen B, Zinken J. The cognitive linguistics enterprise: An overview. In Evans V, Bergen B, Zinken J, (Editors). The cognitive linguistics reader. London:Equinox;2007. pp. 2-36.
11. Evans V, Green M. Cognitive linguistics: An introduction. Edinburgh:Edinburgh University Press;2006.
12. Glynn D. Polysemy, Syntax, and Variation. A usage-based method for cognitive semantics. New Directions in Cognitive Linguistics. Amsterdam:John Benjamins Publishing Company;2009. pp.77-106.
13. Golfam A, Assi M, Agha Golzadeh F, Yousefi Rad F. The analysis of Persian preposition /az/within the framework of cognitive semantics and comparing it with the traditional approach. Journal of Language and Linguistics. 2009;2(10):69-80. (Persian)
14. Golfam A. Yousefi Rad F. Study of locative prepositions in the cognitive framework: Case study. Journal of Language and Linguistics. 2006;2(1):33-46. (Persian)
15. Gries St, Stefanowitsch A. Corpora in Cognitive Linguistics: Corpus-based approaches to syntax and lexis. Berlin:Mouton de Gruyter;2006.
16. Hajari Z. Dictionary of affixes of Persian language: prefix, suffix & infix. Tehran:Avaye Noor Press;1998. (Persian)
17. Hashemi Z. The Conceptual metaphor Theory of Lakoff and Johnson. Journal of Literature Studies (Adab Pazhuhi). 2010;(12):119-140. (Persian)
18. Hurford J R, Heasley B, Smith MB. Semantics. New York:- Cambridge University Press;2007.
19. Janda LA. The radial network of a grammatical category—its genesis and dynamic structure. Cognitive Linguistics (includes Cognitive Linguistic Bibliography). 1990;1(3):269-88.
20. Karimi-Doostan G. A cognitive study of light verb polysemy: The case of ZADAN. Language Related Research. 2016;7(3):129-48. (Persian)
21. Lakoff G, Johnson M. Metaphors We Live By. Chicago and London:University of Chicago Press;1980.
22. Lakoff G. Woman, fire and dangerous things: What categories reveal about the mind. Chicago:The University of Chicago Press;1987.
23. Langacker, R. A usage-based model. In Rudzka-Ostyn B, Editor. Topics in Cognitive Linguistics. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company;1988. pp. 127–161.
24. Langacker RW. Cognitive grammar: A basic introduction. Oxford:Oxford University Press; 2007.
25. Lee D. Cognitive linguistics, an introduction. Oxford:Oxford University Press;2001.
26. Moin M. Persian dictionary. Volume 2. Tehran:Amir Kabir Press;1992. (Persian)
27. Natel Khanlari P. The historical grammar of the Persian language. Tehran:Toos;1994. (Persian)
28. Newman J, Rice S. Transitivity schemas of English EAT and DRINK in the BNC. In Th.Gries S, Stefanowitsch A (Editors). Corpora in cognitive linguistics corpus-based approaches to syntax and lexis. Berlin:Mouton de Gruyter;2006. pp. 225–260.
29. Rasekh Mahand M. Meaning of locative prepositions in “Sokhan Comprehensive Dictionary”: A cognitive semantic approach. Journal of Literature Studies (Adab Pazhuhi). 2010;4(14):49-66. (Persian)
30. Taylor JR. Linguistic categorization: prototypes in linguistic theory. 2nd Ed. Oxford:Clarendon Press;1995.
31. Tyler A, Evans V. The semantics of English prepositions: spatial scenes, embodied meaning and cognition. Cambridge:- Cambridge University Press;2003.
32. Zahedi K. Mohammadi Ziyarati A. semantic network of a modern Persian preposition: “Az” in a cognitive semantic framework. Advances in Cognitive Science. 2011;13(1):67-80. (Persian)
33. Zeschel A. Introduction: Usage-based approaches to language processing and representation. Cognitive Linguistics. 2008;19(3):1-7.



## Impact of branding social responsibility on the memory of consumers using brain waves analysis

Davoud Sadeh<sup>1</sup>, Hamidreza Saeednia<sup>2\*</sup> , Peter Steidl<sup>3</sup>, Kambiz Heidarzadeh<sup>4</sup>

1. PhD Student, Department of Business Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran
2. Associate Professor, Department of Business Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. PhD, Department of Business Management, Vienna University, Vienna, Austria
4. Associate Professor, Department of Business Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

**Received:** 4 Apr. 2018

**Revised:** 20 Jun. 2018

**Accepted:** 19 Jul. 2018

#### Keywords

Branding social responsibility (BSR)  
EEG  
Memory  
Theta wave

#### Corresponding author

Hamidreza Saeednia, Associate Professor, Department of Business management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Email:** Dr.saeednia1@gmail.com



 doi.org/10.30699/icss.21.2.74

**Introduction:** On the basis of the scientific evidence illustrating that emotions dominate the cognitive and behavioral processes. Emotions are required to be taken into account in advertising because the advertisement of branding social responsibility for organizations can be considered an emotional potential for promotion and a competitive strategic..

**Methods:** The research was an exploratory-laboratory method. In order to record brain signals, the Electroencephalography instrument using through the EEG EPOC + 14 Electrode wireless device was applied. After clearing the signals using Emotive 3D Brain Visualizer, the frequency band and its position were extracted. The statistical population of the study consisted of two groups of 25 people (examination and control), which is a stimulus in the form of advertising for the examination group with a social nature and for the control group with a completely economic nature.

**Results:** Three-dimensional analysis of the brain in terms of brain wave production showed that the examination group had a significant frequency with respect to the nature of the high-frequency stimulus in the theta wave; also, the results of ANOVA confirm this.

**Conclusion:** The results indicated that branding social responsibility could be effective in terms of its impact on the brain on brand reminders. This finding confirms previous studies that theta frequency band can affect memory if it exists.



## تأثیر مسئولیت اجتماعی بر روی حافظه مصرف‌کنندگان با تحلیل امواج مغزی

داود ساده<sup>۱</sup>، حمیدرضا سعیدنیا<sup>۲\*</sup> , پیترا استایدل<sup>۳</sup>، کامبیز حیدرزاده<sup>۴</sup><sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران<sup>۲</sup> دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران<sup>۳</sup> دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه وین، وین، اتریش<sup>۴</sup> دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** بر اساس شواهد علمی مبنی بر این که احساسات در فرایندهای شناختی و رفتاری غالب هستند. احساسات باید در تبلیغات مورد توجه قرار گیرند زیرا تبلیغات مسئولیت اجتماعی برند برای سازمان‌ها می‌تواند پتانسیلی احساسی برای ارتقاء و یک استراتژی رقابتی تلقی گردد.

**روش کار:** روش تحقیق از نوع اکتشافی\_آزمایشگاهی بود. از ابزار الکتروانسفالوگرافی برای ثبت سیگنال‌های مغزی از طریق دستگاه EEG EPOC+14 Electrode wireless استفاده گردید و پس از پاک‌سازی سیگنال‌ها با استفاده از نرم افزار Emotiv 3D Brain Visualizer، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن استخراج گردید. جامعه آماری تحقیق را دو گروه ۲۵ نفره (آزمایش و کنترل) تشکیل دادند که محرک در قالب تبلیغ برای گروه کنترل با ماهیت اجتماعی و برای گروه آزمایش با ماهیت کاملاً اقتصادی ارایه شد.

**یافته‌ها:** تحلیل سه بعدی مغز با توجه به تولید امواج مغزی نشان داد که بصورت معناداری گروه کنترل با توجه به ماهیت محرک شدت فرکانس بالا را در موج تتا داشته‌اند که نتایج تجزیه و تحلیل واریانس نیز این معناداری را تایید می‌کند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد مسئولیت اجتماعی برند می‌تواند با توجه به تأثیر آن بر روی مغز بر روی یادآوری یک برند موثر باشد. این یافته تحقیقات گذشته را مبنی بر اینکه باند فرکانسی تتا در صورت وجود می‌تواند بر روی حافظه تأثیر بگذارد را تایید می‌کند.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۱۵

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۳/۳۰

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۲۸

## واژه‌های کلیدی

مسئولیت اجتماعی برند  
الکتروانسفالوگرافی  
حافظه  
موج تتا

## نویسنده مسئول

حمیدرضا سعیدنیا، دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی

ایمیل: Dr.saeednia1@gmail.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.74

## مقدمه

Wundt اولین آزمایشگاه روان‌شناسی در لایپزیگ را تأسیس کرد و بسیاری از محققان توجه خود را بر ساخت احساسات متمرکز کردند. نویسندگان مهم، همانند ویلیام جیمز، نظریه‌های هیجانات را پیشنهاد دادند و تلاش کردند تا این ساختار را عملی کنند. تا به امروز، موضوع مهم احساسات، عمدتاً مسئله اندازه‌گیری است (۷).

بر اساس شواهد علمی مبنی بر اینکه احساسات در فرایندهای شناختی و رفتاری غالب هستند، احساسات باید در تبلیغات مورد توجه قرار گیرند (۱). به طور خاص، پاسخ عاطفی به یک تبلیغ می‌تواند بر چندین جنبه از جمله نگرش نسبت به تبلیغات و برند (۲، ۳) و در نهایت حفظ پیام و همچنین مطلوبیت آن تأثیر گذارد (۱-۶). در سال ۱۸۷۹ Wilhelm

دارد (۲۰). دیگران به نتایج مخالف رسیده‌اند (۲۱، ۲۲) که این داده‌ها را به عنوان یک اثر بومرنگ توصیف شده در تئوری واکنش روان‌شناختی توضیح داده است (۲۳، ۲۴).

قرار دادن برند در لحظات پاسخ عاطفی بالا، توانایی ارتباط برند و محتوای تبلیغ را افزایش می‌دهد، با وجود بسیاری از عوامل که می‌تواند ارتباط بین برند و پیام تبلیغاتی را تحت تاثیر قرار دهد، مطالعات قبلی نشان داده است که عوامل اجرایی و پردازش برای ایجاد چنین ارتباطی ترجیح داده می‌شوند. به عنوان مثال برخی از نظریه‌ها مانند مدل شبکه حافظه پیشنهاد کرده‌اند که تغییرات در ظاهر برند در طول یک تبلیغات در واقع می‌تواند ارتباط بین آگهی و برند را تحت تاثیر قرار دهد. علاوه بر این، تحقیقات نوروفیزیولوژیکی نشان می‌دهد که حافظه را می‌توان با استفاده از زمینه‌های احساسی در زمان رمزگذاری تحریک نمود (۲۵) ولی درک تبلیغات تجاری برای برند با توجه به ارزش‌های اجتماعی کمتر صورت گرفته است (۲۶) و همچنین تاثیر عناصر هیجانی مثل غم، شادی و تعجب و ... بر روی حافظه اثبات شده است (۲۷) ولی ماهیت بوجود آورنده این عناصر مدنظر قرار نگرفته که در پژوهش حاضر عناصر هیجانی به واسطه مسئولیت اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در توضیح مسئولیت اجتماعی برند می‌توان گفت بر اساس مدل شبکه تلفیقی حافظه (۲۸، ۲۹)، ادبیات برند نشان می‌دهد که ادراک مصرف کنندگان از برندها بر اساس یک شبکه روانی از پیوستگی‌های برند مبتنی است (۳۰-۳۲) که از تجربه مستقیم با برند بوجود می‌آیند (به عنوان مثال استفاده از برند)، قرار گرفتن در معرض فعالیت‌های بازاریابی برند (به عنوان مثال تبلیغات، ارتباطات، کانال‌های توزیع) و سایر منابع اطلاعاتی (مثلا تصورات استفاده کننده برند، بازاریابی دهان به دهان) (۳۱). اگر مصرف کنندگان اطلاعاتی ناقص در مورد یک برند داشته باشند، ممکن است بر مبنای نتیجه‌گیری‌های ناشی از تجربه قبلی بر اساس نام‌های تجاری باشد (۳۳، ۳۴)، نظریه‌های ضمنی مربوط به همبستگی بین اطلاعات برند (۳۴، ۳۵) یا ویژگی‌های برندهای رقابتی (۳۶) به جای اطلاعات واقعی قابل مشاهده و گم شده است. این نشان می‌دهد که وابستگی‌های برند حتی در غیاب استفاده از برند وجود دارد (۳۰). ادبیات برند همچنین نشان می‌دهد که وابستگی‌های برند در قالب شبکه‌های پیچیده ذخیره شده که توسط سلسله مراتبی از پیوستگی‌ها مشخص می‌شود که ارتباطات در جهت و قدرت متفاوت است (۳۰، ۳۲). با توجه به پیچیدگی شبکه‌های ذهنی وابسته، ادراکات مصرف‌کننده، جمع‌آوری راحت‌تر قابل بازاریابی از وابستگی‌های ذخیره شده را به جای بازتعریف دقیق شبکه به یک هدف نشان می‌دهد (۳۷-۴۰). تصور کلی مصرف کنندگان در خصوص یک برند، اینگونه است که آن را از لحاظ شخصیت برند خود توصیف

تکنیک‌های سنتی تحقیق، به روش‌هایی که می‌توانند به عنوان «خود گزارش‌گری» توصیف شوند، نمی‌توانند به طور موثر تبلیغاتی که از احساسات برای رسیدن به اهداف می‌باشد را آزمایش کنند، زیرا آنها خیلی منطقی و کلامی هستند (۸) و از طریق مطالعات علوم شناختی تحقیقات علمی نشان داده است که مردم آگاه نیستند زیرا بسیاری از اقدامات روزانه آنها به صورت خودکار و ناخودآگاه است (۹، ۱۰). تحقیقات همچنین نشان داده است که چگونه احساسات می‌توانند بدون آگاهی افراد رفتار کنند، به همین دلیل، روش‌های مبتنی بر ادراک عاطفی ذهنی همیشه قادر به ضبط دقیق حالت احساسی فرد نیستند. در مقابل، اندازه‌گیری‌های غیر کلامی (یا اندازه‌گیری‌های اتونومیک)، بر اساس ثبت نوروفیزیولوژیک پارامترها، خروجی دقیق‌تر و قابل اطمینان را ارائه می‌دهند، زیرا از فرایندهای شناختی که از روش‌ها و تکنیک‌های بررسی سنتی فعال می‌شوند، استفاده نمی‌کنند (۱۱).

مطالعات، طیف گسترده‌ای از احساسات را که می‌توانند توسط تبلیغات مطرح شوند را مستند کرده‌اند (۱۲)، رابطه بین نگرش و پاسخ‌های مصرف‌کننده به تبلیغات عاطفی را مورد بررسی قرار داده‌اند (۱۳) و تفاوت‌های فردی یا متغیرهای موقعیتی را مورد بررسی قرار دادند که اغلب پاسخ‌های مصرف‌کننده به تجربیات عاطفی القا شده توسط تبلیغات می‌باشد. با این حال، تحقیقات مصرف‌کننده عمدتاً در مورد جزئیات شناختی احساسات سکوت کرده است. به نظر می‌رسد این به دلیل فرض گسترده‌ای است که حساسیت یک احساس در یک تبلیغ (مثلاً مثبت بودن یا منفی بودن آن) پیش‌بینی کننده اصلی پاسخ نگرشی مصرف‌کننده به آن می‌باشد. بنابراین، اگر تبلیغ نشان‌دهنده یکی از عواطف چندگانه باشد که همه یک احساس مشترک را در خود دارند (مثلاً احساسات منفی مانند ترس، اضطراب یا گناه)، نگرش مردم نسبت به آگهی به سادگی منعکس کننده آن است (مثلاً منفی). با این حال، داستان گویی با تجربیات عاطفی (مثبت یا منفی) به عنوان یکی از موثرترین استراتژی‌ها برای تشویق رفتار طرفدار اجتماعی است (۱۴). کمپین‌های اجتماعی اغلب احساسات منفی را به عنوان ترس ایجاد می‌کنند. این یک تاکتیک شوک برای بالا بردن سطح آگاهی و نگرش‌های پیشین نسبت به مسائل اجتماعی مربوط به خشونت در زنان، چاقی، سیگار کشیدن و سوء مصرف الکل است (۱۵-۱۷).

ادبیات نشان داده است که نتایج متناقضی در مورد مطالعاتی وجود دارد که داستان منفی و مثبت را مقایسه می‌کند. بعضی از نویسندگان دریافتند که استفاده از ترس و شوک در کمپین‌های بازاریابی تاثیر مثبتی بر بالا بردن آگاهی در مورد پیامدهای سیگار کشیدن (۱۸)، هزینه‌های اجتماعی مصرف نوشابه‌های گازدار (۱۹) و اثرات زیانبار سوء مصرف مواد

مولفه‌های مستقل (Independent component analysis) با EEGLAB تمیز شد. سپس، با استفاده از نرم افزار Emotiv 3D Brain Visualizer، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن استخراج گردید. به منظور تمیز کردن سیگنال‌ها، ابتدا طبق روش Vecchiato (۵۱)، دستگاه EEG بر روی مانکن بر اساس محیط آزمایشی قرار داده شد و سیگنال ثبت شد (شکل ۱). سپس، طیف توان سیگنال محاسبه شد و با توجه به حد بالا و پایین سیگنال‌های حیاتی، پاکسازی انجام گردید. برای برند عطر FENDI (<https://www.fendi.com>) تبلیغی با مسئولیت اجتماعی که شعارهای اجتماعی را از طریق گفتار ترویج می‌داد و تبلیغی دیگر با ماهیت مطلق اقتصادی ایجاد شد. پنجاه نفر آزمایش شدند حجم نمونه با توجه به نظر اکثر محققان عصب پایه طرح‌ریزی شده که در تحقیقات خود بین ۱۵ تا ۵۰ نمونه را در محیط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار می‌دهند (۵۶-۶۱) که بیست و پنج نفر با این عطر در سه مرحله با ماهیت اجتماعی و بیست و پنج نفر باقیمانده بر اساس ماهیت اقتصادی آشنا شدند: (۱) اولاً آنها آگهی را سه بار در محیط آزمایشگاهی دیدند؛ که ثبت سیگنال همزمان انجام گردید (۲) همچنین برای شرکت کنندگان، یک محیط روابط عمومی ایجاد گردید (یک نفر به عنوان یک مدیر روابط عمومی در مورد مسئولیت اجتماعی آن، توضیحات را ارائه داد؛ ۳) در نهایت، سه روز بعد از طریق سیستم تلگرام برای افراد، تبلیغات چاپی برند مربوطه با شعار اجتماعی ارسال شد. پس از روند ارتقاء، با ردیابی آزمودنی‌ها (بعد از یک ماه) از طریق مصاحبه تلفنی نسبت به قدرت حافظه در به یادآوری برند بررسی‌ها انجام شد و در نهایت نتایج پردازش سیگنال، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن با مصاحبه مقایسه و تحلیل شد.



شکل ۱. EEG روی سر مانکن

یا خصوصیات انسانی را ارزشمند کند ابراز می‌کنند (۴۱، ۴۲). این نوع انسان شناختی برندها (۴۱-۴۴) نه تنها به مصرف کنندگان اجازه می‌دهد تا به طور صحیح یکپارچه‌سازی نام‌های تجاری مختلف را به وجود آورند (۴۱)، بلکه باعث می‌شود که مصرف کنندگان نسبت به برند مربوط به جنبه‌های مهمی از خودپنداره خود ارتباط برقرار کنند. تحقیقات رابطه مثبت بین ادراکات شخصیت برند و مصرف کننده و پاسخ به برندها (۴۳، ۴۵) و همچنین توسعه روابط معنادار مصرف کننده با برند را زمانی که مصرف کنندگان درک مناسبی از شخصیت برند و خودپنداره خود را دارند، نشان می‌دهد (۴۲، ۴۶).

با Electroencephalogram (EEG) می‌توان امواج مغز و حالات مختلف روانی و ذهنی را رصد کرد (۴۷). این ابزار برای استدلال احساسی یا منطقی بودن به کار می‌رود (۴۸) و جهت کنترل تغییرات مناطق دارای فعالیت مغز، ابزاری مناسب می‌باشد (۴۹، ۵۰). با EEG می‌توان هفت قرائت از مغز را تولید نمود که می‌توانند تبلیغات را ارزیابی کنند (۴۸). از این ابزار می‌توان به بررسی فعالیت‌های مغز مثل حافظه، توجه و فرآیندهای انگیزش در هنگام تماشای آگهی‌های بازرگانی تلویزیونی پرداخت (۵۱). EEG در تحقیقات بازاریابی عصبی بسیار پرکاربرد است (۵۲) و نسبت به روش‌های سنتی مثل مصاحبه و پرسشنامه نتیجه بهتری دارد (۵۳). از مزیت‌های EEG سهولت در حمل و جمع‌آوری اطلاعات در هر زمان و هر مکان می‌باشد. در زمینه تبلیغات، با استفاده از EEG می‌توان توجه و حافظه را مشاهده کرد. به عنوان مثال می‌توان توجه نسبت به یک کلمه را اندازه‌گیری نمود (۴۷)، این ابزار از نظر قدرت تفکیک زمانی نسبت به ابزارهای دیگر بازاریابی عصبی برتر می‌باشد (۵۴، ۵۵).

## روش کار

در این پژوهش از یک دستگاه EEG ۱۴ کاناله به نام EMOTIV EPOC استفاده شده است که در صنایع بازی به کار گرفته می‌شود. با استفاده از سیستم بین المللی ۲۰/۱۰ (AF3, AF4, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8) که امواج مغزی را با استفاده از یک سیستم الکترودهای خشک بر اساس سنسورهای محلول نمک واقع در پوست سر، با مراجع CMS/DRL در مکان‌های P3/P4 انجام می‌دهند. با استفاده از نمونه‌برداری متوالی در فرکانس ۲۰۴۸ هرتز و پایین نمونه به ۱۲۸ هرتز استفاده می‌شود. این دستگاه شبیه هدست بلوتوث است که معمولاً برای گوش دادن به موسیقی در زندگی روزمره استفاده می‌شود.

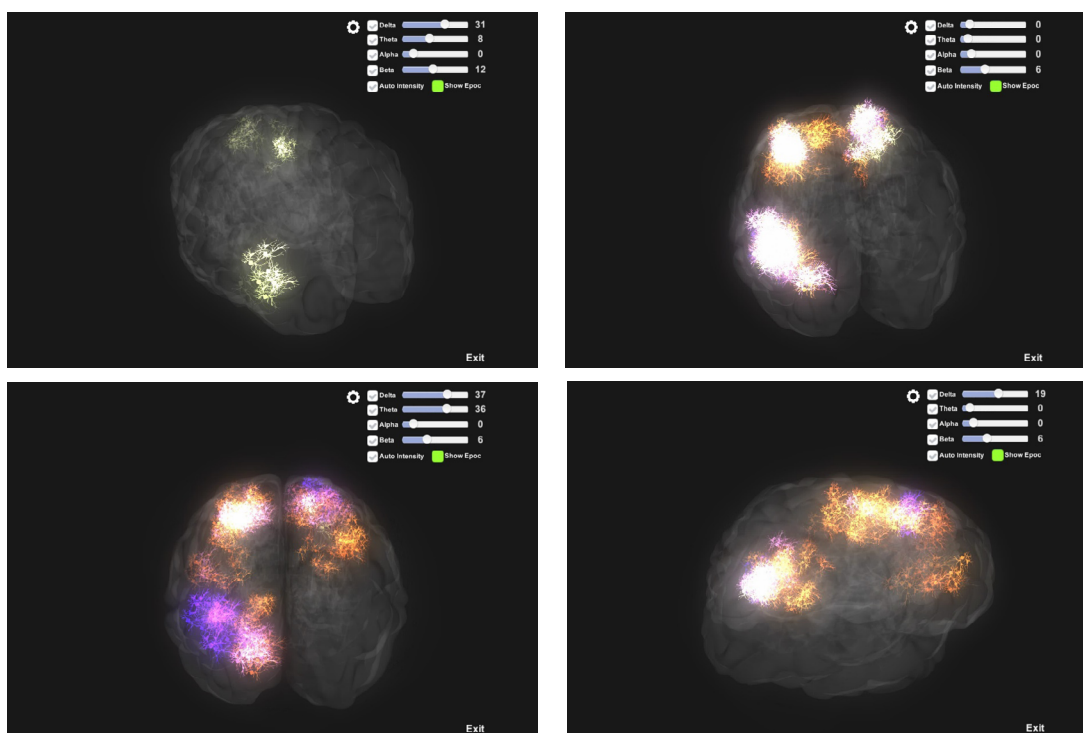
داده‌های جمع‌آوری شده توسط EEG با استفاده از تجزیه و تحلیل

## یافته‌ها

جدول ۱ برای هر دو گروه ثبت باند فرکانسی موج تتا را در حالت بالاترین و پایین‌ترین حد نشان می‌دهد که در طول تبلیغ با مشاهده ثبت گردیده است و برای بررسی معناداری از آزمون آنالیز واریانس استفاده شده است (جدول ۲) که عامل معناداری تایید می‌کند بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد ( $P < 0.05$ ) و همچنین نمودار میانگین بین گروه‌ها (نمودار ۱) این تفاوت را محسوس نشان می‌دهد.

نمودار ۲ نتایج مصاحبه در خصوص به یادآوری برند را نشان می‌دهد، با توجه به بررسی صورت گرفته ۵۲ درصد آزمودنی‌های گروه اجتماعی برند را بخاطر آوردند و از گروه اقتصادی ۲۰ درصد در به یادآوری برند موفق بوده‌اند.

شکل ۲ نمونه خروجی تحلیل سه بعدی امواج مغزی را نشان می‌دهد که رنگ‌ها به ترتیب بنفش (صورتی) امواج تتا، امواج نارنجی دلتا، بنفش (سایه‌دار) امواج بتا و امواج زرد آلفا می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده بر اساس باند فرکانسی که در جدول ۱ ارایه شده است و همچنین پردازش تصویر در خصوص رنگ بنفش (امواج تتا) در راستای تئوری Vecchiato مبنی بر رابطه بین موج تتا با یادآوری، آزمودنی‌های تحت آزمایش با ماهیت اجتماعی موج تتای بالاتر را نسبت به گروه اقتصادی داشته‌اند (۵۱). لذا تحلیل ANOVA جهت صحت نتایج مبنی بر تفکیک دو گروه انجام شد و در نهایت نتایج مطالعات عصبی با مصاحبه مقایسه گردید.



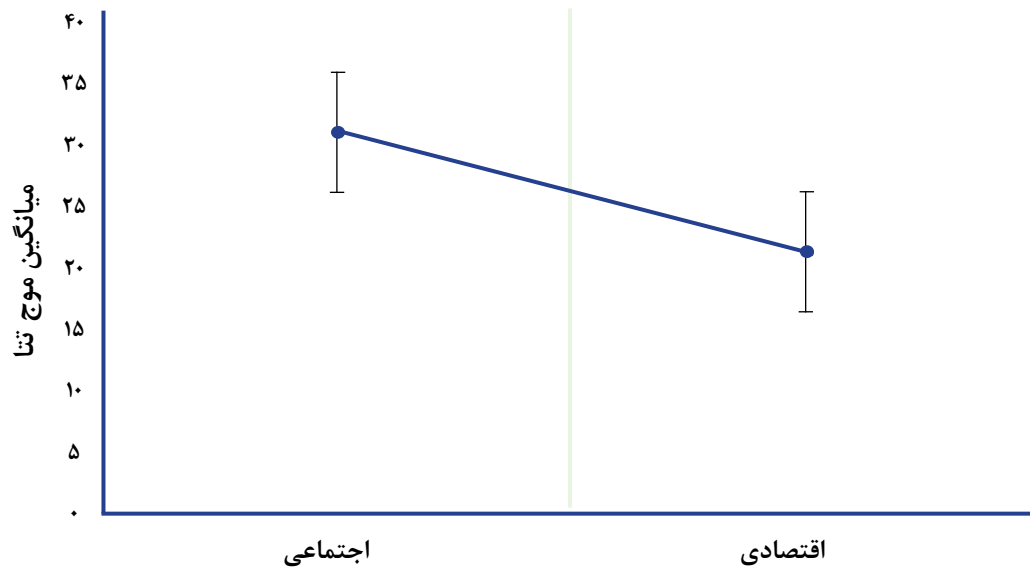
شکل ۲. نمونه نتایج سه بعدی امواج مغزی با رصد کردن موقعیت و نوع امواج مغزی

جدول ۱. نتایج باند فرکانسی امواج تتا

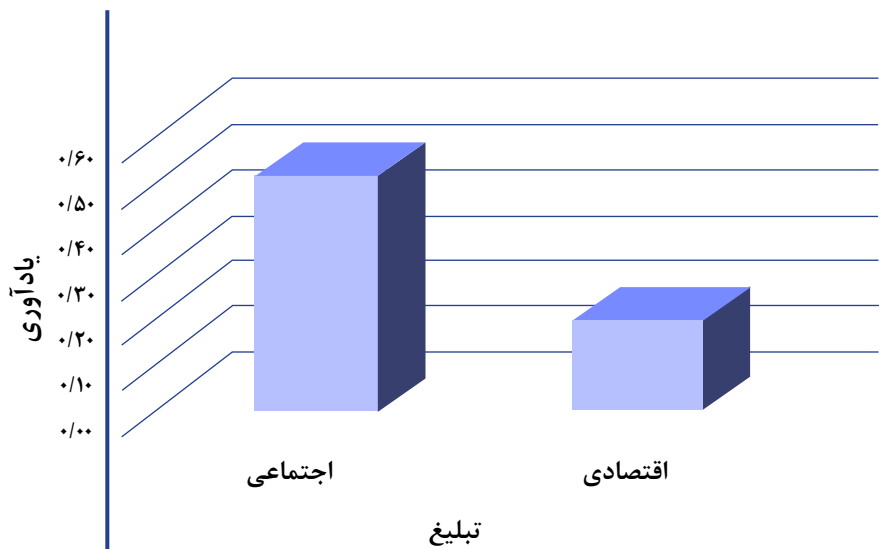
| نمونه‌ها |         |         |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|---------|---------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| گروه‌ها  | اجتماعی | اقتصادی | موج تتا  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         |         | حد بالا  | ۳۷ | ۲۹ | ۳۱ | ۳۸ | ۳۴ | ۳۵ | ۳۹ | ۴۱ | ۳۸ | ۲۲ | ۳۶ | ۳۷ | ۳۸ | ۲۹ | ۳۳ | ۳۷ | ۳۵ | ۳۴ | ۲۹ | ۲۱ | ۲۲ | ۲۳ | ۲۴ | ۲۵ |
|          |         |         | حد پایین | ۱۱ | ۷  | ۱۰ | ۲  | ۹  | ۴  | ۹  | ۱۲ | ۷  | ۵  | ۵  | ۴  | ۱۰ | ۱  | ۰  | ۲  | ۷  | ۳  | ۱  | ۰  | ۵  | ۱  | ۲  | ۳  |
|          |         |         | حد بالا  | ۲۵ | ۲۴ | ۲۲ | ۳۱ | ۲۹ | ۳۵ | ۲۱ | ۱۸ | ۲۴ | ۲۹ | ۳۵ | ۳۱ | ۲۱ | ۲۰ | ۱۸ | ۱۹ | ۲۲ | ۱۸ | ۱۹ | ۲۱ | ۲۰ | ۲۱ | ۲۱ | ۳۱ |
|          |         |         |          | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  |

جدول ۲. نتایج تجزیه و تحلیل واریانس

| مجموع مربعات | درجه آزادی | میانگین مربعات | F      | P     |
|--------------|------------|----------------|--------|-------|
| بین گروه‌ها  | ۱          | ۰۰۰/۱۴۰۴       | ۰۰۰/۵۹ | ۰/۰۰۰ |
| درون گروه‌ها | ۴۸         | ۰۰۰/۲۳         |        |       |
| کل           | ۴۹         |                |        | ۱     |



نمودار ۱. مقایسه میانگین بین گروه‌ها



نمودار ۲. وضعیت به یادآوری برند در گروه‌های کنترل و آزمایش

## بحث

ماهیت تبلیغات مسئولیت اجتماعی برند با توجه به عناصر هیجانی به غمگینی نزدیک می‌باشد که در مطالعه Wan Ismail و همکاران (۶۲) رابطه معناداری بین موج تتا با حالت هیجانی غمگینی اثبات شده است.

## نتیجه‌گیری

می‌توان نتیجه گرفت که مسئولیت اجتماعی برند می‌تواند با توجه به تاثیر عصبی در تولید موج تتا قدرت یادگیری و حافظه را تقویت نموده و در برندینگ عصب پایه به عنوان یک رویکرد استراتژیک برای سازمان‌ها تلقی گردد.

## تشکر و قدردانی

مقاله حاضر بخشی از رساله دوره دکتری تخصصی پژوهش محور مدیریت بازاریابی در دانشگاه آزاد اسلامی قزوین می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر صمیمانه خود را از مسئولان دانشکده و مرکز تخصصی بازاریابی عصبی وانان تهران که ما را در انجام و ارتقاء کیفی این پژوهش یاری دادند، اعلام نمایند.

## References

1. American Psychiatric Association, 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition:DSM-5®. American Psychiatric Pub, Arlington VA.
2. Rahimian Boogar E, Sadeghi A. Prevalence of reading disorder in primary school students. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2007;12(4):396-402. (Persian)
3. Jorm AF. The cognitive and neurological basis of developmental dyslexia: A theoretical framework and review. Cognition. 1979;7(1):19-33.
4. Lara AH, Wallis JD. The role of prefrontal cortex in working memory: A mini review. Frontiers in Systems Neuroscience. 2015;9:173
5. Baddeley A. Working memory. Current Biology. 2010;20(4):136-140.
6. Baddeley AD, Logie. RH. Working memory: The multiple-component model. In Miyake A & Shah P, editors. Models of working memory: Mechanisms of active maintenance

انجام تبلیغات با ماهیت اجتماعی نشان داد که ذهن مصرف کنندگان را می‌توان نسبت به نام و برند درگیر کرد. هر چقدر طرح و پیام و شعار از طراحی خوب با توجه به روح انسانی برخوردار باشد بر ادراک و حافظه مصرف کنندگان تاثیر بیشتری را خواهد گذاشت. هماهنگی و هارمونی بین طرح و شعار صحت بالا را بدنبال خواهد داشت. مطالعات عصب پایه می‌تواند یک ابزار توانمند برای بازاریابان به منظور صحت‌گذاری روش‌های ترویج و برندینگ تلقی شود. مطالعات Vecchiato و همکاران مبنی بر تاثیر توان طیفی موج تتا بر روی حافظه در این پژوهش نیز تایید گردید با این تفاوت که به عنوان یک یافته مهم عنصر مسئولیت اجتماعی برند (BSR) باعث بالا بردن و تولید موج تتا می‌شود، البته این موضوع قطعی نیست زیرا عناصر جمعیت شناختی و محیطی را نمی‌توان از آن فاکتور گرفت لذا با در نظر گرفتن گروه‌های کنترل و آزمایش می‌توان این تئوری را مطرح نمود (۵۱). با توجه به پتانسیل بالای تبلیغات اجتماعی در ایجاد هیجان می‌توان استنباط کرد که یادگیری افزایش پیدا کرده و این دلیلی بر طیف بالای موج تتا می‌باشد که در تحقیق Missaglia و همکاران (۷) مشهود بوده است و همچنین

- and executive control. New York:Cambridge University Press;1999. (pp. 28-61)
7. Alloway TP, Gathercole SE, Adams AM, Willis C. Working memory abilities in children with special educational needs. Educational and Child Psychology. 2005;22(4):56-67.
8. McLean JF, Hitch GJ. Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. Journal of Experimental Child Psychology. 1999;74(3):240-260.
9. Andersson U, Lyxell B. Working memory deficit in children with mathematical difficulties: A general or specific deficit?. Journal of Experimental Child Psychology. 2007;96(3):197-228.
10. Bull R, Scerif G. Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. Developmental Neuropsychology. 2001;19(3):273-293.
11. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. Journal of Exper-

- imental Child Psychology. 2006;93(3):265-281.
12. Dahlin KI. Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing*. 2011;24(4):479-491.
  13. Martinussen R, Hayden J, Hogg-Johnson S, Tannock R. A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(4):377-484.
  14. Martinussen R, Tannock R. Working memory impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder with and without comorbid language learning disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2006;28(7):1073-1094.
  15. Weismer SE, Evans J, Hesketh LJ. An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1999;42(5):1249-1260.
  16. Baddeley AD, Hitch G. Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*. 1974;8:47-89.
  17. Peng P, Barnes M, Wang C, Wang W, Li S, Swanson HL, et al. A meta-analysis on the relation between reading and working memory. *Psychological Bulletin*. 2018;144(1):48-76.
  18. Vandenbroucke L, Verschueren K, Desoete A, Aunio P, Ghesquière P, Baeyens D. Crossing the bridge to elementary school: The development of children's working memory components in relation to teacher-student relationships and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*. 2018;42:1-10.
  19. Fletcher JM. Classification and identification of learning disabilities. In: Wong B, Butler DL, editors. *Learning about Learning Disabilities*. 4th ed. Massachusetts:Academic Press;2012. pp. 1-25.
  20. Kamyabi M, Teimory S, Mashhadi A. The effectiveness of working memory training on decreasing reading problems and improving working memory in dyslexic students. *Exceptional Education*. 2014;2 (124):33-41. (Persian)
  21. Meltzer L. *Executive function in education: From theory to practice*. 2nd ed. New York:Guilford Press;2018.
  22. Mirmehdi SR, Alizadeh H, Seif Naraghi M. The impact of training executive functions on mathematics and reading performance in primary students with specific learning disabilities. *Journal of Exceptional Children*. 2009;9(1):1-12. (Persian)
  23. Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, Johnson M, Gustafsson P, Dahlström K, et al. Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(2):177-186.
  24. Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2002;24(6):781-791.
  25. Hossein Khanzadeh AA, Azadimanesh P, Mohammadi H, Ahmadi S, Sadeghi S. The effectiveness of programs to strengthen working memory and visual perception on improving reading students with reading disorder. *Quarterly Journal of Psychological Studies*. 2016;12(2):49-66. (Persian)
  26. Soleimani Z, Dastjerdi KM. Determination of the validity and reliability of phonological awareness test. *Journal of Psychology*. 2005;9(1):82-100. (Persian)
  27. Rahmani J, Abedi MR. Color Raven standardized test for children 5 to 10 years old in Isfahan. *Journal of Quarterly Teachings*. 2004;23:81-86. (Persian)
  28. Shahim S. Adaptation and standardization of the Wechsler Intelligence Scale for Children. *Journal of Social Sciences and Humanities of Shiraz University*. 1992;7(1-2):123-154. (Persian)
  29. Azizian M, Abedi MR. Construction and standardization of reading level diagnostic test for third grade primary school children. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2006;11(4):379-387. (Persian)
  30. Karimi B, Alizadeh H. *Spelling learning Disorder (Assessment and Instruction)*. Tehran:Ravan;2013. (Persian)
  31. Tabrizi M. *Treatment of reading disorders*. Tehran:Fararavan;2013. (Persian)

32. Sangary MR, Alizadeh FS. Reading Instruction (Reading Method). 16th ed. Tehran:Aboata;2015. (Persian)
33. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. 3rd ed. Boston:Pearson. 2004.
34. Safapour A. Secondary school Persian language skills training strategies: For teachers, educators, and students of educational centers. Tehran:Research and Educational Planning Organization;2000. (Persian)
35. Hsu LS, Ip KI, Arredondo MM, Tardif T, Kovelman I. Simultaneous acquisition of English and Chinese impacts children's reliance on vocabulary, morphological and phonological awareness for reading in English. International journal of Bilingual Education and Bilingualism. 2019;22(2):207-223.
36. Kjeldsen AC, Kärnä A, Niemi P, Olofsson Å, Witting K. Gains from training in phonological awareness in kindergarten predict reading comprehension in grade 9. Scientific Studies of Reading. 2014;18(6):452-467.
37. Park J, Ritter M, Lombardino LJ, Wiseheart R, Sherman S. Phonological awareness intervention for verbal working memory skills in school-age children with specific language impairment and concomitant word reading difficulties. International Journal of Research Studies in Language Learning. 2014;3(4):3-22.
38. Dahlin E, Neely AS, Larsson A, Bäckman L, Nyberg L. Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. Science. 2008;320(5882):1510-1512.
39. Baddeley A, Gathercole S, Papagno C. The phonological loop as a language learning device. Psychological Review. 1998;105(1):158-173.



## Effect of rhythmic-musical exercises on visual perception and executive function of 8-10 years old children with dyslexia

Ehteram Ghasemi<sup>1</sup>, Rokhsareh Badami<sup>2\*</sup> , Zohre Meshkati<sup>2</sup>

1. MA of Motor Behavioral, Faculty of Physical Education and Sports Science, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Esfahan, Iran

2. Associate Professor of Physical Education, Faculty of Physical Education and Sports Science, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Esfahan, Iran

**Received:** 11 Oct. 2017

**Revised:** 27 Aug. 2018

**Accepted:** 27 Sep. 2018

### Keywords

Rhythmic-musical exercises  
Visual perception  
Executive function  
Dyslexia

### Corresponding author

Rokhsareh Badami, Associate Professor of Physical Education, Faculty of Physical Education and Sports Science, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Esfahan, Iran

**Email:** Rokhsareh.badami@khuif.ac.ir



doi.org/10.30699/icss.21.2.83

### Abstract

**Introduction:** This study aimed to investigate the effect of rhythmic-musical exercises on visual perception and executive function of 8-10 years old children with dyslexia.

**Methods:** The research design was quasi-experimental with pre-test and post-test. The participants included 23 children with dyslexia aged between 8 and 10 years who were selected through convenience sampling and, after matching, were randomly assigned into the experimental and control groups. The experimental group participated in rhythmic-musical exercises for 12 weeks (3 sessions per week), but the control group did not receive any intervention during this time. Prior and following the intervention, visual perception skills were measured by the Test of Visual-Perceptual Skills-Revised (TVPS-R) and the executive functions by the Wisconsin Card Sorting Test (WCST). The data were analyzed using covariance test.

**Results:** The Findings of the analyses indicated that the rhythmic-musical exercises improved the visual perception skills and executive functions of the children with dyslexia.

**Conclusion:** Based on the results of the present study, it might be concluded that the rhythmic-musical exercises can be used to enhance the visual perceptual skills and executive functions of children with dyslexia.



## اثر تمرینات ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان ۸-۱۰ سال نارساخوان

احترام قاسمی<sup>۱</sup>، رخساره بادامی<sup>۲\*</sup> ID، زهره مشکاتی<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
 ۲. دانشیار گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

## چکیده

**مقدمه:** هدف از انجام تحقیق حاضر، تأثیر تمرینات ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکردهای اجرایی کودکان ۸ تا ۱۰ سال نارساخوان بود.

**روش کار:** این تحقیق به روش نیمه تجربی و به صورت میدانی و با طرح پیش آزمون\_پس آزمون انجام شد. شرکت کنندگان این پژوهش را ۲۳ نفر از کودکان ۸-۱۰ سال دارای اختلال نارساخوانی تشکیل می‌دادند که به صورت در دسترس انتخاب و پس از همتاسازی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش، به مدت ۱۲ هفته در تمرینات ریتمیک\_موسیقایی (۳ جلسه یک ساعته در هفته) شرکت کردند و گروه کنترل در طول دوره تمرینات هیچ گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. قبل و بعد از دوره مداخله، مهارت ادراک بینایی توسط آزمون ادراک بینایی Gardner و کارکرد اجرایی توسط آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین سنجیده شد و داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داد که تمرینات ریتمیک\_موسیقایی باعث افزایش مهارت‌های ادراک بینایی و کارکردهای اجرایی کودکان نارساخوان می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین نتیجه گرفت که از تمرینات ریتمیک\_موسیقایی می‌توان برای بهبود مهارت‌های ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال نارساخوانی استفاده کرد.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۹

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۶/۰۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۰۵

## واژه‌های کلیدی

تمرینات ریتمیک\_موسیقایی  
 ادراک بینایی  
 کارکرد اجرایی  
 نارساخوان

## نویسنده مسئول

رخساره بادامی، دانشیار گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

ایمیل: Rokhsareh.badami@khu.ac.ir



doi.org/10.30699/ics.21.2.83

## مقدمه

که میزان شیوع نارساخوانی در بین دانش‌آموزان حدود ۵-۱۰ درصد است (۲). عمده‌ترین مشکلات کودکان مبتلا به ناتوانی خواندن عبارتند از حذف کلمه یا حروف، تحریف و اشتباه خواندن حروف یا کلمات، جانشین‌سازی حرف یا کلمه، ناتوانی در درک معنی کلمات، ناتوانی در استنباط مطالب خوانده شده، ناتوانی در قدرت تحلیل

تعریف اختلال خواندن بر مبنای ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، حالتی است که در آن پیشرفت خواندن پایین‌تر از حد انتظار بر حسب سن، آموزش و هوش کودک است. این اختلال به میزان زیادی مانع موفقیت تحصیلی یا فعالیت روزانه‌ای می‌شود که مستلزم خواندن هستند (۱). مطالعات متعدد نشان داده‌اند

می‌شود. وجود نقص در کارکردهای اجرایی کودکان نارساخوان حاکی از آن است که این کودکان در توجه به جنبه‌های مهم تکلیف، بازداری و کنترل پاسخ‌های بی‌ربط به تکلیف و نگهداری اطلاعات دریافتی از محیط مشکل دارند و نمی‌توانند به انجام دادن تکالیف درسی و فعالیت‌های روزمره بپردازند (۲۰). این کودکان در تنظیم وقت و استفاده بهینه از آن دچار بی‌نظمی‌های رفتاری هستند. این مشکلات باعث می‌شود که کودکان نتوانند در ارائه پاسخ و تکلیف برنامه‌ریزی داشته باشند و اجزای مختلف را به خوبی سامان دهند و یکپارچه کنند (۲۱).

امروزه راهکارهای مختلفی برای بهبود عملکرد خواندن افراد نارساخوان پیشنهاد شده است. به عنوان مثال اثر آموزش ادراک دیداری\_شنیداری (۲۲)، تمرینات بینایی ورزشی (۲۳)، آموزش سازماندهی فضایی زمانی و آگاهی واجی (۲۴)، آموزش موسیقی (۲۵) بر بهبود عملکرد خواندن سنجیده شده است و به اثر مثبت این تمرینات بر بهبود عملکرد خواندن اشاره شده است. مطالعات مختلفی، عملکرد شناختی و انعطاف‌پذیری مغز را با ورزش و فعالیت‌های حرکتی مرتبط می‌دانند (۲۶). ریتم خصوصاً در شکل موسیقی و بازی به عنوان قسمتی از آموزش انسان‌ها و فرهنگ‌های مختلف، امری مهم تلقی می‌شود (۲۷). به دلیل جنبه نشاط و ریتمیک حرکات و بازی‌های موزون و نیز توأم بودن این حرکات با موسیقی، کودکان بسیاری از مفاهیم و مضامین آموزشی و شناختی را به گونه تلویحی، ضمن انجام حرکات می‌آموزند. همچنین به نظر می‌رسد استفاده از موسیقی روشی ویژه برای اخذ نتایج درمانی مثبت باشد. چرا که از سویی شخص را فعال نموده، چندین عملکرد، من جمله شناخت و حرکت را تحریک می‌کند و از سویی دیگر به عنوان بازی و لذت می‌تواند به پیشبرد اهداف توانبخشی کمک نماید (۲۸). علاوه بر این خلاف مداخلات آموزشی شناختی که قابل تعمیم به موقعیت‌های روزمره نیستند (۲۹)، فعالیت‌های موسیقی به اندازه کافی فرد را درگیر می‌کنند، به طوری که افراد می‌توانند حتی پس از اتمام جلسه درمانی به انجام آن مبادرت ورزند (۳۰). با این که در تعدادی از مطالعات اثر آموزش موسیقی بر کاهش مشکلات رفتاری و تحصیلی (۳۱)، و اثر آموزش حرکات ریتمیک بر میزان کارکردهای اجرایی (۳۲)، توجه (۳۳)، حافظه کوتاه مدت و حافظه شنیداری (۳۴) کودکان نارساخوان بررسی شده و به عدم تأثیر یا اثر مثبت این تمرینات بر این متغیرها اشاره شده، اما اثر تمرینات ترکیبی ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان نارساخوان، کمتر بررسی شده است. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تمرینات ریتمیک\_موسیقایی بر ادراک بینایی و کارکرد اجرایی افراد نارساخوان بود.

و بررسی صحت متن، فقدان توانایی لازم برای ترکیب صداها برای ساخت کلمه، کاستی توجه، عدم یادآوری کلمه‌های استثناء، دشواری در تشخیص جزء از کل و عدم تمایل به خواندن می‌باشد (۳). دلایل مختلفی برای نارساخوانی بیان شده است. برخی از این دلایل به عوامل ژنتیکی و عصب‌شناختی منتسب شده است. بر اساس عوامل ژنتیکی، افراد نارساخوان در کروموزوم ۶ (شناسایی کلمات) و کروموزوم ۱۵ (توانایی رمزگشایی اصوات و درک کلمات) نقص دارند (۴). از دیدگاه عصب روان‌شناختی، نارساخوانی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره‌های مغز (۵) یا عدم تسلط جانبی نیمکره‌ها است (۶). برخی از مطالعات نیز به وجود ناهنجاری‌هایی در سیستم بینایی افراد نارساخوان اشاره داشته‌اند (۷). بیشتر نارساخوان‌ها تثبیت دو چشمی ناپایداری به خصوص در نیمکره چپ نشان می‌دهند. لذا، تمرکز دیداری ضعیفی دارند و حروف را در هم می‌بینند (۸-۱۰). همچنین، نارساخوان‌ها، مدت زمان تثبیت دیداری (۱۱) پایین‌تر و ردیابی بصری ضعیف‌تری دارند (۱۲، ۱۳). سرعت حرکات ساکادها نیز در کودکان نارساخوان کمتر از کودکان عادی است و آنها در دامنه بیش‌تری حرکات ساکاد را انجام می‌دهند. به عبارت دیگر، میانگین دامنه ساکادها به سمت راست و چپ در کودکان نارساخوان بیشتر از کودکان عادی است (۱۴). تفاوت در ثبات چشم، حرکات ساکادی و ردیابی بصری باعث شده که کودکان نارساخوان، ادراک بینایی پایین‌تری نسبت به کودکان عادی داشته باشند (به نقل از ۱۵).

کارکرد اجرایی افراد نارساخوان نیز ضعیف‌تر از افراد عادی است. کارکردهای اجرایی در بردارنده کارکردهای متعددی مثل تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، سازماندهی و بازداری است که به مهارت‌های شناختی عالی مغز نظیر توجه، حافظه فعال، زبان، ادراک و تفکر نیاز دارد. این کارکردها در انجام تکالیف یادگیری، مسائل هوشی و تحصیلی به افراد کمک می‌کنند (۱۶، ۱۷) به طور کلی کارکرد اجرایی را می‌توان شامل توجه به اطلاعات مرتبط و تمرکز بر آن و بازداری از اطلاعات نامربوط، تغییر توجه و تمرکز در تکالیف، برنامه‌ریزی توالی انجام تکالیف برای دستیابی به اهداف، بازنمایی رمزها در حافظه دانست (۱۸). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که هرگونه نقص در رشد کارکردهای اجرایی می‌تواند به اختلال در برنامه‌ریزی برای شروع و اتمام تکلیف، به یادسپاری تکالیف، اختلال حافظه و اختلال یادگیری بیانجامد (۱۹). برنامه‌ریزی در رأس کارکردهای اجرایی قرار دارد و نقش مهمی در تنظیم اعمال و پیشبرد رفتارهای هدفمندی چون خواندن دارد. بازداری به توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ‌های خودکار غالب، به منظور ارایه پاسخ‌های مناسب‌تر اشاره دارد و سبب کنترل محرک‌های مزاحم

## روش کار

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح تحقیق پیش آزمون-پس آزمون و گروه آزمایش و کنترل بود. شرکت کنندگان این پژوهش را ۲۳ نفر از کودکان نارساخوان ۸ تا ۱۰ ساله مراجعه کننده به دو مرکز درمانی اختلال یادگیری شهر اصفهان تشکیل دادند. این کودکان به صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و با همتاسازی بر اساس سن در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. یک هفته قبل از شروع تمرینات، برای هر دو گروه پیش آزمون اجرا شد. به این نحو که هر یک از شرکت کنندگان هر آزمون را با حضور پژوهشگر در یک اتاق انجام دادند. قبل از شروع هر مرحله، پژوهشگر در مورد راهنمای چگونگی انجام کار توضیح می داد و اطمینان حاصل می کرد که کودکان راهنمای اجرا را به خوبی فهمیده اند. یک هفته بعد از پیش آزمون، گروه آزمایش در برنامه ۸ هفته ای (سه جلسه ی یک ساعته در هفته) تمرینات ریتمیک-موسیقایی شرکت کردند. گروه کنترل در طول دوره تمرینات به فعالیت های روزانه ی خود پرداختند. بعد از اتمام دوره تمرین مجدداً از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد. قبل از اجرای تمرینات، والدین شرکت کنندگان موافقت خود را با دادن یک رضایت نامه کتبی اعلام نمودند. به منظور جمع آوری اطلاعات، از آزمون ادراک بینایی Gardner برای سنجش ادراک بینایی و از آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین برای سنجش کارکرد اجرایی استفاده شد. برای توصیف داده ها از میانگین، انحراف معیار و جداول و برای مقایسه نتایج پیش آزمون و پس آزمون از تحلیل کواریانس به وسیله نرم افزار SPSS-۲۲ استفاده شد.

**آزمون ادراک بینایی Gardner:** از این نسخه که Gardner در سال ۱۹۲۸ تهیه کرده و در سال ۱۹۹۶ در آمریکا مورد تجدید نظر قرار گرفته، تحت عنوان آزمون مهارت ادراک بینایی بازنگری شده Test of Visual-Perceptual Skills-Revised استفاده می شود. این آزمون شامل دو دفترچه است که یکی از آنها سه و دیگری چهار خرده آزمون دارد و هر خرده آزمون از ۱۶ پرسش تصویری تشکیل شده است. برای هر مورد این آزمون، تصویری به کودک نشان داده می شود و او باید پس از مشاهده، گزینه صحیح را انتخاب کند. مدت زمان انجام آزمون ۹ تا ۲۵ دقیقه است (بسته به سن آزمودنی) و برای کودکان چهار سال تا ۱۲ سال و ۱۱ ماه کاربرد دارد. این آزمون شامل هفت خرده آزمون تشخیص بینایی، حافظه بینایی، ارتباط بینایی فضایی، ثبات شکل بینایی، حافظه توالی بینایی، شکل زمینه بینایی و تکمیل بینایی است و به جنس، آموزش، نژاد، فرهنگ و

زبان وابسته نیست (۳۵). تعداد پاسخ های صحیح دانش آموز در هر خرده آزمون محاسبه و نمره خام آن خرده آزمون محسوب می شود. پس از تعیین نمره خام و با توجه به سن دانش آموز و با استفاده از جداول استاندارد شده، سن ادراکی در هر یک از خرده آزمون ها را به دست می آید. با توجه به نمره خام، سن کودک و جداول آزمون، نمره مقیاس بندی شده محاسبه و با توجه به مجموع این نمرات، بهره ادراک بینایی دانش آموز مشخص می شود. Gardner پایایی این ابزار را در گروه ۴ تا ۱۳ ساله ۷۴ تا ۸۵ درصد گزارش کرده است. این آزمون در ایران در گروه های چهار تا هفت، هفت تا ۱۱ و ۱۲ تا ۱۴ ساله هنجاریایی و مشخص شده که تمام خرده آزمون های آن از روایی و پایایی برخوردار است (۳۶).

**آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین:** تاریخچه ساخت آزمون ویسکانسین به دهه پنجم قرن بیستم (۱۹۴۸) و زمانی باز می گردد که Berg مطالعه ای را زیر نظر Grant در دانشگاه ویسکانسین آغاز کرد. این آزمون در این مطالعه شامل تعداد ۱۲۸ کارت بود که بر روی هر کدام یک الی چهار نماد به صورت مثلث، ستاره، به علاوه و دایره در چهار رنگ قرمز، سبز، زرد و آبی وجود داشت و هیچ دو کارتی مشابه نبود (البته این آزمون با ۶۴ کارت نیز قابل اجرا است). چهار کارت با نماد یک مثلث قرمز، دو ستاره سبز، سه به علاوه زرد و چهار دایره آبی به عنوان کارت های اصلی به کار می رفت. از شرکت کنندگان خواسته می شد با توجه به بازخوردهای صحیح یا غلط که بعد از هر پاسخ دریافت می کنند، الگوی حاکم بر چهار کارت اصلی را استنباط کرده و سپس با توجه به این الگو نسبت به جای گذاری صحیح کارت ها اقدام کنند. الگوی مورد نظر برای چهار کارت اصلی به ترتیب رنگ، شکل و تعداد نمادهای روی کارت ها بود. بعد از این که شرکت کنندگان به تعداد کافی پاسخ صحیح متوالی می دادند، الگوی مورد نظر تغییر می کرد. البته شرکت کننده از تغییر الگو آگاه نمی شد و خود باید آن را کشف می کرد. در نهایت تعداد خطاهای شرکت کنندگان محاسبه می شد (۳۷). Lezak (۱۹۹۵) میزان روایی این آزمون را برای سنجش نقایص شناختی بالای ۸۶ ذکر کرده است (۳۸). پایایی این آزمون نیز بر اساس ضریب توافق ارزیابی کنندگان در مطالعه Strauss و Spreen (۱۹۹۸) معادل ۰/۸۳ گزارش شده است (۳۹). نادری (۱۳۷۵) پایایی این آزمون را در جمعیت ایران، با روش بازآزمایی ۰/۸۵ گزارش کرده است (۴۰).

**پروتکل جلسات تمرین:** تمرینات به مدت ۸ هفته و هر هفته سه جلسه یک ساعته انجام شد. خلاصه پروتکل جلسات تمرین در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات تمرین

| جلسات                       | طرح تمرین                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| جلسه اول                    | تمرینات بادی پرکاشن (ساز زدن با بدن)                                                                                                                                                      |
| جلسه دوم                    | کوبیدن پا به زمین با صدای تمپو                                                                                                                                                            |
| جلسه سوم                    | راه رفتن مانند حیوانات (همراه با ریتم کند و تند)                                                                                                                                          |
| جلسه چهارم                  | آموزش نتها با کمک از ضرب چوب                                                                                                                                                              |
| جلسه پنجم                   | دست به دست کردن توپ با ریتم                                                                                                                                                               |
| جلسه ششم                    | دست زدن با تغییر ریتم آهنگ توپ سفیدم                                                                                                                                                      |
| جلسه هفتم                   | با ریتم آهنگ کودکانه دریل زدن                                                                                                                                                             |
| جلسه هشتم                   | با ریتم خاصی یک پا و جفت پا به صورت مداوم پریدن                                                                                                                                           |
| جلسه نهم                    | با ریتمهای متنوعی بر روی طبل یا میز کوبیدن                                                                                                                                                |
| جلسه دهم                    | متناسب با ریتم انجام حرکاتی از قبل مشخص شده (نشستن، برخاستن، چرخیدن و ...)                                                                                                                |
| جلسه یازدهم                 | بازی با حلقهها همراه با ریتم (ریتم تند دور حلقهها تاب خوردن، ریتم آهسته جاگیری در حلقهها)                                                                                                 |
| جلسه دوازدهم                | اجرای تمرینات ترکیبی (ریتم تند: دریل زدن، ریتم آهسته: جابهجایی توپ در دستها)                                                                                                              |
| جلسه سیزدهم                 | تمرینات دو نفره روبروی هم: با صدای ریتم دست زدن انفرادی و کوبیدن دستها به هم، تاب خوردن، دست همدیگر را گرفته و انجام حرکت آوگ                                                             |
| جلسه پانزدهم                | بازی خط موزیکال: در این بازی کودک باید روی خط راست با توجه به ریتم موسیقی بدود و دستورات ارائه شده را اجرا کند (پریدن، نشستن، لی لی کردن و جفت پریدن)                                     |
| جلسه شانزدهم                | حرکت لوزی                                                                                                                                                                                 |
| جلسه هفدهم                  | بازی صدا: با توجه به صداهای پخش شده شکل صدا را به نمایش می گذارد                                                                                                                          |
| جلسه هجدهم                  | بازی میدان اشکال                                                                                                                                                                          |
| جلسه نوزدهم                 | بازی صفحه شطرنج: دانش آموزان در یک صفحه شطرنجی قرار می گیرند و با دستورات موسیقی (دو خونه بالا، سه خونه به راست و ...) به جهات مختلف شروع به حرکت روی یک پا یا به صورت پرش جفت پا می کند. |
| جلسه بیستم الی بیست و چهارم | تکرار تمرینات                                                                                                                                                                             |

## یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش در جدول‌های ۲ و ۳ آورده شده است. ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان نارساخوان تأثیر معناداری بر اساس یافته‌های جدول ۳، تمرینات ریتمیک-موسیقیایی بر داشته است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرها در گروه‌ها

| گروه                | آزمایش                     | کنترل                      |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| متغیر               | پیش آزمون                  | پس آزمون                   |
|                     | میانگین $\pm$ انحراف معیار | میانگین $\pm$ انحراف معیار |
| ثبات شکل            | $7 \pm 1/59$               | $11/50 \pm 1/50$           |
| حافظه توالی بینایی  | $5 \pm 1/85$               | $9/50 \pm 1/78$            |
| شکل زمینه بینایی    | $6/25 \pm 2/34$            | $10/92 \pm 1/62$           |
| اکمال بینایی        | $5/17 \pm 2/94$            | $9/83 \pm 1/64$            |
| تشخیص بینایی        | $3/83 \pm 2/32$            | $8 \pm 1/70$               |
| حافظه بینایی        | $4/92 \pm 2/77$            | $9/42 \pm 2/19$            |
| ارتباط بینایی فضایی | $5/33 \pm 1/96$            | $9/83 \pm 1/52$            |
| ادراک بینایی کل     | $67/50 \pm 9/23$           | $99 \pm 7/34$              |
| کارکرد اجرایی       | $45/50 \pm 9/87$           | $77/08 \pm 16/90$          |

جدول ۳. برآورد تحلیل کوواریانس جهت تعیین اثر تمرینات ریتمیک-موسیقیایی بر ادراک بینایی

| منبع تغییر    | مجموع مربعات | درجه آزادی | میانگین مربعات | F       | P      | مجذور اتا |
|---------------|--------------|------------|----------------|---------|--------|-----------|
| ادراک بینایی  | ۵۱۵۲/۲۷۴     | ۱          | ۵۱۵۲/۷۴۲       | ۲۵۷/۴۰۰ | *۰/۰۰۱ | ۰/۹۲      |
| کارکرد اجرایی | ۱۹۸۱/۹۴۳     | ۱          | ۱۹۸۱/۹۴۳       | ۶/۱۱۷   | *۰/۰۲۲ | ۰/۲۳۴     |

## بحث

ریتمیک-موسیقیایی بر ادراک بینایی کودکان نارساخوان اثر دارد. این یافته‌ها با مطالعاتی که نشان از اثر مثبت بازی درمانی، موسیقی درمانی، حرکات ریتمیک و تمرینات ادراکی-حرکتی بر ادراک بینایی کودکان

هدف از تحقیق حاضر، بررسی اثر یک دوره برنامه تمرینی ریتمیک-موسیقیایی بر ادراک بینایی و کارکردهای اجرایی در کودکان نارساخوان بود. یافته اول تحقیق حاضر این بود که تمرینات

ورزش موجب افزایش سطح پروتئین نوروتروفین می‌شود. نوروتروفین ماده‌ای است که زنده ماندن و بازسازی سلول‌های عصبی را تقویت می‌کند و باعث تقویت، تحریک و رشد نورون‌ها می‌شود (۵۱). علاوه بر این، در تمرینات حرکتی ریتمیک-موسیقیایی کودک مؤلف به رعایت الگوهای از پیش تعیین شده در تمرینات است و در صورت تکرار و تمرین، فضا برای بهبود مقیاس‌های حافظه فراهم می‌شود. تکرار یک نظم در یک حرکت ریتمیک کودکان را قادر می‌سازد تا پیش‌بینی نمایند چه اتفاقی خواهد افتاد و به عبارتی با کمک حافظه خویش اجزای بعدی حرکت را پیش‌بینی می‌کنند. در نتیجه سبب تقویت حافظه و کاهش مشکلات آنها می‌شود (۳۲). Kephart, Getman, Baresh, Gesell, و Piaget معتقدند که حرکت و یادگیری حرکتی مبدأ تمام ادراکات و یادگیری‌ها است و فرایندهای ذهنی عالی‌تر پس از رشد سیستم حرکتی و ادراکی و برقراری ارتباط میان یادگیری حرکات و ادراک به وجود می‌آید. Kephart در مورد حرکات موزون و ریتمیک معتقد است که این حرکات، موجب تعاملات و ارتباطاتی در ذهن می‌شود که کودکان را به ادراک صحیح از خود و محیط‌شان می‌رساند (۵۲).

فرضیه دیگر پژوهش حاضر این بود که تمرینات ریتمیک-موسیقیایی باعث بهبود کارکردهای اجرایی می‌شود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کارکردهای اجرایی پس از تمرینات ریتمیک-موسیقیایی بهبود یافت. این یافته با یافته‌های مطالعاتی که به اثر مثبت فعالیت‌های موسیقیایی و حرکات موزون و ریتمیک بر کارکردهای اجرایی اشاره کرده‌اند (۳۲، ۳۳، ۵۳)، همخوان است. قشر پیشانی وظیفه ساماندهی به کارکردهای اجرایی مانند مؤلفه‌های برنامه‌ریزی، ساماندهی، انعطاف‌پذیری خودتنظیمی، خودکنترلی، بازداری پاسخ و حافظه فعال را دارد (۵۴). مطالعات نشان داده‌اند که انگیزتگی ذهن در اثر موسیقی باعث بهبود فعالیت‌های لوب پیشانی و دیگر نواحی قشر مغز می‌شود (۵۳). بنابراین علت مثبت بودن تمرینات ریتمیک-موسیقیایی بر بهبود کارکردهای اجرایی در کودکان نارساخوان را می‌توان به دلیل تغییر فعالیت در لوب پیشانی دانست. علاوه بر این کارکرد مخچه در نارساخوانان دچار نقص است (۵۵)، این در حالی است که مخچه بر روی کارکردهای اجرایی تأثیر می‌گذارد (۵۶). لذا، یکی از دلایل احتمالی بهبود کارکرد اجرایی در اثر تمرینات ریتمیک-موسیقیایی مربوط به بهبود فعالیت مخچه است.

یکی از دلایل احتمالی بهبود کارکرد اجرایی در اثر تمرینات ریتمیک-موسیقیایی ممکن است مربوط به متعادل شدن انتقال دهنده‌های عصبی از جمله نوراپی نفرین، اپی نفرین و دوپامین باشد.

نارساخوان دارد، همخوان است (۴۱-۴۳). در تبیین این یافته‌ها می‌توان به اثر فعالیت‌های حرکتی و فعالیت‌های دارای ریتم و موسیقی بر افزایش آگاهی فضایی، آگاهی زمانی، جهت‌یابی، زمان واکنش، یکپارچگی حسی ادراکی، حسی حرکتی و کنترل رفتار اشاره کرد (۳۱). بر اساس نظریه Galaburda مشکلات ادراک در افراد نارساخوان ناشی از تفاوت‌های ساختاری بین نیمکره‌های مغزی است (۴۴). Galaburda و Rosen به تفاوت‌های موجود در کورتکس بینایی و شنوایی اولیه در افراد نارساخوان اشاره کرده‌اند، جایی که تفاوت‌های موجود در نورون‌ها و الگوهای تقارن سلولی می‌تواند نشان داده شود. یافته‌های این مؤلفان یک تبیین عصب شناختی برای مشکلات بینایی، شنوایی، حسی و ادراکی نارساخوانان فراهم ساخت. بر اساس مدل تعادل خواندن، برخی از کودکان نارساخوان که از راهبردهای نیمکره راست برای پردازش استفاده بیش از حد می‌کنند ممکن است از قدرت درک خوبی برخوردار باشند اما معمولاً سرعت خواندن آنها کند و آهسته است. از سوی دیگر، برخی دیگر از کودکان نارساخوان از راهبردهای نیمکره چپ برای پردازش زودتر از موعد استفاده نموده و به نظر می‌رسد از ابتدا نیمکره چپ نقش فعال در خواندن داشته است. این کودکان سریع می‌خوانند ولی دچار خطاهای اساسی از جمله حذف، اضافه و جانشینی ... می‌شوند (۴۵). مطالعات عصب روان‌شناختی حاکی از آن است که موسیقی باعث تعادل پویا میان نیمکره چپ و راست شده و منجر به یکپارچه‌سازی اطلاعات در پس سر، آهیانه و گیجگاه که مسئول ادراک دیداری و شنیداری هستند، می‌شود (۴۶). برخی از مطالعات نیز نشان داده‌اند که ورزش و فعالیت بدنی می‌تواند باعث تولید سلول‌های جدید و سیناپس‌های قوی‌تر در مغز شود (۴۷). همچنین، مطالعات تصویربرداری از مغز نارساخوانان در هنگام خواندن، بد عملکردهایی در لوب پیشانی-گیجگاهی و پیشانی-آهیانه‌ای نشان می‌دهد (۴۸).

در اثر بخشی تمرینات ریتمیک-موسیقیایی بر افزایش ادراک بینایی می‌توان گفت، تمرینات حرکتی و بازی درمانی چند نقش مهم بازی می‌کنند: اولین نقش بازی درمانی، برانگیختگی سلول‌های مرتبط با یادگیری در مغز می‌باشد. طبق نظریه عصب شناختی روانی، از علل نارساخوانی و اختلالات یادگیری، نقص در ادراک بینایی است (۱۵). بنابراین احتمال تقویت سلول‌های بینایی در تمرینات حرکتی و بازی وجود دارد. همچنین ورزش و فعالیت‌های حرکتی به تشکیل عروق خونی جدید و افزایش سطوح سروتونین منجر می‌شود (۴۹، ۵۰). به عبارتی در محیط حرکتی همراه با موسیقی، چرخه‌های پیام رسان عصبی میان نورونی ایجاد می‌شود که بخش‌های بالاتر سیستم عصبی که مربوط به حافظه و شناخت است را تحریک می‌کند. همچنین،

حیوان را از حافظه فراخوانی کند و سپس با توجه به آن چه از حافظه فراخوانی کرده بود حرکت را انجام دهد، یکپارچگی حسی-ادراکی و حسی-حرکتی آنها افزایش می‌یافت. یکی دیگر از تمرینات، بازی صفحه شطرنج بود. صفحه شطرنج شامل یک مربع ۱۰۰ خانه‌ای بود. محل شروع حرکت یکی از خانه‌های وسط صفحه شطرنج بود. کودک آموزش دیده بود که با سرعت زیاد موسیقی سه خانه به سمت راست، با سرعت کم سه خانه به سمت چپ و با تغییر موسیقی دو خانه به سمت بالا حرکت کند. این تمرین احتمالاً باعث افزایش مهارت جهت‌یابی کودکان می‌شد. یکی دیگر از تمرینات این بود که کودکان با شنیدن صدای «بایست» باید می‌نشستند و با شنیدن صدای «بنشین» باید می‌ایستادند. این تمرین احتمالاً بازداری پاسخ را تقویت کرده است. با این تمرین کودک توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ‌های غالب را پیدا کرده است.

### نتیجه‌گیری

به طور خلاصه یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تمرینات ریتمیک-موسیقایی، ادراک بینایی و کارکرد اجرایی کودکان نارساخوان را بهبود می‌دهد.

### تشکر و قدردانی

از تمام کودکانی که در این پژوهش شرکت کردند، سپاسگزاری می‌نماییم.

دوپامین اصلی‌ترین انتقال دهنده عصبی اثرگذار بر کارکردهای اجرایی است (۵۷). مطالعات نشان می‌دهند، تمرینات ورزشی باعث تنظیم سطوح این انتقال دهنده‌ها می‌شود (۵۸). از طرف دیگر، به علت عدم درک صحیح مشکلات نارساخوان، در نارساخوانان احساساتی مانند استرس، اضطراب، افسردگی و عدم اعتماد به نفس، شایع است (۵۹). استرس و اضطراب باعث کاهش کارکردهای شناختی از جمله توجه و تمرکز می‌گردد. تمرینات ورزشی با افزایش توزیع و جذب اکسیژن و افزایش ترشح انتقال دهنده عصبی سرتونین باعث کاهش استرس، اضطراب، افسردگی و افزایش هیجانات مثبت می‌شود. از طرف دیگر، تمرینات ورزشی با تأثیر بر سیستم عصبی خود مختار مقاومت در برابر استرس را افزایش می‌دهد. با کنترل اضطراب و استرس، تمرکز افزایش می‌یابد (۵۸). لذا، یکی از دلایل اثربخشی تمرینات ریتمیک-موسیقایی بر کارکردهای اجرایی را می‌توان به بهبود قدرت تمرکز و توانایی نادیده گرفتن محرک‌های اضافی نسبت داد.

در مجموع، در پژوهش حاضر، تمریناتی انتخاب شدند که علاوه بر داشتن جذابیت و بازی‌گونه بودن بتوانند بر ادراک بینایی و کارکردهای اجرایی تأثیر بگذارند. به عنوان مثال: کودکان آموختند که با تغییر ریتم (تند، آرام)، نوع موسیقی و نوع تمرین (حرکاتی مثل نشستن، برخاستن، چرخیدن و دریل زدن) خود را تغییر دهند. از طرف دیگر کودک باید حرکت وسیله یا حیوانی (قطار، هواپیما، کلاغ و...) که صدای آن پخش می‌شد را تقلید کنند. از آن جایی که کودک مجبور می‌شد با توجه به صدای شنیده شده، حرکت آن وسیله یا

## References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition:DSM-5®. Arlington VA:American Psychiatric Pub;2013.
2. Kaltner S, Jansen P. Mental rotation and motor performance in children with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*. 2014;3(35):741-754.
3. Siyah Sayari N. Learning disabilities. Tehran:Modaber;2006. (Persian)
4. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. 10th ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins;2007.
5. Becker MG, Isaac W, Hynd GW. Neuropsychological development of nonverbal behaviors attributed to "frontal lobe" functioning. *Developmental Neuropsychology*. 1987;3(3-4):275-298.
6. Learner J. Learning disabilities: Theories, diagnosis and strategies. 7th ed. San Diego:Houghton, Mifflin-Company;1997.
7. Zeffiro T, Eden, G. The neural basis of developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia* 2000;50(1):1-30.
8. Stein JF, Richardson AJ, Fowler MS. Monocular occlusion can improve binocular control and reading in dyslexics. *Brain*. 2000;123(1):164-170.

9. Bednarek DB, Tarnowski A, Grabowska A. Latencies of stimulus-driven eye movements are shorter in dyslexic subjects. *Brain and Cognition*. 2006;60(1):64–69.
10. Eden GF, Stein JF, Wood HM, Wood FB. Differences in eye movements and reading problems in dyslexic and normal children. *Vision Research*. 1994;34(10):1345–1358.
11. Hutzler F, Wimmer H. Eye movements of dyslexic children when reading in a regular orthography. *Brain and Language*. 2004;89(1):235–242.
12. Pavlidis GT. Do eye movements hold the key to dyslexia?. *Neuropsychologia* 1981;19(1):57–64.
13. Biscaldi M, Gezeck S, Stuhr V. Poor saccadic control correlates with dyslexia. *Neuropsychologia*. 1998;36(11):1189–1202.
14. MacKeben M, Trauzettel-Klosinski S, Reinhard J, Durrwachter U, Adler M, Klosinski G. Eye movement control during single-word reading in dyslexics. *Journal of Vision*. 2004;4(5):388–402.
15. Same Siahkalroodi L, Alizadeh H, Kooshesh M. The impact of visual perception skills training on reading performance in students with dyslexia. *Advances in Cognitive Science*. 2009;11(2):63-72. (Persian)
16. Best JR, Miller PA. A developmental perspective on executive function. *Child Development*. 2010;81(6):1641-1660.
17. Tops W, Callens C, Van Cauwenberghe E, Adriaens J, Brysbaert M. Beyond spelling: the writing skills of students with dyslexia in higher education. *Reading and Writing*. 2013;26(5):705-720.
18. Harvey PD, Siu CO, Romano S. Randomized, controlled, double-blind, multicenter comparison of the cognitive effects of ziprasidone versus olanzapine in acutely ill inpatients with schizophrenia or schizoaffective disorder. *Psychopharmacology*. 2004;172(3):324-332.
19. Brocki KC, Eninger L, Thorell LB, Bohlin G. Interrelations between executive function and symptoms of hyperactivity/impulsivity and inattention in preschoolers: A two year longitudinal study. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2010;38(2):163-171.
20. Wu KK, Anderson V, Castiello U. Neuropsychological evaluation of deficits in executive functioning for ADHD children with or without learning disabilities. *Developmental Neuropsychology*. 2002;22(2):501-531.
21. Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Children with developmental coordination disorder: At home and in the community. Canada:McMaster University;2011.
22. Magnan, A, Ecalles, J. Audio-visual training in children with reading disabilities. *Computers & Education*. 2006;46(4):407-425.
23. Wilson TA, Falkel LJ. Sports vision: Training for better performance. Champaign IL:Human Kinetics;2004.
24. Hedrick WB, Pearish AB. Good reading instruction is more important than who provides the instruction or where it takes place. *The Reading Teacher*. 1999;52(7):716-726.
25. Tallal P. Improving neural response to sound improves reading. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012;109(41):16406–16407.
26. Goldshtrom Y, Korman D, Goldshtrom I, Bendavid J. The effect of rhythmic exercises on cognition and behaviour of maltreated children: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2011;15(3):326-334.
27. Michalowski MP, Kozima H. Methodological issues in facilitating rhythmic play with robots. In RO-MAN 2007-The 16th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication; 2007 Aug 26; Jeju-do, South Korea. pp. 95-100.
28. Ceccato E, Caneva P, Lamonaca D. Music therapy and cognitive rehabilitation: A pilot study. *Music Therapy Today*. 2005;6(4):810-821.
29. Bugos JA, Perlstein WM, McCrae CS, Brophy TS, Bedenbaugh PH. Individualized piano instruction enhances executive functioning and working memory in older adults. *Aging and Mental Health*. 2007;11(4):464-471.
30. Ulfarsdottir LO, Erwin PG. The influence of music on social cognitive skills-A cognitive approach to real-life problems.

The arts in psychotherapy. 1999;2(26):81-84.

31. Barzegar Bafrooei K, Mirjalili M, Shirahany A. The role of motion games, art and music in reducing behavioral problems in children with learning disabilities. *Exceptional Education*. 2015;7(135):52-62. (Persian)

32. Dehghani M, Karimi N, Taghipour Javan A, Hasan-Nataj Jelodar F, Zeid Abadi F. The effectiveness of rhythmic movement games (weighted) on the rate of executive function in children with neuropsychological learning disabilities. *Journal of Learning disabilities*. 2012;2(1):53-77. (Persian)

33. Abedi A, Kazemi F, Shoostari M. Investigation of effects of aerobic exercise on improving executive functions and attention of children with neuropsychological learning disabilities. *Journal of Learning disabilities*. 2015;4(2):38-54. (Persian)

34. Ghorbanpour K, Pakdaman M, Rahmani M, Hosseini Gh. The effect of rhythmic movement and playing aerobic on short-term memory function and auditory memory of students with learning disabilities. *Journal of Health Breeze*. 2013;1(4):44-35. (Persian)

35. Gardner MF. Test of visual-perception skills (non-motor)-revised manual. Belford: Psychological Educational publication; 1996.

36. Siminghalam M, Alibakhshi H. the investigation of motor-free visual perception skills in educable children with developmental coordination disorder in Tehran. *Knowledge and Research in Applied Psychology* 2012;12(45):71-78. (Persian)

37. Strauss S, Sherman EM, Spreen O. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2006.

38. Lezak MD. Neuropsychological assessment. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 1995.

39. Spreen O, Strauss E. Compendium of neuropsychological tests, administration, norms, and commentary. New York: Oxford University press; 1998.

40. Naderi N. Study of Information Processing Some of the functions neuropsychology Patients with obsessive compulsive disorder. [MSc thesis]. Tehran: Tehran Psychiatric Insti-

tute; 1996. (Persian)

41. Mehri M. The effect of play therapy on enhancing visual perceptual skills of students with learning disorder. International conference on psychology-educational and behavioral sciences. 2016 July 12-13; Tehran, Iran. (Persian)

42. Baghdasariyans A, Poshne K, Hadani A. The effect of music therapy in the Orff style on visual skill and children's eye contact with autistic spectrum disorders. *Research in Psychology*; 2012;6(23):1-23. (Persian)

43. Nesai Moghadam B, Malekpour M, Abedi A, Mafakheri Z. The effective of sand play therapy on visuo-motor perception development in children with educable mental retardation in Isfahan city, Iran. *Research in Rehabilitation Sciences*. 2012;8(3):553-560 (Persian)

44. Galaburda AM. Developmental dyslexia: A review of biological interactions. *Annals of Dyslexia*. 1985;35(1):19-33.

45. Galaburda AM, Rosen GD. Neural plasticity in dyslexia: A window to mechanisms of learning disabilities. In James L, editors. *Mechanisms of Cognitive Development: Behavioral and Neural Perspectives*. 2001. pp 307-323.

46. Reid G. Dyslexia: A practitioner's handbook. 5th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2016.

47. Van Praag H. Neurogenesis and exercise: past and future directions. *Neuromolecular medicine*. 2008;10(2):128-140.

48. Wolf RC, Sambataro F, Lohr C, Steinbrink C, Martin C, Vasic N. Functional brain network abnormalities during verbal working memory performance in adolescents and young adults with dyslexia. *Neuropsychologia*. 2010;48(1):309-318.

49. Young SN. How to increase serotonin in the human brain without drugs. *Journal of Psychiatry & Neuroscience: JPN*. 2007;32(6):394-399.

50. Isaacs KR, Anderson BJ, Alcantara AA, Black JE, Greenough WT. Exercise and the brain: Angiogenesis in the adult rat cerebellum after vigorous physical activity and motor skill learning. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*. 1992;12(1):110-119.

51. Huang T, Larsen KT, Ried-Larsen M, Møller NC, Andersen

- LB. The effects of physical activity and exercise on brain-derived neurotrophic factor in healthy humans: A review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2014;24(1):1-10.
52. Payne VG, Isaacs LD. Human motor development: A lifespan approach. 9th ed. New York:Routledge;2017.
53. Thaut MH, Gardiner JC, Holmberg D, Horwitz J, Kent L, Andrews G, et al. Neurologic music therapy improves executive function and emotional adjustment in traumatic brain injury rehabilitation. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2009;1169(1):406-416.
54. Stuss DT, Alexander MP. Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*. 2000;63(3-4):289-298.
55. Fawcett A, Nicolson R. Dyslexia: The role of cerebellum, Research on Exceptional Children. 2009;9(3):255-272.
56. Stoodley CJ. The cerebellum and cognition: evidence from functional imaging studies. *The Cerebellum*. 2012;11(2):352-365.
57. Arnsten AF, Li BM. Neurobiology of executive functions: catecholamine influences on prefrontal cortical functions. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1377-1384.
58. Lavallee D, Kremer J, Moran A, Williams M. Sport psychology: Contemporary themes. 2nd ed. New York:Red Globe Press;2012.
59. Heiervang E, Lund A, Stevenson J, Hugdahl K. Behaviour problems in children with dyslexia. *Nordic Journal of Psychiatry*. 2001;55(4):251-256.
13. Biscaldi M, Gezeck S, Stuhr V. Poor saccadic control correlates with dyslexia. *Neuropsychologia*. 1998;36(11):1189-1202



## Effect of Socratic dialogic teaching on sixth grade students' attention and academic achievement

Ali Nouri<sup>1\*</sup> , Fataneh Esmaeili<sup>2</sup>, Saman Seifpour<sup>3</sup>, Anahita Khorami<sup>4</sup>, Samira Anvar<sup>5</sup>,  
Mahmoud Talkhabi<sup>6</sup>, Fatemeh Bolbolli<sup>7</sup>, Nahid Noorian<sup>8</sup>

1. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Malayer University, Malayer, Iran

2. MA in Mind, Brain, and Education Studies, Iran

3. MA in Medical Engineering, Tehrn, Iran

4. PhD in Cognitive Neuroscience, School of Behavioral Sciences & Mental Health, Iran Institute of Psychiatry, Iran University of Meadical Sciences, Tehran, Iran

5. Assistant Professor, Department of Educational Management, Farhangian University and Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

6. BA in Primary Education, Tehran, Iran

7. MA in Clinical Psychology, Tehran, Iran

### Abstract

**Introduction:** The Socratic Dialogue is one of the effective strategies of teaching, with strong research evidence supporting its positive effects on improving student learning and thinking skills. In this regard, the present study was conducted to investigate the effect of Socratic Dialogue teaching on sixth grade students' attention and academic achievement.

**Methods:** This study was conducted with a mixed method approach (quasi-experimental and phenomenological). Participants in this study were 24 sixth grade male students, half of whom were in the experimental group (dialogic method) and the other half in the control group (non-dialogic method). The Attention Network Test and CPT were used for measuring the changes in the efficacy of students' attention and a multi-choice test was designed to assess students' academic performance. Event-related potentials (ERPs) were also used for recording and representing the changes in neural network of attention when they performed the attention network test. Moreover, the semi-structured interview was utilized to describe the experiences of the teachers and students in the experimental group at the end of the intervention period.

**Results:** Results of the study indicated that in different aspect of attention, there was a significant difference only in overall omission component of sustained attention test between the experimental and control groups. Further, there was a statistically significant difference between the mean scores of the student of the experimental and control groups on the academic achievement tests (except for mathematics) in favor of the experimental group. The ERPs data also indicated the effect of amplitude of the incongruent task at the Fz electrode and the latency of neutral task at the CZ electrode for the P200 component enhanced significantly after training for experimental group. However, there was not a significant relationship among all measured changes for the N200 component. The analysis of the qualitative data obtained from the interview confirmed the role of the Socratic dialogue method in improving attention and academic performance.

**Conclusion:** These results support the positive effects of Socratic dialogue in enhancing some aspects of students' attention and their academic achievement. These effects are highly likely related to the questioning nature of dialogic learning context that encourages students to continuously control and monitor their own attention processes.

**Received:** 25 Sep. 2017

**Revised:** 8 May 2018

**Accepted:** 17 Jul. 2018

### Keywords

Attention

Attention training

Socratic dialogue

Dialogic teaching

### Corresponding author

Ali Nouri, Department of Educational Sciences, Malayer University, Malayer, Iran

**Email:** A.nouri@malayeru.ac.ir



doi.org/10.30699/icss.21.2.94



## مطالعه تاثیر تدريس گفت و شنود سقراطی بر عملکرد توجه و پيشرفت تحصيلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی

علی نوری<sup>۱\*</sup> ID، فتانه اسمعیلی<sup>۲</sup>، سامان سیف پور<sup>۳</sup>، آناهیتا خرمی<sup>۴</sup>، سمیرا انور<sup>۵</sup>، محمود تلخابی<sup>۵</sup>، فاطمه بلبلی<sup>۶</sup>، ناهید نوریان<sup>۷</sup>

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

۲. کارشناسی ارشد مطالعات ذهن، مغز و تربیت، ایران

۳. کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، تهران، ایران

۴. دکتری علوم اعصاب شناختی، دانشکده علوم رفتاری و سلامت روان، انستیتو روان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۵. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان و پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران

۶. کارشناسی آموزش ابتدایی، تهران، ایران

۷. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** روش گفت و شنود سقراطی یکی از روش‌های موثر آموزش است که شواهد پژوهشی مستحکمی در حمایت از تاثیرات مثبت آن بر بهبود یادگیری و مهارت‌های تفکر دانش‌آموزان وجود دارد. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف مطالعه تاثیر تدريس گفت و شنود سقراطی بر عملکرد توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی اجرا شد.

**روش کار:** این پژوهش با اتخاذ یک رویکرد آمیخته (ترکیبی از روش آزمایشی و روش پدیدارشناسی) اجرا شد. شرکت‌کنندگان در پژوهش ۲۴ دانش‌آموز پسر پایه ششم ابتدایی بودند که در گروه آزمایش (روش گفت و شنودی) و گروه کنترل (روش غیر گفت و شنودی) مشارکت داشتند. برای سنجش عملکرد توجه از آزمون شبکه‌های توجه و آزمون توجه پایدار و برای سنجش پیشرفت تحصیلی از آزمون عملکرد تحصیلی استفاده شد. در حین اجرای آزمون شبکه‌های توجه، پتانسیل‌های وابسته به رخداد نیز ثبت گردید. مصاحبه نیمه ساختاریافته نیز برای توصیف تجربه معلمان و دانش‌آموزان گروه آزمایش در پایان دوره آموزش اجرا شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که در ابعاد مختلف توجه، تنها در مولفه حذف کلی آزمون توجه پایدار تفاوت معناداری در عملکرد توجه دانش‌آموزان بین گروه آزمایش و کنترل وجود دارد. همچنین، در همه مواد عملکرد تحصیلی به جزء ریاضیات تفاوت معنادار مشاهده شد. نتایج ERPs نشان داد که تاثیر دامنه تکلیف ناهمخوان در الکتروود FZ و تاخیر تکلیف خنثی در الکتروود CZ در مولفه P200 در نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش به طور معناداری افزایش یافته است. اما، میان عناصر اندازه‌گیری شده مولفه N200 تفاوت معناداری مشاهده نشد. داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه نیز نقش روش گفت و شنود سقراطی در بهبود توجه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تایید نمود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش از تاثیرات مثبت تدريس با روش گفت و شنود سقراطی در بهبود برخی جنبه‌های توجه و عملکرد تحصیلی حمایت می‌کند. این تاثیرات به احتمال زیاد ناشی از ماهیت پرسش‌گرانه فضای یادگیری گفت و شنود است که دانش‌آموزان را ترغیب می‌کند تا پیوسته فرایندهای توجه خود را مدیریت و نظارت نمایند.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۳

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۲/۱۸

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۲۶

## واژه‌های کلیدی

توجه

آموزش توجه

گفت و شنود سقراطی

تدريس مبتنی بر گفت و شنود

## نویسنده مسئول

علی نوری، عضو هیات علمی گروه علوم تربیتی

دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

ایمیل: A.nouri@malayeru.ac.ir



doi.org/10.30699/icss.21.2.94

## مقدمه

توجه به عنوان یک سازه پیچیده چند وجهی مشتمل بر عناصر چندگانه است که نقش مهمی در بسیاری از جنبه‌های رفتار انسان، از پردازش ادراکی پایه تا فرایندهای شناختی و هیجانی پیچیده ایفا می‌کند (۱). تربیت‌شناسان پیوسته بر اهمیت حیاتی توجه در فرایند یادگیری و حافظه تاکید نموده‌اند. آنها همواره در جستجوی اکتشاف راهبردهای

نوآورانه برای برانگیختن و حفظ توجه دانش‌آموزان تلاش نموده‌اند. در همین راستا، پژوهشگران در طول دهه‌های اخیر به درک گسترده‌ای از مبانی عصبی توجه نائل گشته‌اند و شواهد زیادی در حمایت از نقش اساسی توجه در رشد شناختی، اجتماعی و عاطفی دانش‌آموزان عرضه نموده‌اند (۲-۴). بر اساس نتایج این مطالعات، سه مدار عصبی متمایز

در کارکردهای اساسی مرتبط به توجه درگیر هستند (۲-۴، ۵). در این مدل، گوش به زنگی به فرایند دستیابی و حفظ حالت حساسیت بالا به محرک‌های دریافتی اشاره دارد. جهت‌دهی به عنوان فرایند تمرکز انتخابی بر اطلاعات از ورودی‌های حسی تعریف می‌شود. شبکه کنترل اجرایی نیز به توانایی تنظیم و حل تعارض میان افکار، احساسات و پاسخ‌ها اشاره دارد (۱، ۴، ۶، ۷). علاوه بر این، برخی مطالعات به واکاوی پیوندهای فیزیکی و کارکردی میان این شبکه‌ها پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های این پژوهش‌ها، شبکه گوش به زنگی در نواحی مغزی هسته لوكوس سِرولنوس، کورتکس پیشانی راست و کورتکس آهیانه‌ای راست پردازش و توسط انتقال‌دهنده عصبی نوراپی نفرین تنظیم می‌شود. شبکه جهت‌دهی با بخشهایی از میدان‌های چشم پیشانی Frontal eye fields، قطعه آهیانه‌ای فوقانی، اتصال گیجگاهی آهیانه‌ای، برجستگی فوقانی Superior colliculus و هسته بالشتک Pulvinar مرتبط است و توسط انتقال‌دهنده عصبی استیل کولین تنظیم می‌شود. نواحی کمربندی تحتانی Anterior cingulate، اینسولا تحتانی، کورتکس پیشانی و جسم مخطط Striatum درگیر شبکه کنترل اجرایی هستند و انتقال‌دهنده‌های عصبی دوپامین و سروتونین تنظیم‌کننده آن هستند (۳، ۴، ۶-۸). مطالعات تصویربرداری اخیر نشان داده‌اند که این سه سیستم توجه با وجود همپوشی کارکردی قابل توجه، به لحاظ آناتومیک از هم مجزا و دارای استقلال کارکردی هستند (۲، ۶، ۹).

در حالی که شواهدی در حمایت ریشه‌های وراثت‌پذیری شبکه‌های توجه وجود دارد (۱۰)، مطالعاتی نیز در حال اکتشاف نقش مهم تجربه در تشکیل و رشد این شبکه‌ها هستند (۱۱، ۱۲). بر این اساس، تفاوت‌های فردی نیرومند در کارآمدی هر یک از شبکه‌های توجه ناشی از تنوع ژنتیکی میان افراد در تعامل با تنوع تجربه‌های خاص آنان در طول دوران رشد هستند (۱۳). پژوهشگران رشد ساختمان کارکردی این شبکه‌ها در چرخه زندگی انسان را نیز مورد مطالعه قرار داده و یافته‌های آنها حاکی از تداوم تغییرات مهم در سیستم‌های کنترل تا بزرگسالی است (۱۲-۱۴). بر اساس نتایج این مطالعات، کارآمدی شبکه گوش به زنگی تا سن ۱۰ سالگی به طور قابل توجهی افزایش یافته و سپس در بزرگسالی رو کاهش می‌رود. شبکه جهت‌دهی در طول نوزادی و اوایل کودکی توجه را تنظیم می‌کند. این شبکه به نظر می‌رسد تا حدود ۱۰ سالگی نسبتاً باثبات و بدون تغییر قابل توجهی مرتبط با سن رشد می‌کند. شبکه توجه اجرایی از حدود سه سالگی به بعد تفکر و هیجان را تنظیم می‌کند، اما تغییرات آن در سراسر دوران کودکی تداوم یافته و ممکن است عملکرد آن در حدود هشت سالگی به سطح نزدیک به بزرگسالی تثبیت گردد (۱۲، ۱۵).

شواهد رو به افزایشی در ارتباط بین توجه و کنترل کوشش‌مند Effortful control نیز گزارش شده است (۱۶-۱۸). کنترل کوشش‌مند به توانایی بازداری، فعال‌سازی و یا نگهداری یک پاسخ اشاره دارد که به واسطه آن ظرفیت بازداری یک پاسخ غالب به منظور اجرای یک پاسخ جزئی‌تر میسر می‌شود (۱۸). به عنوان نمونه، نتایج مطالعه Simonds و همکاران (۱۷) حاکی از وجود روابط مثبت بین کنترل توجه و تنظیم هیجان است. رشد شبکه‌های توجه مرتبط با توانایی‌های خودتنظیمی به کودکان امکان می‌دهد تا بتوانند تفکر، هیجان و رفتار خود را کنترل کنند (۱۶، ۱۹، ۲۰). همسو با این یافته‌ها، در مطالعه دیگری با استفاده از زمان واکنش (Reaction time (RT)) و پتانسیل‌های وابسته به رخداد (Event-related potential (ERP))، ارتباط میان نشانه‌های جامعه‌ستیزی و سه شبکه توجه عمده (گوش به زنگی، جهت‌دهی و توجه اجرایی) در میان نمونه‌ای از جامعه جوانان مورد مطالعه قرار گرفته است. یافته‌های این پژوهش بیانگر رابطه میان نشانه‌های جامعه‌ستیزی و سطح پایین عملکرد شبکه گوش به زنگی است. آنها این اختلال در توجه گوش به زنگی را به کارکرد نابهنجار سیستم نورآدرنالین نسبت می‌دهند که ممکن است بر پردازش شناختی عالی و عاطفی تاثیر داشته باشد (۲۱).

با اتکای به نتایج مطالعات متعدد در حمایت از نقش حیاتی تجربه در کارآمدی شبکه‌های توجه، پژوهشگران در سال‌های اخیر در صدد آزمون تاثیر آموزش‌های خاص بر بهبود شبکه‌های توجه و کنترل کوشش‌مند برآمده‌اند. برخی از این مطالعات تاثیرات مثبت آموزش توجه بر بهبود توجه اجرایی در میان کودکان دچار نقص توجه گزارش کرده‌اند که از تاثیرات مثبت آموزش توجه بر بهبود توجه اجرایی در این کودکان حکایت دارد (۲۲-۲۵). به عنوان مثال، برخی گزارش‌ها بیانگر آن است که مداخلات زود هنگام مبتنی بر بازی‌های توجهی می‌تواند عملکرد توجه کودکان پیش دبستانی دچار اختلال بیش فعالی نقص توجه را بهبود بخشد (۲۴، ۲۵). علاوه بر این، برخی پژوهشگران، تاثیرات آموزش توجه بر عملکرد توجه اجرایی در کودکان عادی نیز گزارش نموده‌اند (۲۶-۲۸). جالب توجه است، مطالعاتی نیز وجود دارد که بهبود تغییرات ساختاری و کارکردی در نواحی مغزی درگیر توجه اجرایی از جمله میلینه شدن شبکه عصبی مرتبط را گزارش نموده‌اند. به عنوان مثال، در مطالعه‌ای، به آزمون کارآمدی توجه اجرایی در کودکان ۴ تا ۶ ساله پس از ۵ روز آموزش توجه از طریق بازی‌های رایانه‌ای پرداخته شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که کودکان آموزش دیده در مقایسه با گروه کنترل، در آزمون‌های توجه اجرایی و توانمندی هوشی عملکرد بهتری دارند. پتانسیل‌های وابسته به رخداد (ERPs) نیز تغییرات در الگوی

بیست و چهار قرن پیش کارآمدی خود را در عرض زمان‌ها و مکان‌های مختلف حفظ نموده است. نتایج یک پژوهش اخیر به روشنی از این ادعا حمایت می‌کند. آنها به شرکت‌کنندگان در مطالعه خود یک نسخه معاصر از روش گفت و شنود سقراطی برای آموزش مفهوم مساحت در درس هندسه به کار گرفتند که مشابه آن را سقراط به برده‌ای به نام Menon ارائه داد. این درس شامل ۵۰ پرسش بود که نیازمند محاسبات ساده جمع و ضرب بود و Menon، طرف گفتگو با سقراط در پایان گفت و شنود خود به اکتشاف راه حل دست یافت. نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگان در این پژوهش به طوری معنادار همان مسیرها و الگوی پاسخ‌های صحیح و خطا را اجرا کردند که Menon در پاسخ به پرسش‌های سقراط اجرا کرد (۳۳).

با توجه به شواهد پیشین در حمایت از نقش گفت و شنود سقراطی در یادگیری دانش آموزان، به نظر می‌رسد که تلاش‌های بیشتری برای اکتشاف پتانسیل این راهبرد به ویژه اکتشاف مبانی عصبی آن باید صورت گیرد. در واقع، همانگونه که Battro (۳۴) خاطرنشان می‌کند، این راهبرد آموزشی به عنوان ابزاری برای جلب و حفظ توجه یادگیرندگان در محیط‌های آموزشی را می‌توان با یک مطالعه آزمایشی و با استفاده از فنون تصویربرداری عصبی از مغز معلم و دانش‌آموز در کلاس درس واقعی مورد مطالعه قرار داد. در این راستا، هدف اصلی این مطالعه شناخت تأثیر تدریس گفت و شنود سقراطی بر توانایی توجه دانش آموزان و پیشرفت تحصیلی آنان بود. تمرکز اصلی این مطالعه به طور خاص به سنجش تأثیرات گفت و شنود سقراطی در عملکرد رفتاری و فعالیت مغزی مرتبط با شبکه‌های توجه و همین‌طور عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی معطوف بود. نتایج این مطالعه در بهبود فهم ما از شیوه‌های تحریک و حفظ توجه دانش‌آموزان در کلاس درس نقش مهمی ایفا خواهد کرد. این تجربه همچنین می‌تواند چارچوبی عملی برای پژوهشگران آینده باشد که علاقه‌مند به بهره‌گیری از فهم میان رشته‌ای و عرضه دانش معتبر به لحاظ علمی و سودمند به لحاظ تربیتی هستند.

### روش کار

این پژوهش با اتخاذ یک رویکرد آمیخته (ترکیبی از روش کمی و روش کیفی) اجرا شده است. در بخش کمی، طرح شبه آزمایشی با گروه کنترل برای مقایسه فرایند تغییرات در توجه دانش‌آموزان در سطوح عصبی و رفتاری و همین‌طور عملکرد تحصیلی آنان استفاده شد. در بخش کیفی نیز با بهره‌گیری از یک مطالعه پدیدارشناسی به توصیف تجارب زیسته دانش‌آموزان و معلم در اجرای تدریس گفت و شنود محور پرداخته شد.

فعالیت مغز را نشان داد. به این ترتیب که الگوی فعالیت مغز کودکان ۴ ساله آموزش دیده مشابه الگوی فعالیت مغز کودکان ۶ ساله آموزش ندیده بود و پاسخ عصبی کودکان ۶ ساله آموزش دیده مشابه الگوی بزرگسالان بود (۲۶). در مطالعه‌ای دیگر، اخیراً پژوهشگران به آزمون عملکرد مدارهای مغزی درگیر در توجه اجرایی کودکان ۵ ساله پس از ده جلسه آموزش رایانه‌ای پرداختند. نتایج نشان داد که فعالیت شبکه توجه اجرایی در کودکان آموزش دیده نسبت به کودکان آموزش ندیده سریع‌تر و کارآمدتر است و این تفاوت دو ماه بعد از آموزش هم مشاهده شد (۲۷). علاوه بر این، برخی مطالعات، مکانیسم تغییرات ماده سفید ناشی از آموزش یکپارچگی ذهن-بدن را مورد مطالعه قرار دادند. آنها تغییرات در تراکم آکسون پس از ۲ هفته آموزش و تغییرات در تغییر میلین پس از ۴ هفته آموزش گزارش کردند. تغییرات در تراکم آکسون با بهبود خلق و خو و عاطفه در برخی نواحی ارتباط داشتند. آنها همچنین بهبودی زمان واکنش در آزمون شبکه‌های توجه و به طور خاص شبکه اجرایی در کودکان دریافت‌کننده آموزش یکپارچگی ذهن-بدن در مقایسه با گروه کنترل گزارش نمودند (۲۹). این یافته‌ها به طور بالقوه از امتیازات آموزش توجه در بهبود عملکرد توجه دانش‌آموزان حمایت می‌کنند (۲۷، ۱۸). همه این داده‌ها از طراحی و اجرای برنامه‌هایی برای بهبود مهارت‌های تنظیم توجه در کودکان از طریق برنامه درسی مدرسه حمایت می‌کنند (۲۶، ۲۷).

با این وجود، پژوهش‌های موجود تاکنون چگونگی تلفیق آموزش توجه در برنامه درسی مدارس را مورد مطالعه قرار نداده‌اند. به نظر می‌رسد امکان این تلفیق با بهره‌گیری از پتانسیل راهبردهای متداول تدریس فراهم شود؛ راهبردهایی که اغلب معلمان با آنها آشنایی داشته و توانایی کاربست آنها را در کلاس درس دارند. گفت و شنود سقراطی یکی از آن راهبردهای شناخته شده است که تصور می‌شود تأثیرات مثبت و پایداری بر بهبود مهارت‌های توجه دانش‌آموزان دارد و به طور گسترده‌ای در تمام کلاس‌های درس قابل اجرا است. گفت و شنود سقراطی روشی مطلوب برای یادگیری و تفکر است که با استفاده از پرسش‌های محرک دانش‌آموزان را ترغیب می‌کند تا به درک، اکتشاف و ساخت معنای مفاهیم و اندیشه‌ها نایل آیند. برخی شواهد کمی و کیفی در حمایت از تأثیرات مثبت گفت و شنود سقراطی در بهبود یادگیری و حافظه دانش‌آموزان در موقعیت‌های آموزشی گزارش شده است (۳۰). به عنوان مثال، پژوهش نشان داده است که روشی با عنوان خواندن گفت و شنودی Dialogic reading حتی در سال‌های اولیه زندگی تأثیرات مثبتی بر رشد دانش دایره واژگان کودکان دارد (۳۱)، (۳۲). به نظر می‌رسد روش آموزشی توصیه شده سقراط در حدود

شرکت کنندگان اولیه پژوهش تعداد ۲۸ دانش آموزان پسر (۱۲ ساله) پایه ششم ابتدایی در یک مدرسه ابتدایی دولتی در شهر تهران بودند. افراد نمونه با توجه به پایه تحصیلی، سن، جنسیت، قومیت، میزان پیشرفت تحصیلی و مقیاس هوش و کسلسر کودکان همگن بودند و دارای هیچ گونه سابقه ابتلا به اختلال عصب شناختی و یا شناختی نبودند. آنها سپس به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (گفت و شنودی) و کنترل (غیرگفت و شنودی) قرار گرفته و به مدت ۴ ماه هر روز طی ۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در پژوهش مشارکت داشتند. تعداد ۳ نفر از ادامه مشارکت در پژوهش انصراف دادند، به طوری که در پس آزمون تعداد ۲۵ نفر شرکت داشتند. داده‌های بدست آمده از یک دانش آموز گروه آزمایش نیز از فرایند تحلیل نهایی به خاطر تکمیل نکردن همه اجزای پیش و پس آزمون حذف شد. بنابراین، تعداد شرکت کنندگان نهایی شامل ۲۴ دانش آموز کلاس ششم ابتدایی (۱۲ نفر گروه آزمایش و ۱۲ نفر گروه کنترل) بود. دانش آموزان و والدین آنان در مورد اهداف پژوهش و روش آن آگاه شدند و از آنها درخواست شد تا رضایت نامه آگاهانه برای شرکت در پژوهش امضا کنند. در مطالعه حاضر، از آزمون‌های شبکه‌های توجه، آزمون توجه پایدار، آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضیات، علوم تجربی، زبان و مطالعات اجتماعی، آزمون هوش و مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد.

**آزمون‌های شبکه‌های توجه:** از این آزمون برای گردآوری اطلاعات به منظور فهم تاثیر آموزش به روش گفت و شنود در مقایسه با روش غیر گفت و شنودی بر شبکه‌های عصبی مرتبط با توجه استفاده شد (۳، ۶). این آزمون مبتنی بر مبانی عصبی توجه در کودکان و بزرگسالان و اندازه‌گیری میزان کارآمدی سه شبکه گوش به زنگی، جهت‌دهی، و سیستم‌های کنترل اجرایی طراحی شده است (۳۵). Fan و همکاران (۶) شواهدی در حمایت از اعتبار این آزمون و عدم وابستگی هر یک از شبکه‌ها به یکدیگر ارائه داده‌اند. آزمون شبکه‌های توجهی، شامل کوششهایی است که شرکت کننده باید جهت هدف ظاهر شده را در کمترین زمان واکنش به طور صحیح مشخص کند. یک نقطه ثابت مرکزی در یک صفحه خالی وجود دارد و هر کوشش با یک نشانه (یا بدون نشانه) آغاز می‌شود که به شرکت کننده بزودی رخ دادن یک هدف یا مکان رخ دادن هدف یا هر دو را اطلاع می‌دهد. هدف همیشه بالا یا پایین نقطه ثابت مرکزی در صفحه نمایان می‌شود و از یک پیکان مرکزی که یا به وسیله پیکان‌های بدون جهت (شرایط خنثی) یا پیکان‌های جهت‌دار موافق (همخوان) یا مخالف (ناهمخوان، شرایط تعارض ایجاد کننده) احاطه شده تشکیل شده است. پاسخ شرکت کنندگان فشار دادن دکمه جهت‌های صفحه کلید متناظر با

جهت پیکان هدف است. فاصله زمانی از ارایه محرک تا فشار کلید به عنوان زمان واکنش محاسبه می‌شود. محرک‌ها از یک سطر شامل پنج پیکان افقی تشکیل شده‌اند و تکلیف شرکت کنندگان گزارش جهت (چپ یا راست) پیکان مرکزی (هدف) است. چهار پیکان احاطه کننده هدف (دو پیکان از هر طرف) به عنوان جناح عمل می‌کنند و می‌توانند یا در جهت همسو (شرایط همخوان) یا غیر همسو (شرایط ناهمخوان) با پیکان مرکزی ظاهر شوند. یک موقعیت دیگر که جناح چهار پیکان بدون جهت هستند، موقعیت خنثی نامیده می‌شود. آزمودنی صورت مفروض کنترل کوششمند اجرایی بیشتری باید داشته باشد تا موقعیت ناهمخوان را به خاطر مداخله جناح‌ها جابجا کند و به تاثیر جناح منجر می‌شود. اندازه‌گیری میانگین واکنش هر یک از شبکه‌های توجهی از طریق فرمول زیر محاسبه شد:

۱. شبکه گوش به زنگی = میانگین زمان واکنش تکالیف بدون نشانه - میانگین زمان واکنش تکالیف دو نشانه

۲. شبکه جهت‌دهی = میانگین زمان واکنش تکالیف نشانه مرکزی - میانگین زمان واکنش تکالیف نشانه فضایی

۳. شبکه کنترل اجرایی = میانگین زمان واکنش تکالیف ناهمخوان - زمان واکنش تکالیف همخوان (۶).

همزمان با اجرای آزمون شبکه‌های توجه، تغییرات در فعالیت مغزی مرتبط با توجه از پتانسیل‌های وابسته به رخداد (ERP) نیز ثبت شد. تحلیل و ثبت داده‌ها با دستگاه ERP کمپانی ANT و تحلیل سیگنال‌ها با نرم افزار MATLAB انجام شد.

**آزمون استاندارد توجه پایدار Continuous performance test:** شرکت کنندگان، نسخه رایانه‌ای این آزمون را پیش و پس از مداخله نیز انجام دادند. از میان مهم‌ترین عناصر مورد اندازه‌گیری این آزمون دو نوع خطای حذف و خطای ارتکاب است. خطای حذف به معنای آن است که آزمودنی به محرک هدف پاسخ ندهد. در این شرایط این چنین تفسیر می‌شود که آزمودنی در ادراک محرک و توجه به آن ضعیف عمل کرده است. پاسخ آزمودنی به محرک غیر هدف نیز به عنوان خطای ارتکاب ثبت می‌شود و به معنای آن است که آزمودنی در بازداری تکانه ضعیف عمل کرده است. علاوه بر این دو خطا، در این آزمون تعداد پاسخ‌های صحیح و زمان واکنش آزمودنی به محرک نیز محاسبه می‌شود.

**آزمون پیشرفت تحصیلی:** نیز با همکاری نزدیک با معلمان طراحی و برای اندازه‌گیری عملکرد تحصیلی دانش آموزان در همه ماده‌های درسی اصلی از جمله ریاضیات، علوم تجربی، مهارت‌های زبان و مطالعات اجتماعی اجرا شد.

## فرم فارسی مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان Wechsler

**Intelligence Scale for Children:** از آن آزمون برای اندازه‌گیری عملکرد هوش عمومی دانش‌آموزان در مرحله پیش‌آزمون استفاده شد (۳۶). نمرات آزمون هوش با هدف کنترل آماری تاثیر بالقوه بهره هوشی بر متغیرهای وابسته توجه و پیشرفت تحصیلی ثبت گردید. مصاحبه نیمه ساختاریافته: علاوه بر اینها، مصاحبه نیمه ساختاریافته توسط پژوهشگران برای درک نگرش شرکت‌کنندگان و تجربه آنان از روش یادگیری گفت و شنودی پس از چهار ماه تجربه تدریس و یادگیری با این روش از طریق مصاحبه با معلم و ۹ نفر از دانش‌آموزان در پایان دوره آموزش گفت و شنودی اجرا شد.

**فرایند اجرا:** همه شرکت‌کنندگان در پژوهش در پیش آزمون طی جلساتی در یک اتاق ساکت در آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی پژوهشکده مطالعات علوم شناختی، آزمون شبکه‌های توجه را انجام دادند و در حین انجام تکالیف الگوی فعالیت مغزی آنان از طریق (Electroencephalography (EEG ثبت گردید. آنها در طول این جلسات مجموعه‌ای از تکالیف دیگر مانند آزمون‌های هوش وکسلر، آزمون توجه پایدار و پیشرفت تحصیلی را نیز انجام دادند. جلسات پایانی هم به ثبت نمرات پس آزمون دانش‌آموزان اختصاص یافت که شامل همه تکالیف پیش آزمون به جزء آزمون هوش بود. طی این جلسات، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با معلم و دانش‌آموزان گروه آزمایش نیز انجام شد. پس از اتمام جلسات پیش آزمون، دانش‌آموزان یک کلاس به طور تصادفی به عنوان گروه آزمایش و دانش‌آموزان کلاس دیگر به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. روش تدریس گفت و شنودی عنوان موقعیت آزمایشی و روش تدریس غیر گفت و شنودی عنوان موقعیت کنترل در نظر گرفته شد. شرکت‌کنندگان هر دو گروه در یک مدرسه حضور داشتند و به لحاظ سن، مقطع، جنسیت و سطح تحصیلات والدین تفاوت معناداری با هم نداشتند. برای معلم گروه آزمایش یک دوره آموزش پنج روزه (۴ ساعت در روز) در مدرسه ارائه شد. برنامه آموزش معلم شامل اطلاعاتی در مورد منطق و اهمیت پژوهش حاضر، اصول تدریس گفت و شنودی و روش‌ها و رویه‌های به کارگیری آن بود. طرح درس سالانه و روزانه مبتنی بر گفت و شنود توسط پژوهشگر اول با همکاری با معلم طراحی شد و به طور دقیق توسط سایر همکاران بازنگری و اصلاح شد. پس از چندین جلسه بازنگری، نسخه نهایی بر اساس نظر سه کارشناس با تخصص در یادگیری گفت و شنودی ویرایش شد و برای اجرا در اختیار معلم قرار داده شد. نسخه نهایی طرح درس‌های طراحی شده برای کلاس درس به طور عمومی از فرایند زیر تبعیت می‌کردند:

۰ پرسیدن پرسش‌های مرتبط برای فعال ساختن دانش پیشین

## دانش آموزان

- اختصاص زمان انتظار برای پاسخ دادن و گوش دادن به پاسخ‌های دانش آموزان
  - هدایت پاسخ‌های دانش آموزان و آغاز درس جدید با یک مجموعه از پرسش‌های جدید
  - پرسیدن پرسش‌های مکمل و ترغیب دانش آموزان به بحث گروهی برای فهم و تحلیل مفاهیم در حال اکتشاف
  - جمع‌بندی نتایج حاصل از بحث گروهی و طرح پرسش جدید برای تفکر در منزل
- طراحی دروس در روش گفت و شنودی با روش غیر گفت و شنودی از این لحاظ متفاوت بود که دانش آموزان تحت مداخله روش گفت و شنودی فرصت برقراری ارتباط و تعامل با معلم و دانش‌آموزان دیگر را تجربه می‌کردند و مطالب درسی با مشارکت فعال همه دانش‌آموزان و توسط خود آنان تحت هدایت و نظارت معلم ارائه می‌شد، در حالی که دانش آموزان تحت آموزش غیر گفت و شنودی مطابق شیوه‌های تدریس متداول در مدارس به صورت انفرادی و انفعالی فعالیت می‌کردند و مطالب درسی توسط معلم ارائه می‌شد. در مجموع، در روش گفت و شنودی، هر یک از مفاهیم با یک مقدمه کوتاه توسط معلم معرفی شد؛ سپس دانش آموزان فرصت درگیر شدن به تفکر و بحث گروهی درباره آن پیدا می‌کردند. آنها در گروه‌های ۲ یا ۳ نفره به تحلیل ایده‌ها و مفاهیم از زوایای مختلف پراختند و به یک جمع‌بندی توافقی دست پیدا می‌کردند. پرسش‌های معلم و دانش‌آموزان هسته اصلی تدریس بود. این پرسش‌ها در سه دسته کلی به شکل برنامه‌ریزی نشده (خودجوش)، اکتشافی (کاوشی) و متمرکز (کانونی) طرح شدند (۳۷). پرسش‌های برنامه‌ریزی نشده در شرایطی طرح شدند که دانش‌آموزان به طور طبیعی درباره موضوع کنجکاو بودند، یا هنگامی که آنها در بحث درباره موضوع دچار ابهام و سردرگمی می‌شدند و بحث نیازمند شفاف‌سازی از طرف معلم بود. پرسش‌های اکتشافی در شرایط ارائه بحث جدید یا مرور مباحث قبلی با هدف درگیر کردن دانش‌آموزان در فرایند بحث و تقویت یادگیری آنان طرح شدند. پرسش‌های متمرکز به هدف درک عمیق‌تر و کامل‌تر مباحث و موضوعات و واداشتن آنها به تامل و تفکر بیشتر درباره موضوعات طرح می‌شدند. در موقعیت غیر گفت و شنودی، محتوای درسی همان مفاهیم و اطلاعات بود، اما توسط معلم مطابق توالی ارائه شده در کتاب‌های درسی ارائه شد. در اینجا معلم بندرت پرسش‌هایی را در آغاز یا پایان کلاس طرح می‌کرد، اما در مجموع میزان زمان اختصاص یافته به پرسش‌گری بسیار محدود و تنها از جانب معلم بود.

## یافته‌ها

**یافته‌های رفتاری:** این مطالعه با هدف تعیین میزان اثربخشی روش تدریس گفت و شنود محور در بهبود عملکرد توجه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی با روش شبه آزمایشی و طرح گروه کنترل با پیش‌آزمون اجرا شد. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش تحلیل کوواریانس (ANCOVA) استفاده شد. متغیر مستقل در این پژوهش روش تدریس بود که به دو شکل گفت و شنودی و غیرگفت و شنودی اجرا شد تا تاثیرات هر کدام از این دو روش بر نمرات

دانش‌آموزان در آزمون‌های شبکه‌های توجه، توجه پایدار و عملکرد تحصیلی پس از تعدیل تاثیر متغیرهای همپراش هوش و پیش‌آزمون مورد مقایسه قرار گیرد. نتایج تحلیل در جدول ۱ خلاصه شده است. همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در آزمون شبکه‌های توجه میان میانگین نمرات دانش‌آموزان گروه آزمایش (روش گفت و شنود محور) و گروه کنترل (روش غیر گفت و شنودی) در تمامی مولفه‌های اندازه‌گیری شده شبکه‌های توجه یعنی گوش به زنگی، جهت‌دهی و کنترل اجرایی همین‌طور زمان واکنش کلی و تعداد خطاهای کلی با

جدول ۱. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس مقایسه نمرات دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل در آزمون‌های شبکه‌های توجه، توجه پایدار و عملکرد تحصیلی

| میانگین       |                     |           |          |        |           |          |       |            |               |          |        |            |
|---------------|---------------------|-----------|----------|--------|-----------|----------|-------|------------|---------------|----------|--------|------------|
| تکلیف         | نمرات               | آزمایش    |          |        | کنترل     |          |       | درجه آزادی | مجدور میانگین | F        | P      | اندازه اثر |
|               |                     | پیش آزمون | پس آزمون | تفاوت  | پیش آزمون | پس آزمون | تفاوت |            |               |          |        |            |
| شبکه‌های توجه | گوش به زنگی         | ۲۶/۸۵     | ۱۷/۱۴    | ۹/۷۱   | ۳۲/۲۹     | ۲۳/۰۶    | ۹/۲۳  | ۸۶/۰۸      | ۰/۲۲۸         | ۰/۶۳۸    | ۰/۰۱۱  |            |
|               | جهت دهی             | ۷۳/۵۴     | ۸۷/۵۸    | ۱۴/۰۴  | ۸۱/۷۷     | ۷۵/۹۳    | ۵/۸۴  | ۱۵۸۷/۰۵۸   | ۱/۰۷۳         | ۰/۳۱۳    | ۰/۵۱   |            |
|               | توجه اجرایی         | ۸۴/۴۷     | ۵۹/۵۹    | ۲۴/۸۸  | ۸۴/۱۹     | ۶۵/۰۱    | ۱۹/۱۸ | ۷۹/۱۲      | ۰/۰۷۱         | ۰/۷۹۲    | ۰/۰۰۴  |            |
|               | زمان واکنش کلی      | ۵۱۹/۵۸    | ۴۲۲/۶۶   | ۹۶/۹۲۶ | ۵۱۰/۶۶    | ۴۱۲/۰۸   | ۹۸/۵۸ | ۲۶۲/۰۷۴    | ۰/۰۳۱         | ۰/۸۶۱    | ۰/۰۰۲  |            |
|               | خطاهای کل           | ۰/۰۴۴     | ۰/۰۱۶    | ۰/۰۲۸  | ۰/۰۴۶     | ۰/۰۲۳    | ۰/۰۲۳ | ۰/۰۰۰      | ۱/۲۴۳         | ۰/۲۷۸    | ۰/۰۵۸  |            |
| توجه پایدار   | خطای حذف            | ۱۱/۱۶     | ۵/۰۸     | ۶/۰۸   | ۱۱/۳۰     | ۳/۸۳     | ۷/۴۷  | ۱۱/۸۹۲     | ۴/۴۰          | ۰/۰۴۹*   | ۰/۱۸   |            |
|               | خطای ارتکاب         | ۱۷/۶۶     | ۱۵/۵۸    | ۲/۰۸   | ۱۶/۸۹     | ۱۵/۵۰    | ۱/۳۹  | ۲۶/۲۱۱     | ۰/۸۵۵         | ۰/۳۶۶    | ۰/۰۴   |            |
|               | زمان واکنش          | ۴۱۰/۶۴    | ۳۹۵/۸۴   | ۱۴/۸   | ۳۹۹/۰۶    | ۳۸۶/۶۰   | ۱۲/۴۶ | ۱۴۷۶/۵۲۰   | ۰/۵۲۷         | ۰/۴۷۶    | ۰۰/۰۲۶ |            |
| عملکرد تحصیلی | مجموع عملکرد تحصیلی | ۳۰/۸۹     | ۵۸/۰۹    | ۲۷/۲   | ۲۸/۴۵     | ۵۲/۷۲    | ۲۴/۷۲ | ۱۸۴/۳۹۴    | ۲۴/۱۹۶        | ۰/۰۰۰*** | ۰/۵۴۷  |            |
|               | ریاضیات             | ۳/۵۳      | ۹/۱۸     | ۵/۶۵   | ۳/۳۳      | ۸/۲۶     | ۴/۹۳  | ۲/۵۷۹      | ۰/۷۶۷         | ۰/۳۹۲    | ۰/۰۳۷  |            |
|               | علوم                | ۴/۴۰      | ۱۰/۷۱    | ۶/۳۱   | ۳/۲۵      | ۹/۶۹     | ۶/۴۴  | ۴/۲۹۷      | ۴/۸۵۰         | ۰/۰۴۰*   | ۰/۱۹۵  |            |
|               | زبان                | ۵/۲۰      | ۱۱/۸۲    | ۶/۶۲   | ۴/۲۷      | ۱۰/۵۶    | ۶/۲۹  | ۶/۲۲۳      | ۴/۳۷۸         | ۰/۰۴۹*   | ۰/۱۸۰  |            |
|               | مطالعات اجتماعی     | ۱۷/۶۶     | ۲۶/۳۷    | ۸/۷۱   | ۱۷/۹۳     | ۲۴/۱۹    | ۶/۲۶  | ۲۷/۵۹۷     | ۵/۵۰۹         | ۰/۰۲۹*   | ۰/۲۱۶  |            |

یادگیری است. بیانات نقل شده زیر از معلم به طور صریح ادعاهای فوق را تایید می‌نماید:

«من علاقه زیادی به استفاده از تدریس مبتنی بر گفت و شنود سقراطی پیدا کرده‌ام. به کارگیری این شیوه منجر به بهبود کیفیت تدریس من و حتی بهبود توجه خودم در کلاس درس شد».

«من اکنون درک می‌کنم که کودکان با طرح پرسش‌های مختلف یادگیری خود را سازمان می‌دهند. آنها از پرسیدن و پاسخ دادن لذت می‌برند و همین باعث می‌شود که کلاس درس به یک محیط یادگیری فعال و پویا تبدیل شود و به پاسخ‌های همدیگر توجه کنند و حتی آنها را نقد کنند».

«اگر چه این نخستین بار بود که تجربه به کارگیری این روش را به صورت منظم داشتم. مدیریت کلاس درس در این روش اگرچه به دلیل بوجود آمدن همه‌های احتمالی و هیجان کمی سخت‌تر باشد اما رخوت، خواب‌آلودگی و حواس‌پرتی به حداقل ممکن می‌رسد و طبق گفته خود دانش‌آموزان دیگر منتظر زنگ تفریح نیستند و زمان بزودی برایشان می‌گذرد».

در پاسخ به دشواری‌های اساسی کاربست تدریس مبتنی بر گفت و شنود سقراطی، معلم شرکت‌کننده در مصاحبه، او نیاز بیشتر به زمان و انرژی در استفاده از این روش اشاره کرد و اظهار داشت: «در حالی که گفت و شنود سقراطی به نظر می‌رسد برای اغلب معلمان روشی شناخته شده باشد، اما اجرای آن نیازمند زمانی بیشتر از روش‌های دیگر است و بنابراین ارایه همه سرفصل‌ها و مطالب آموزشی پیش‌بینی شده در طول ترم تحصیلی بسیار دشوار می‌شود».

**یافته‌های ERP:** فعالیت شبکه‌های عصبی مرتبط با توجه را می‌توان با استفاده از فنون تصویربرداری عصبی مانند Functional magnetic

resonance imaging (fMRI)، Diffusion tensor imaging (DTI) و EEG ترسیم نمود. پژوهشگران با استفاده از fMRI به مطالعه دوره زمانی فعالیت و همبستگی میان بخش‌های فعال می‌پردازند. روش دیگر اندازه‌گیری ارتباطات اندازه‌گیری رشته‌های عصبی پیونددهنده بخش‌های عصبی است که با استفاده از (DTI) برای ردیابی رشته‌های عصبی ماده سفید انجام می‌شود. روش سوم به واریس پیوندهای زمانی میان بخش‌های مغزی مبتنی بر علائم الکتریکی یا مغناطیسی است. این علائم می‌توانند وضوح زمانی بالاتری نشان دهند و در ترکیب با MRI برای بهبود موضع‌یابی فضایی استفاده شوند. پژوهشگران از نصب الکترودهای EEG بر روی جمجمه برای ثبت فعالیت‌های عصبی هماهنگ شده در باندهای فرکانسی مختلف استفاده می‌کنند. این روش می‌تواند برای تفکیک رخداد‌های زمانی سریع مانند تفکیک تأثیرات نشانه

وجود عملکرد بهتر گروه آزمایش تفاوتی در سطح معنادار مشاهده نمی‌شود. همچنین نتایج آنکوا نشان داد که با وجود بالاتر بودن میانگین نمرات گروه آزمایش در هر سه مولفه سنجش شده توجه پایدار، یعنی خطای حذف (فشار ندادن کلید در برابر محرک هدف)، خطای ارتکاب (فشار دادن کلید در برابر محرک غیر هدف)، زمان واکنش کلی (سرعت متوسط پاسخ‌های درست برای کل آزمون)، تنها در مولفه خطای حذف تفاوت معنادار بود  $[F(1, 11/892)=4/40, P=0/049]$ ، نتایج مقایسه عملکرد دانش‌آموزان دو گروه آزمایش و کنترل در آزمون مجموع عملکرد تحصیلی و مواد آن هم نشان داد میان عملکرد دو گروه در مطالعات اجتماعی  $[F(1, 27/597)=5/509, P=0/029]$ ، مهارت‌های خواندن و نوشتن  $[F(1, 6/223)=4/387, P=0/049]$ ، علوم  $[F(1, 4/297)=4/850, P=0/040]$  و وجود داشت. با این حال، تفاوت معناداری میان عملکرد دو گروه در ریاضیات پس از تصحیح نمرات هوش و پیش‌آزمون وجود نداشت. علاوه بر این، نتایج حاصل از مصاحبه با معلم و دانش‌آموزان از تأثیرات مثبت تدریس گفت و شنودی در ارتقای سطح دانش، نگرش و مهارت‌های آنان پشتیبانی می‌کند. دانش‌آموزان از تأثیرات مثبت تدریس گفت و شنودی بر یادگیری خود رضایت داشتند. آنها بر این باور بودند که فرایند بحث و پرسشگری در تمرکز توجه و تولید ایده‌های تازه موثر است. به عنوان مثال، یکی از دانش‌آموز اظهار داشت که «این روش توانایی ما را در تحلیل جزئیات و توانمندی درک و حل مسائل از زوایای مختلف را تقویت نمود». دانش‌آموزان همچنین تصور می‌کردند که تغییراتی در رفتارهای اجتماعی و برقراری تعامل سازنده با دیگران در نتیجه شرکت در فرایند پرسش و پاسخ تجربه نموده‌اند. بنابر اظهار یکی از دانش‌آموزان «شرکت در فرایند بحث و پرسش و پاسخ از معلم و دیگر دانش‌آموزان به دانش‌آموزان می‌آموزد تا به نظرات مختلف توجه کنند و انتقادات را بپذیرند».

به اعتقاد معلم، استفاده از تدریس گفت و شنودی تدریس او را کارآمدتر ساخته است. او روش تدریس مبتنی بر گفت و شنود سقراطی را به عنوان یک راهبرد موثر در بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و توانمندی‌های شناختی آنان از جمله جلب توجه و حفظ آن، برانگیختن توان تخیل و خلاقیت و ارتقای مهارت‌های تنظیم هیجان و تعامل مناسب با دیگران توصیف نمود. او همچنین تأکید کرد که تدریس مبتنی بر گفت و شنود سقراطی برای آموزش همه دانش‌آموزان و برای تدریس همه موضوعات درسی سودمند است. به اعتقاد معلم، روش گفت و شنود سقراطی روشی موثر برای تقویت توانمندی توجه دانش‌آموزان و تبدیل آنان به یادگیرندگانی فعال و مشتاق در فرایند

از تاثیرات هدف در آزمون شبکه‌های توجه استفاده شود (۳۸، ۳۹).

فعالیت امواج مغزی در این مطالعه با استفاده از الکترودهای Ag/AgCl نصب شده بر اساس سیستم بین المللی ۲۰/۱۰ ثبت شد. دو الکتروود دیگر در گوشه خارجی چشم راست برای نظارت بر فعالیت الکتروکاوگرافیک (EOG) عمودی (برای مثال، پلک زدن) قرار داده شد. امپدانس‌های الکتروود زیر ۱۰ kΩ نگه داشته شدند. ثبت EEG با استفاده از سیستم فناوری پیشرفته با نرخ ۱۰۲۴ هرتز انجام شد. داده‌ها مجدداً به مرجع متوسط تبدیل شدند و از یک فیلتر میان‌گذر دیجیتال بین ۰/۱ تا ۳۰ هرتز استفاده شد. اصلاح خط پایه مطالعه ۳۰۰ میلی‌ثانیه قبل از شروع از محرک هدف انجام شد. داده‌های به دست آمده در حالت آفلاین وارد نرم‌افزار MATLAB شد. فعالیت‌های پاسخ‌های نادرست یا خارج از محدوده زمان واکنش قابل پذیرش (۱۵۰۰-۳۵۰ میلی‌ثانیه) از فرایند تحلیل خارج شدند. تصحیح EOG با استفاده از نسخه ۱/۳ جعبه ابزار Automatic artifact removal برای MATLAB انجام شد و به کل ۲ ثانیه از هر کوشش بکار گرفته شد. میانگین مولفه‌های P2 و N2 به صورت نیمه خودکار با کنترل دیداری تعیین شد. این مولفه‌ها در CZ و FZ به عنوان انحراف مثبت (منفی) میان ۱۵۰ و ۲۷۵ میلی‌ثانیه (۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌ثانیه) محرک‌های پس از هدف تحلیل شدند. زمان نهفتگی و دامنه مولفه‌های P2 و N2 این پنجره‌های زمانی بر اساس قواعد معرفی شده اندازه‌گیری شد. نتایج به

دست آمده در جدول (۲) خلاصه شده است:

نتایج ERP خلاصه شده در جدول ۲ نشان می‌دهد که میان دو گروه آزمایش و کنترل تنها در میزان دامنه تکلیف ناهمخوان در الکتروود FZ و میزان تاخیر تکلیف خنثی در الکتروود CZ در مولفه P200 تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). میان عناصر اندازه‌گیری شده مولفه N200 در هر دو محل الکتروود یعنی FZ و CZ هیچگونه تفاوت معناداری از مرحله پیش از آزمون نسبت به پس از آزمون مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). به بیان دیگر، فرایند آموزش در متغیرهای دامنه و تاخیر مولفه N2 در هیچ یک از تکالیف آزمون تاثیر قابل توجهی نداشته است. این فرایند تغییرات در شکل (۱) قابل مشاهده است.

همان‌طور که در شکل ۱ نمایش داده شده است، دامنه قله P2 در هر دو گروه آموزش و کنترل از مرحله پیش از آزمون به مرحله پس از آزمون کاهش داشته است اما این کاهش تنها در گروه آموزش (رنگ آبی نسبت به رنگ سبز) چشمگیر بوده است و این می‌تواند ناشی از اثر مداخله (روش آموزش) تلقی گردد. با این وجود، سرعت پردازش تصاویر خنثی در محل الکتروود FZ و تصاویر ناهمخوان در محل الکتروود CZ نیز در مرز معناداری قرار دارند (مقادیر معناداری برای آنها به ترتیب ۰/۰۸۴ و ۰/۰۷۶ بود). پس می‌توان این گونه استدلال نمود که احتمالاً آموزش گفت و شنود سقراطی بر سرعت پردازش تصاویر ناهمخوان و خنثی (فارق از محل جایگیری الکتروودها) تاثیر مثبت دارد.



شکل ۱. تغییرات در مولفه P2 در الکتروود CZ به ترتیب از راست برای تکالیف همخوان، ناهمخوان و خنثی (آبی: پیش از آزمون گروه آزمایش، قرمز: پیش از آزمون گروه کنترل، سبز: پس از آزمون گروه آزمایش، زرد: پس از آزمون گروه کنترل)

جدول ۲. نتایج آزمون گروه‌های مستقل برای مولفه‌های P200 و N200

| مولفه |          | میانگین |       |       |       |       |       |        |       |       |        |        |
|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|
|       |          | آزمایش  |       |       |       | کنترل |       |        |       |       |        |        |
|       |          | پیش     | پس    | تفاوت | پیش   | پس    | تفاوت | پیش    | پس    |       |        |        |
| P200  | همخوان   | دامنه   | ۴/۲۰۸ | ۲/۲۷۲ | ۱/۹۳۵ | ۵/۳۳۹ | ۳/۷۴۵ | ۱/۵۹۰  | ۱/۲۸۳ | ۱/۶۹۱ | ۰/۲۱۳  | ۱۰۵/۰  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۲۴۰ | ۰/۲۴۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۲۳۸ | ۰/۲۳۳ | ۰/۰۰۵  | ۰/۴۴۶ | ۱/۲۸۲ | ۰/۶۶۰  | ۰/۲۱۳  |
|       | ناهمخوان | دامنه   | ۴/۱۰۲ | ۲/۱۴۳ | ۱/۹۵۹ | ۵/۵۳۵ | ۴/۰۴۵ | ۱/۴۹۰  | ۱/۳۲۶ | ۲/۱۵۹ | ۰/۱۹۸  | ۰/۰۴۹* |
|       |          | تاخیر   | ۰/۲۴۳ | ۰/۲۳۸ | ۰/۰۰۴ | ۰/۲۴۰ | ۰/۲۳۵ | ۰/۰۰۴  | ۰/۵۱۶ | ۰/۵۱۵ | ۰/۰۶۱  | ۰/۶۱۲  |
|       | خنثی     | دامنه   | ۴/۰۷۶ | ۲/۲۴۹ | ۱/۸۲۷ | ۵/۳۳۵ | ۳/۹۲۰ | ۱/۴۰۵  | ۱/۲۹۶ | ۱/۸۱۰ | ۰/۲۰۹  | ۰/۰۸۴  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۲۴۵ | ۰/۲۴۰ | ۰/۰۰۴ | ۰/۲۳۹ | ۰/۲۳۷ | ۰/۰۰۲  | ۰/۸۲۱ | ۰/۶۴۵ | ۰/۴۲۰  | ۰/۵۲۰  |
|       | همخوان   | دامنه   | ۴/۷۶  | ۳/۱۷  | ۱/۵۹  | ۶/۳۹  | ۳/۳۴  | ۴۳۵۸۷  | ۱/۷۴۰ | ۱/۳۲۳ | ۰/۹۶   | ۰/۱۹۹  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۲۳۷ | ۰/۲۳۲ | ۰/۰۰۵ | ۰/۲۳۹ | ۰/۲۳۱ | ۰/۰۰۷۵ | ۰/۳۷۴ | ۰/۰۱۵ | ۰/۷۱۲  | ۰/۹۸۸  |
|       | ناهمخوان | دامنه   | ۴۳۸۰۳ | ۲/۸۴  | ۱/۲۷  | ۶/۵۵  | ۴/۴۴  | ۴۳۷۷۱  | ۲/۰۶۳ | ۰/۸۶۱ | ۰/۰۵۱  | ۰/۰۷۶  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۲۳۷ | ۰/۲۳۲ | ۰/۰۰۵ | ۰/۲۴۱ | ۰/۲۳۴ | ۰/۰۰۶  | ۰/۷۰۴ | ۰/۳۳۱ | ۰/۴۸۹  | ۰/۷۴۴  |
| خنثی  | دامنه    | ۴/۸۸    | ۲/۸۴  | ۴۳۵۲۶ | ۴۳۴۷۱ | ۴/۷۴  | ۱/۲۷  | ۰/۹۸۶  | ۲/۱۰۲ | ۰/۳۳۵ | ۰/۰۴۷* |        |
|       | تاخیر    | ۰/۲۳۹   | ۰/۲۳۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۲۴۲ | ۰/۲۳۹ | ۰/۰۰۶ | ۰/۶۴۳  | ۰/۲۹۱ | ۰/۵۲۷ | ۰/۷۷۴  |        |
| N200  | همخوان   | دامنه   | ۳/۳۵۹ | ۴/۸۳۱ | ۱/۴۷۲ | ۳/۸۲۵ | ۵/۲۷۵ | ۱/۴۴۹  | ۰/۴۶۵ | ۰/۳۸۰ | ۰/۶۴۷  | ۰/۷۰۸  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۳۵۴ | ۰/۳۵۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۳۵۸ | ۰/۳۳۹ | ۰/۰۱۸  | ۰/۴۵۴ | ۰/۹۸۴ | ۰/۶۵۴  | ۰/۳۵۳  |
|       | ناهمخوان | دامنه   | ۳/۳۲۵ | ۵/۰۹۵ | ۱/۵۷۰ | ۳/۲۷۹ | ۵/۵۴۹ | ۲/۲۶۷  | ۰/۲۳۸ | ۰/۳۹۰ | ۰/۸۱۴  | ۰/۷۰۰  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۳۴۹ | ۰/۳۵۱ | ۰/۰۰۲ | ۰/۳۴۳ | ۰/۳۴۴ | ۰/۰۰۰  | ۰/۵۵۶ | ۰/۷۳۳ | ۰/۵۸۴  | ۰/۴۷۱  |
|       | خنثی     | دامنه   | ۰/۹۴۳ | ۵/۲۸۳ | ۱/۳۴۰ | ۴/۰۹۴ | ۵/۲۶۰ | ۱/۱۶۵  | ۰/۱۵۱ | ۰/۰۲۰ | ۰/۸۸۲  | ۰/۹۸۴  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۳۴۹ | ۰/۳۴۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۳۲۸ | ۰/۳۴۰ | ۰/۰۱۱  | ۱/۱۰۴ | ۰/۲۳۷ | ۰/۲۸۱  | ۰/۸۱۴  |
|       | همخوان   | دامنه   | ۳/۲۶۶ | ۳/۷۹۷ | ۰/۵۳۰ | ۲/۰۷۳ | ۳/۰۰۴ | ۰/۹۳۰  | ۰/۹۷۰ | ۶/۶۶۰ | ۰/۳۴۳  | ۰/۵۱۶  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۳۳۲ | ۰/۳۲۰ | ۰/۰۱۲ | ۰/۳۴۲ | ۰/۳۳۱ | ۰/۰۱۱  | ۰/۹۸۳ | ۰/۸۳۴ | ۰/۳۳۶  | ۰/۴۱۳  |
|       | ناهمخوان | دامنه   | ۳/۶۷۵ | ۳/۴۲۸ | ۰/۲۴۷ | ۲/۰۹۱ | ۲/۹۵۹ | ۰/۸۶۷  | ۱/۳۲۷ | ۰/۴۵۸ | ۰/۱۸۴  | ۰/۶۵۱  |
|       |          | تاخیر   | ۰/۳۳۱ | ۰/۳۲۴ | ۰/۰۰۷ | ۰/۳۴۳ | ۰/۳۱۸ | ۰/۰۲۵  | ۱/۰۲۶ | ۰/۶۳۷ | ۰/۳۱۶  | ۰/۵۳۱  |
| خنثی  | دامنه    | ۳/۱۲۶   | ۳/۷۲۶ | ۰/۶۰۱ | ۱/۷۳۴ | ۲/۶۶۵ | ۰/۹۳۰ | ۰/۹۶۸  | ۰/۹۱۱ | ۰/۳۴۴ | ۰/۳۲۷  |        |
|       | تاخیر    | ۰/۳۳۰   | ۰/۳۲۱ | ۰/۰۱۱ | ۰/۳۵۰ | ۰/۳۲۴ | ۰/۲۶  | ۱/۷۹۶  | ۰/۲۱۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۸۳۱  |        |

## بحث

یکی از نگرانی‌های جدی معلمان امروزی دستیابی به راه‌هایی برای جلب و حفظ توجه دانش‌آموزان در فرایند یادگیری است. یافته‌های ارائه شده در پژوهش حاضر به روشنی نقش مهم یادگیری گفت و شنودی در کاهش چنین نگرانی‌هایی را مستند می‌سازد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که پس از تعدیل عملکرد پایه بین دو موقعیت گفت و شنودی و غیر گفت و شنودی در میانگین نمرات شبکه‌های کنترل اجرایی توجه، گوش به زنگی، جهت‌دهی، مجموع زمان واکنش و مجموع خطاها تفاوت معناداری وجود ندارد. در سطح فعالیت عصبی هم نتایج نشان داد که آموزش گفت و شنودی بر سرعت پردازش تصاویر ناهمخوان و خنثی تاثیر مثبت دارد. در آزمون توجه پایدار، میان دو گروه آزمایش و کنترل تنها در مولفه خطای حذف تفاوت معنادار مشاهده شد. همچنین نتایج نشان داد که میان میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل در همه مواد آزمون شده (غیر از ریاضی) تفاوت معنادار وجود دارد. علاوه بر این، داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه نیز از برتری روش گفت و شنودی بر روش غیر گفت و شنودی حمایت کرد. بنابراین می‌توان ادعا کرد که تدریس به روش گفت و شنودی بر بهبود برخی جنبه‌های توجه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تاثیر دارد.

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، توجه دارای سه سیستم کارکردی متمایز گوش به زنگی، جهت دهی و کنترل اجرایی می‌باشد. در این مطالعه نتایج از بهبود کارآمدی عملکرد دانش‌آموزان آموزش دیده با روش گفت و شنودی در شبکه کنترل اجرایی حمایت کرد. توجه به طور کلی به عنوان فرایند شناختی انتخاب اطلاعات مرتبط از محیط و بازداری از دریافت اطلاعات غیر مرتبط تعریف شده است. کنترل اجرایی به عنوان توانمندی کنترل رفتاری برای دستیابی به اهداف قصد شده از طریق حل تعارضات میان پاسخ‌های گوناگون توصیف شده است. این کارکرد نیازمند عملیات شناختی پیچیده است و در تکالیف مرتبط با تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی فعالیت میکند. نواحی کورتکس کمربندی زیرین و پیش‌پیشانی جانبی با این کارکرد مرتبط هستند (۱۱). نتایج مطالعه حاضر با پژوهش‌های پیشین مرتبط با تاثیر آموزش بر کارآمدی توجه اجرایی همخوانی دارد. به عنوان مثال، تاثیرات مثبت آموزش توجه بر شبکه توجه اجرایی (۲۷)؛ تاثیرات مثبت تمرینات مراقبه کوتاه مدت بر کارآمدی شبکه اجرایی توجه و خودتنظیمی (۴۰)؛ تاثیرات آموزش بدن-ذهن یکپارچه بر الگوی تغییرات ماده سفید مغز در شبکه مرتبط با خودتنظیمی (۲۹) نمونه‌هایی از چنین مطالعاتی هستند. به هر حال، جنبه نوآورانه این مطالعه مرتبط به آشکارسازی پتانسیل روش آموزش

گفت و شنودی در بهبود توجه و همین‌طور عملکرد تحصیلی است. تفاوت معنادار میان عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دو گروه به نفع گروه آزمایش به روشنی حاوی این پیام است که روش گفت و شنود سقراطی با بهبود فرایندها و کارکردهای شناختی دانش‌آموزان از جمله عملکرد توجهی آنان منجر به بهبود عملکرد تحصیلی آنان می‌شود. عملکرد شناختی و به تبع آن عملکرد تحصیلی بهتر دانش‌آموزان آموزش دیده با روش گفت و شنود سقراطی نسبت به روش غیر گفت و شنودی به احتمال زیاد ناشی از جنبه پرسش‌گرانه گفت و شنود است که پیوسته توجه دانش‌آموزان را فرا می‌خواند و حفظ می‌کند (۴۱). در واقع، این فرایند آنها را پیوسته درگیر می‌سازد تا ضمن بازداری از دریافت اطلاعات غیر مرتبط بر توجه خود نظارت داشته باشند. این روش به معلم فرصت و امکان تعیین سطح درک دانش‌آموزان و ترغیب آنان به اکتشاف فکروانه مفاهیم پیچیده و ساخت دانش معنادار را می‌دهد. همچنین ممکن است ناشی از تاثیر پرسشگری در تغییر توجه دانش‌آموزان به تمرکز بر موقعیت یادگیری و در نتیجه تسهیل یادگیری و یادآوری آنها باشد. همانگونه Posner و Petersen (۵) خاطرنشان می‌کنند، تغییر توجه از یک موقعیت به موقعیت دیگر کار ساده‌ای نیست، بلکه نیازمند سه فعالیت اساسی: توقف درگیر شدن، حرکت و درگیر شدن است. در محیط‌های یادگیری گفت و شنودی، این فرایند تغییر توجه از طریق فرایند پرسشگری مستمر و ارایه فرصت زمانی کافی به یادگیرندگان برای پاسخگویی مدیریت می‌شود. علاوه بر اینها، به نظر می‌رسد که تعاملات مثبت میان دانش‌آموزان و معلم با یکدیگر در محیط‌های یادگیری گفت و شنودی احساس شایستگی و انگیزه درونی دانش‌آموزان به یادگیری را تحریک و بهبود می‌بخشد. این بدان معناست که تدریس گفت و شنود محور منجر به بهبود توانایی کنترل کوشش‌مند می‌شود. کنترل کوشش‌مند یکی از پیامدهای رشد توجه اجرایی است که به توانایی بازداری یک پاسخ غالب به منظور فعال‌سازی پاسخ خرده غالب، برنامه‌ریزی و تشخیص خطاها اشاره دارد (۱۶). بنابراین، با بهره‌گیری از قابلیت پرسش‌گرانه روش گفت و شنودی، معلمان می‌توانند از طریق پرسش‌های موثر از کل کلاس، گروه‌های کوچک و یا به صورت انفرادی دانش‌آموزان را فعالانه در فرایند یادگیری درگیر کنند. جنبه پرسش‌گرانه یادگیری گفت و شنودی آن را به یکی از برجسته‌ترین جلوه‌های جهان شمول مبدل ساخته که در طول زمان و در میان فرهنگ‌های مختلف از ۲۴ قرن پیش تاکنون به عنوان روشی موثر و سودمند برای یادگیری و تفکر بکار گرفته شده است (۳۳). در مجموع، تاثیرات مثبت تدریس گفت و شنود محور در توجه و عملکرد تحصیلی کودکان به کارگیری روش گفت و شنودی را به عنوان یکی از فعالیت‌های مطلوب در عمل تدریس معرفی

### نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش از تأثیرات مثبت تدریس با روش گفت و شنود سقراطی در بهبود برخی جنبه‌های توجه و عملکرد تحصیلی حمایت می‌کند. این تأثیرات به احتمال زیاد ناشی از ماهیت پرسش‌گرانه فضای یادگیری گفت و شنود است که دانش‌آموزان را ترغیب می‌کند تا پیوسته فرایندهای توجه خود را مدیریت و نظارت نمایند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی تحت حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی با شماره ۲۵۲۴ بود. بنابراین، از حمایت مادی و معنوی آن مرکز برای انجام این پژوهش تقدیر و تشکر می‌گردد.

می‌کند که کارآمدی آن مبتنی بر شواهد پژوهشی تایید شده است. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی بود. این مطالعه، در طول یک دوره نسبتاً کوتاه زمانی (چهار ماهه) و تنها در یک پایه تحصیلی (پایه ششم) اجرا شد. اجرای آن با یک مطالعه همگروهی با مقایسه روش‌های مختلف دیگر ممکن است نتایج قابل اطمینان‌تری عرضه نماید. گفت و شنود سقراطی اجرا شده در این مطالعه تنها یکی از راهبردهای معروف از میان راهبردهای مختلف گفت و شنودی است. مطالعات آینده لازم است به مقایسه تأثیرات انواع مختلف راهبردهای مختلف گفت و شنودی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بپردازند. همچنین لازم است که فعالیت مغزی میان دانش‌آموزان و معلم در حین گفت و شنود نیز مورد بررسی قرار گیرد.

### References

1. Wang YF, Cui Q, Liu F, Huo YJ, Lu FM, Chen H, et al. A new method for computing attention network scores and relationships between attention networks. *PloS One*. 2014;9(3):e89733.
2. Fan J, Byrne J, Worden MS, Guise KG, McCandliss BD, Fossella J, et al. The relation of brain oscillations to attentional networks. *Journal of Neuroscience*. 2007;27(23):6197-6206.
3. Posner MI, Rothbart MK. Influencing brain networks: implications for education. *Trends in Cognitive Sciences*. 2005;9(3):99-103.
4. Posner MI, Rothbart MK, Rueda MR. Brain mechanisms and learning of high level skills. In: Battro AM, Fischer KW, Lena PJ, editors. *The educated brain: Essays in neuroeducation*. Cambridge:Cambridge University Press;2008. pp. 151-165.
5. Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*. 1990;13(1):25-42.
6. Fan J, McCandliss BD, Sommer T, Raz A, Posner MI. Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2002;14(3):340-347.
7. Posner MI, Rothbart MK. *Educating the human brain*. Washington:American Psychological Association;2006.
8. Fan J, Gu X, Guise KG, Liu X, Fossella J, Wang H, et al. Testing the behavioral interaction and integration of attentional networks. *Brain and Cognition*. 2009;70(2):209-220.
9. Fan J, McCandliss BD, Fossella J, Flombaum JI, Posner MI. The activation of attentional networks. *Neuroimage*. 2005;26(2):471-479.
10. Fan J, Wu Y, Fossella JA, Posner MI. Assessing the heritability of attentional networks. *BMC Neuroscience*. 2001;2(1):14.
11. Posner MI, Sheese BE, Odludas Y, Tang Y. Analyzing and shaping human attentional networks. *Neural networks*. 2006;19(9):1422-1429.
12. Rueda MR, Fan J, McCandliss BD, Halparin JD, Gruber DB, Lercari LP, et al. Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*. 2004;42(8):1029-1040.
13. Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual review of Neuroscience*. 2012;35:73-89.
14. Konrad K, Neufang S, Thiel CM, Specht K, Hanisch C, Fan J, et al. Development of attentional networks: An fMRI study with children and adults. *Neuroimage*. 2005;28(2):429-439.
15. Posner MI, Rothbart MK. Attention to learning of school subjects. *Trends in Neuroscience and Education*. 2014;3(1):14-17.
16. Rothbart MK, Ellis LK, Rosario Rueda M, Posner MI. Developing mechanisms of temperamental effortful control. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2009;21(12):2263-2276.

- nal of Personality. 2003;71(6):1113-1144.
17. Simonds J, Kieras JE, Rueda MR, Rothbart MK. Effortful control, executive attention, and emotional regulation in 7–10-year-old children. *Cognitive Development*. 2007;22(4):474-488.
  18. Raz A, Buhle J. Typologies of attentional networks. *Nature Reviews Neuroscience*. 2006;7(5):367-379.
  19. Rueda MR, Posner MI, Rothbart MK. The development of executive attention: Contributions to the emergence of self-regulation. *Developmental Neuropsychology*. 2005;28(2):573-594.
  20. Posner MI, Rothbart MK, Sheese BE, Voelker P. Developing attention: Behavioral and brain mechanisms. *Advances in Neuroscience*. 2014;2014:405094.
  21. Racer KH, Gilbert TT, Luu P, Felver-Gant J, Abdullaev Y, Dishion TJ. Attention network performance and psychopathic symptoms in early adolescence: An ERP study. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2011;39(7):1001.
  22. Kerns KA, Eso K, and Thomson J. Investigation of a direct intervention for improving attention in young children with ADHD. *Developmental Neuropsychology*. 1999;16(2):273-295.
  23. Cortese S, Ferrin M, Brandeis D, Buitelaar J, Daley D, Dittmann RW, et al. Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: Meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2015;54(3):164-174.
  24. Tucha O, Tucha L, Kaumann G, König S, Lange KM, Stasik D, et al. Training of attention functions in children with attention deficit hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2011;3(3):271-283.
  25. Esmaeeli F, Nouri A, and Moradi A. The impact of computerized attention oriented games on attention networks and temperament of students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Exceptional Children*. 2016;16(1):5-19. (Persian)
  26. Rueda MR, Rothbart MK, McCandliss BD, Saccomanno L, Posner MI. Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the national Academy of Sciences of the United States of America*. 2005;102(41):14931-14936.
  27. Rueda MR, Checa P, Cómbita LM. Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months. *Developmental cognitive Neuroscience*. 2012;2:S192-204.
  28. Tang YY, Posner MI. Attention training and attention state training. *Trends in Cognitive sciences*. 2009;13(5):222-227.
  29. Tang YY, Lu Q, Fan M, Yang Y, and Posner MI. Mechanisms of white matter changes induced by meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012;109(26):10570-10574.
  30. Pihlgren AS. Socrates in the classroom: Rationales and effects of philosophizing with children. [PhD Dissertation]. Stockholm:Stockholm University;2008.
  31. Chow BW, McBride-Chang C, Cheung H, Chow CS. Dialogic reading and morphology training in Chinese children: Effects on language and literacy. *Developmental Psychology*. 2008;44(1):233-244.
  32. Fung PC, Chow BW, McBride-Chang C. The impact of a dialogic reading program on deaf and hard-of-hearing kindergarten and early primary school-aged students in Hong Kong. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2005;10(1):82-95.
  33. Goldin AP, Pezzatti L, Battro AM, Sigman M. From ancient Greece to modern education: Universality and lack of generalization of the Socratic dialogue. *Mind, Brain, and Education*. 2011;5(4):180-185.
  34. Battro AM. The Teaching brain. *Mind, Brain, and Education*. 2010;4(1):28-33.
  35. Fan J, Posner M. Human attentional networks. *Psychiatrische Praxis*. 2004;31(S2):210-214.
  36. Karami A. Wechsler intelligence scale for children (IV): Implementing and grading guide / David Wechsler. Tehran:Ravansanji publications;2007. (In Persian)
  37. Paul R, Elder L. Critical thinking: The art of Socratic questioning, part III. *Journal of Developmental Education*. 2008;31(3):34- 45.
  38. Purves D, Cabeza R, Huettel SA, LaBar KS, Platt ML,

Woldorff MG, et al. Cognitive Neuroscience. Sunderland:Sin-  
nauer Associates, Inc;2008.

39. Desimone R, Duncan J. Neural mechanisms of se-  
lective visual attention. Annual Review of Neuroscience.  
1995;18(1):193-222.

40. Tang YY, Ma Y, Wang J, Fan Y, Feng S, Lu Q, et al. Short-

term meditation training improves attention and self-regu-  
lation. Proceedings of the National Academy of Sciences.  
2007;104(43):17152-17156.

41. Halpain DR, Glover JA, Harvey AL. Differential effects of  
higher and lower order questions: Attention hypotheses. Journal  
of Educational Psychology. 1985;77(6):703-715.



## Effectiveness of attention bias modification by computerized attention training on reducing social anxiety of adolescents

Hassan Shafiei<sup>1\*</sup> , Hossein Zare<sup>2</sup>

1. Assistant Professor of Psychology Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Professor of Psychology Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

**Received:** 8 May 2018

**Revised:** 27 Aug. 2018

**Accepted:** 28 Aug. 2018

### Keywords

Adolescents

Social anxiety

Attentional bias

Attention bias modification (ABM)

Computerized attention training

### Corresponding author

Hassan Shafiei, Assistant Professor of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

**Email:** H\_shafiei@pnu.ac.ir



doi.org/10.30699/icss.21.2.108

### Abstract

**Introduction:** Social anxiety is one of the most common mental disorder among adolescents. Recent developments in the treatment of anxiety disorders have been attention bias modification (ABM). The aim of this study was to determine effectiveness of ABM using computerized attention training in reducing social anxiety and attentional bias in adolescents.

**Methods:** In this study, we used an experimental pretest and posttest design with control group. Thirty-two high social anxious adolescent girls and boys aged 12–17 years, who met all inclusion criteria to be enrolled in the study were selected by using the multi-stage cluster random sampling method and then randomly divided into two 16-participant groups: attention training group (ATG, N=16) and control group (CG, N=16). In ATG, the participants performed computerized attention training using modified dot-probe task designed to facilitate attentional disengagement from disgusted faces or a control dot-probe task group. In control group, the participants conducted the unmodified dot-probe task.

**Results:** After eight, twice-weekly computer sessions of training, the participants in the attention-training group compared to the control group, showed a significant decrease in attentional bias for disgusted faces and self-reported of social anxiety from pre- to post-assessment.

**Conclusion:** The results support cognitive models of social anxiety and causal role of attentional bias in development and maintenance of social anxiety. The finding of the current research clearly indicate that use of computerized attention training procedures can be a promising alternative or complementary intervention in treatment of social anxiety.



## اثربخشی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از آموزش توجه رایانه‌ای در کاهش اضطراب اجتماعی نوجوانان

حسن شفیعی<sup>۱\*</sup>، حسین زارع<sup>۲</sup>

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

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

## چکیده

**مقدمه:** اضطراب اجتماعی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانی در نوجوانان است. تحول اخیر در زمینه درمان اختلالات اضطرابی اصلاح سوگیری توجه است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از آموزش توجه رایانه‌ای در کاهش اضطراب اجتماعی و سوگیری توجه در نوجوانان مضطرب اجتماعی بود.

**روش کار:** از یک طرح آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل در این مطالعه استفاده شد. ۳۲ نوجوان دختر و پسر ۱۲ تا ۱۷ سال که اضطراب اجتماعی بالایی داشتند با دارا بودن تمام شرایط لازم برای ورود به مطالعه با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند و سپس به صورت تصادفی به دو گروه ۱۶ نفره آموزش توجه و کنترل تقسیم شدند. در گروه آزمایش توجه آزمودنی‌ها آموزش توجه رایانه‌ای را با استفاده از تکلیف اصلاح شده دات پروب به منظور تسهیل بازگیری توجهی از چهره‌های متنفر انجام دادند و گروه کنترل تکلیف غیر اصلاح شده دات پروب را انجام دادند.

**یافته‌ها:** پس از ۸ جلسه آموزش رایانه‌ای به صورت دو بار در هفته، آزمودنی‌های گروه آموزش توجه در مقایسه با گروه کنترل، در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، کاهش معناداری را در سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی متنفر و نمره اضطراب اجتماعی نشان دادند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش در تایید نظریات شناختی اضطراب اجتماعی و نقش علیتی سوگیری توجه در ایجاد و تداوم اضطراب اجتماعی است. نتایج پژوهش حاضر به روشنی نشان می‌دهد که استفاده از فرایندهای رایانه‌ای آموزش توجه می‌تواند نویدبخش مداخله‌ای جایگزین یا مکمل در درمان اضطراب اجتماعی باشد.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۱۸

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۶/۰۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۶

## واژه‌های کلیدی

نوجوانان

اضطراب اجتماعی

سوگیری توجه

اصلاح سوگیری توجه

آموزش توجه رایانه‌ای

## نویسنده مسئول

حسن شفیعی، استادیار گروه روان‌شناسی،

دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

ایمیل: H\_shafiee@pnu.ac.ir



doi.org/10.30699/ics.21.2.108

## مقدمه

و نوجوانی است (۲). مطالعاتی که به بررسی الگوی تحولی اضطراب اجتماعی در نوجوانان دختر و پسر پرداخته‌اند، تاکید کرده‌اند که در دوره نوجوانی تجربه اضطراب اجتماعی به طور فزاینده‌ای افزایش می‌یابد. برخی از مطالعات، اوایل دوره نوجوانی (۱۲ تا ۱۳ سالگی) را دوره ظهور دل‌مشغولی‌های مضطرب‌کننده دانسته‌اند (۳). نظریه‌های

اختلال اضطراب اجتماعی به ترس آشکار و پیوسته از موقعیت‌های اجتماعی یا عملکردی اشاره دارد و از این باور فرد ناشی می‌شود که او در این موقعیت‌ها به طرز خجالت‌آور یا تحقیرآمیزی عمل خواهد کرد (۱). اختلال اضطراب اجتماعی اختلالی شایع و ناتوان‌کننده است. اضطراب اجتماعی یکی از سه اختلال شایع تشخیصی در دروه کودکی

شناختی اضطراب بیان می‌دارند که سوگیری‌های در پردازش اطلاعات نقش اساسی در علت شناسی و تداوم اختلالات هیجانی بازی می‌کنند (۴). برای کسانی که دارای اضطراب اجتماعی می‌باشند، نشانه‌های تهدید شامل: تظاهرات هیجانی چهره تهدیدکننده که بیانگر خشم یا نفرت است و یا کلماتی که دلالت بر تهدید اجتماعی دارند (برای مثال تحقیر) می‌باشد. یکی از ابزارهای سنجش سوگیری توجه تکلیف دات پروب می‌باشد. در تکلیف دات پروب کسانی که اضطراب اجتماعی دارند به کاوش‌هایی که جایگزین نشانه‌های تهدیدکننده اجتماعی می‌شوند سریع‌تر از کاوش‌هایی پاسخ می‌دهند که جایگزین نشانه‌های خنثی می‌شوند و در نتیجه چنین افرادی سوگیری توجه نسبت به تهدید را نشان می‌دهند که در افراد گروه کنترل غیر مضطرب وجود ندارد (۵، ۶). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که اضطراب بالینی زمانی که با موفقیت درمان شود سوگیری‌های توجه کاهش پیدا کرده یا حتی ناپدید می‌شوند (۷). شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه درمان موفقیت‌آمیز اضطراب اجتماعی منجر به بهنجارسازی سوگیری توجه به تهدید می‌شود (۸). این یافته همسو با دیدگاهی است که بیان می‌دارد سوگیری توجه نسبت به اطلاعات مرتبط با تهدید نقشی محوری در تداوم اضطراب اجتماعی دارد. در سطح بالینی مطالعات متعدد نشان داده‌اند که سوگیری توجه به محرک‌های تهدیدکننده را می‌توان تغییر داد و این تغییر دارای منافع شناختی و رفتاری است (۹، ۱۰). سوگیری توجه را می‌توان هم از طریق دارو درمانی و هم از طریق مداخلات روان‌شناختی اصلاح کرد. به نظر می‌رسد مداخلات دارویی اساساً اثر خودشان را از طریق عصبی با تأثیرگذاری روی سامانه ارزیابی محرک‌ها در آمیگدال اعمال می‌کنند، در حالی که مداخلات روان‌شناختی توجه را با تغییر در فعالیت قشر پیش‌پیشانی جانبی تحت تأثیر قرار می‌دهند (۹). مطالعات منحصر به فردی که به بررسی اثر رفتار درمانی شناختی ((Cognitive behavior therapy (CBT)) بر روی کارکردهای توجهی در اختلالات اضطرابی پرداخته‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که رفتار درمانی شناختی سوگیری توجهی منفی که در قبل از درمان وجود دارد را کاهش می‌دهد (۱۱). اما پیچیدگی و تنوع در CBT باعث ایجاد محدودیت در به کارگیری آن در شرایط کنترل شده آزمایشگاهی می‌شود (۱۲). تحول اخیر در زمینه درمان اختلالات اضطرابی اصلاح سوگیری توجه ((Attention bias modification (ABM)) است. ABM ریشه در الگوهای اخیر اضطراب دارد و بر پایه داده‌های آزمایشی در خصوص سوگیری‌های مرتبط به تهدید در شرایط مختلف مانند اضطراب اجتماعی است. این درمان از برنامه‌های رایانه‌ای آموزش توجه در جهت اصلاح الگوهای توجهی سوگیردار در بیماران مضطرب استفاده

می‌کند (۴). مداخلات آموزش توجه دارای شواهد اولیه‌ای هستند که نشان دهنده کارآمدی آنها در درمان اضطراب است (۱۳). مطالعات متعددی اثرات تکالیف آموزش توجه روی مقادیر توجه هیجانی در جمعیت بالینی و سالم را مورد ارزیابی قرار داده‌اند (۹). آموزش توجه در کاهش اضطراب بسیار موثر و موفق بوده است. برای مثال ۵۰ درصد آزمودنی‌هایی که آموزش توجه دور از تهدید دریافت کرده بودند بعد از اجرای آموزش دیگر ملاک‌های تشخیص اختلالات اضطراب را نداشتند (۱۴). شواهد رو به افزایشی وجود دارد مبنی بر این که به کارگیری چنین تکالیفی برای ایجاد سوگیری توجهی مثبت (آموزش اجتناب از تهدید) در جمعیت بالینی باعث بهبود علائم بیماری می‌گردد (۷، ۱۵-۱۸). تردید در مورد تعمیم‌پذیری و تداوم چنین آموزش‌هایی تا اندازه‌ای توسط شواهد اولیه‌ای که نشان داده‌اند اثرات سودمند آنها بر روی علائم اضطراب تقریباً ۴ ماه پس از آموزش نیز ادامه دارد (۱۸) در مورد اضطراب اجتماعی، De Voogd و همکاران اثربخشی اصلاح سوگیری توجه را با استفاده از تکلیف جستجوی دیداری در کاهش اضطراب اجتماعی نوجوانان مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که پس از دو جلسه آموزش توجه گروه ABM در مقایسه با گروه کنترل، کاهش معناداری را در سوگیری توجه نسبت به اطلاعات منفی و اضطراب اجتماعی خود گزارش دادند (۱۹). Sportel و همکاران به مقایسه اثربخشی ۲۰ جلسه ارائه اینترنتی اصلاح سوگیری شناختی ((Cognitive bias modification (CBM)) و ۱۰ جلسه CBT بر کاهش اضطراب اجتماعی و اضطراب امتحان نوجوانان ۱۳-۱۵ سال پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که هر دو شیوه CBM و CBT موجب کاهش اضطراب اجتماعی در نوجوانان گردیدند (۲۰). Boettcher و همکاران با ارائه اینترنتی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از الگوی دات پروب به مقایسه اثربخشی دو شیوه آموزش توجهی مثبت و منفی در آزمودنی‌های دارای اختلال اضطراب اجتماعی پرداختند. نتایج آنان نشان داد که میزان اضطراب اجتماعی در دو حالت آموزش توجهی مثبت و منفی در مقایسه با گروه کنترل به طور معناداری کاهش پیدا کرده است (۲۱). Heeren و همکاران برنامه آموزش توجهی را با استفاده از چهره‌های هیجانی خشمگین در دو حالت توجه به محرک تهدید و توجه به محرک مثبت بر روی آزمودنی‌های دارای اختلال اضطراب اجتماعی فراگیر اجرا کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که در شرایط آموزش توجهی مثبت در مقایسه با تهدید و کنترل، میزان اضطراب اجتماعی و مقیاس‌های رفتاری و فیزیولوژیکی اضطراب به طور معناداری کاهش پیدا کرده است (۲۲). Cowart و Ollendick به بررسی اثربخشی تکنیک آموزش توجه در دو کودک با تشخیص

اختلال اضطراب اجتماعی پرداختند و نشان دادند که پس از ۱۰ جلسه آموزش توجه میزان اضطراب اجتماعی آزمودنی‌ها به طور معناداری کاهش پیدا کرده است (۲۳). Amir و همکاران به بررسی اثربخشی برنامه اصلاح توجه در آزمودنی‌های دارای اختلال اضطراب اجتماعی فراگیر پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که برنامه اصلاح توجه در کاهش اضطراب اجتماعی تاثیرگذار است (۲۴). Li و همکارانش نشان دادند که ۷ روز آموزش توجه به سمت چهره‌های مثبت موجب کاهش سوگیری توجه به چهره‌های منفی شده است. همچنین این آموزش موجب کاهش ترس خودگزارشی از تعاملات اجتماعی گردید (۲۵). Amir و همکاران افراد دارای ترس اجتماعی را در یک جلسه آموزش دادند که به چهره‌های خنثی توجه کنند و نتایج این پژوهش حاکی از کاهش اضطراب در این افراد و بهبود عملکرد بیانی در آنها بود (۲۶). Schmidt و همکاران دریافتند که آموزش توجه افراد مبتلا به ترس اجتماعی به توجه چهره‌های خنثی باعث کاهش معنادار اضطراب اجتماعی و اضطراب خصلتی در مقایسه با گروه کنترل گردیده است. با توجه به مشکلات و محدودیت‌های اشاره شده در به کارگیری روش‌های درمانی متداول مانند CBT و دارودرمانی برای اختلال اضطراب اجتماعی که اختلالی شایع و نگران‌کننده در حوزه سلامت روان دوران نوجوانی است و با عنایت به اینکه تکنیک اصلاح سوگیری توجه شیوه‌ای نوین در درمان اختلالات اضطرابی است و در ایران ابزار و پژوهش‌های مشابهی در این خصوص وجود نداشته و در مقایسه با ادبیات پژوهشی بزرگسالان در جهان نیز مطالعات کمی در این خصوص روی نوجوانان صورت گرفته است. لذا مطالعه حاضر با به کارگیری پروتکل رایانه‌ای آموزش توجه به عنوان یک مداخله درمانی به اثربخشی آن در اصلاح سوگیری توجه و کاهش اضطراب اجتماعی در نوجوانان پرداخت.

### روش کار

این پژوهش جزء تحقیقات کاربردی بود و از روش تجربی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل برای پاسخگویی به فرضیات استفاده نمود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان پسر و دختر ۱۲ تا ۱۷ سال مدارس شهرستان دلیجان در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ بود. این پژوهش در دو مرحله انجام گرفت: در مرحله اول برای غربال‌گری، اضطراب اجتماعی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای مقیاس اضطراب اجتماعی نوجوانان در بین دانش آموزان توزیع شد. در مرحله دوم نوجوانان دارای اختلال اضطراب اجتماعی بر اساس نمره‌های این مقیاس و با اجرای یک مصاحبه بالینی نیمه ساختاریافته از جهت دارا بودن اختلال اضطراب اجتماعی بر اساس

معیارهای DSM-5 و عدم وجود مشکلات بینایی، مشکلات مغزی، مصرف دارو، دریافت CBT، سوءمصرف مواد، اختلال افسردگی اساسی، دیستایمی، اختلال دوقطبی و پیش فعالی/کمبود توجه مورد غربال‌گری قرار گرفته و به صورت داوطلبانه و با رعایت کلیه قوانین و مقررات آموزش و پرورش انتخاب شدند. نمونه نهایی شامل ۳۲ نوجوان دانش آموز (۱۲ تا ۱۷ سال) دختر و پسر بودند که به شیوه تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۶ نفر) قرار گرفتند. روش آموزش توجهی به عنوان متغیر مستقل جهت دستکاری سوگیری توجه در گروه آزمایش به مدت ۴ هفته هر هفته ۲ جلسه اعمال شد و میزان گوش به زنگی توجه به تهدید و اضطراب اجتماعی به عنوان متغیرهای وابسته هستند. پس از نهایی شدن حضور آزمودنی‌ها، پیش آزمون شامل: مقیاس اضطراب اجتماعی نوجوانان به منظور تعیین سطح اضطراب اجتماعی پایه و تکلیف اصلاح شده دات پروب تصویری جهت سنجش سوگیری توجه پایه انجام گرفت. پیش آزمون قبل از اجرای آموزش توجه و پس آزمون چهار هفته پس از آموزش توجه انجام گرفت. پروتکل رایانه‌ای آموزش توجه و تکلیف اصلاح شده دات پروب تصویری با استفاده از یک رایانه لپ‌تاپ Fujitsu با پردازشگر اینتل ۵ هسته‌ای و نمایشگر ۱۵/۶ اینچی اجرا گردید. آزمودنی‌ها به فاصله ۵۰ سانتی‌متر از رایانه، قرار گرفتند. در شروع تکلیف، کادر خالی و نقطه تثبیت (+) برای مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه ارائه می‌شوند. بعد از این مرحله، دو چهره در چپ و راست نقطه تثبیت صفحه نمایش برای مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه ارائه می‌گردند سپس نقطه‌ای جانشین یکی از چهره‌ها می‌گردد وظیفه آزمودنی این است که در ابتدای هر کوشش به نقطه تثبیت نگاه کند و در مراحل بعدی به محض دیدن نقطه، به طور دقیق و سریع با فشار دادن کلیدهای جهت‌نما بر روی صفحه کلید رایانه، جهت نقطه ظاهر شده (چپ یا راست) را مشخص کند و بر این اساس، زمان واکنش آزمودنی تا یک هزارم ثانیه توسط رایانه ثبت می‌گردد. جهت آشنایی آزمودنی ۱۰ کوشش تمرینی خنثی-خنثی نیز با تکالیف ارائه شد. کوشش‌هایی که در آنها آزمودنی‌ها جهت نقطه ارائه شده را اشتباه تعیین کرده بودند به عنوان خطا در نظر گرفته شده و از تحلیل حذف شدند.

**مقیاس اضطراب اجتماعی نوجوانان (Social anxiety scale for adolescents (SASA):** شامل ۲۸ گویه است که نگرانی‌ها، ترس‌ها و رفتارهای اجتنابی نوجوانان را در موقعیت‌های اجتماعی مختلف، مانند تعامل با دوستان و تعامل در مدرسه اندازه‌گیری می‌کند. سوال‌ها در یک مقیاس ۵ درجه‌ای در دو زیر مقیاس بیم و ترس از ارزشیابی منفی (بعد شناختی) ۱۵ گویه (مثلاً: نگران این هستم که

چهره، این نرم افزار بیش از ۱۰۰ مولفه چهره از جمله اندازه چشم، دهان یا لب را قابل تغییر می سازد. این نرم افزار دارای گواهی نامه های معتبر از مجامع علمی جهت تحقیقات در زمینه چهره بوده و در پژوهش های علمی مختلف مورد استفاده قرار گرفته است (۲۲). جهت بررسی پایایی چهره های ایجاد شده، این چهره ها به صورت تصادفی با نرم افزار پاورپوینت به ۱۲۰ دانشجوی کارشناسی دانشگاه پیام نور در رشته های روان شناسی، مشاوره و علوم تربیتی ارائه شدند و از آنها خواسته شد که میزان تهدید کنندگی چهره های هیجانی را در یک مقیاس ۷ درجه ای طیف لیکرت از ۳- (کاملاً منفی) تا ۳+ (کاملاً مثبت) و صفر (نه مثبت و نه منفی) درجه بندی نمایند. پایایی چهره های هیجانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای چهره های هیجانی متنفر ۰/۹۴ و برای چهره های خنثی ۰/۹۵ بدست آمد. همچنین پایایی با استفاده از روش بازآزمایی پس از یک هفته درجه بندی مجدد برای چهره های هیجانی متنفر ( $r=0/89$ ,  $P<0/005$ ) و برای چهره های هیجانی خنثی ( $r=0/90$ ,  $P<0/005$ ) به دست آمد. به منظور بررسی روایی افتراقی تکلیف دات پروب چهره ای با استفاده از مقیاس اضطراب اجتماعی نوجوانان و انجام مصاحبه بالینی نیمه ساختاریافته دو گروه از نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی بالا (۱۵ نفر) و پایین (۱۵ نفر) از هم دیگر تفکیک شدند و از نظر جنسیت، سن و تحصیلات همتاسازی شدند. سپس تکلیف دات پروب چهره ای بر روی هر دو گروه اجرا شد. مقایسه میانگین های سوگیری توجه به چهره هیجانی متنفر در دو گروه دارای اضطراب اجتماعی بالا و پایین با استفاده از آزمون t مستقل نشان داد که بین این دو گروه در سوگیری توجه به چهره هیجانی متنفر تفاوت معناداری وجود داشت ( $t(28)=-2/12$ ,  $P=0/042$ ) که بیانگر روایی افتراقی تکلیف دات پروب چهره ای در ایجاد تفاوت بین دو گروه بود. هر جلسه تکلیف شامل ۴۸ کوشش بود که در ۳۲ کوشش آن دو چهره هیجانی خنثی و متنفر به مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه ارائه می شد و اهداف (نقطه) به صورت مساوی در موقعیت چهره هیجانی خنثی و متنفر قرار می گرفت. در ۱۶ کوشش باقی مانده نیز دو چهره هیجانی خنثی ارائه می شد.

**برنامه رایانه ای آموزش توجه-Computerized attention-training program:** فرایندهای آموزش توجه، تنظیم و بهنجارسازی سوگیری های توجهی را در دو جهت (به سمت و دور از تهدید) مهیا می کنند. در آموزش توجه از تکلیف اصلاح شده دات پروب استفاده می شود که در آن موقعیت هدف به صورت نظام داری به منظور افزایش میزان آشکار شدن اهداف در موقعیت مورد نظر آموزش سوگیری دستکاری می شود. در این پژوهش برنامه آموزش توجه به مدت ۴

همسالان مرا دوست نداشته باشند) و در زیر مقیاس تنش و بازداری در برخورد اجتماعی (بعد رفتاری) ۱۳ گویه (مثلاً: در گروه همسالان ناآشنا، ترجیح می دهم شنونده باشم تا گوینده) نمره گذاری می شوند. زیرمقیاس بیم و ترس از ارزشیابی منفی ترس ها، نگرانی ها و انتظار ارزیابی های منفی احتمالی از طریق همسالان را اندازه گیری می کند. زیر مقیاس تنش و بازداری در برخورد اجتماعی نیز تنش/تنش زدایی، صحبت یا بازداری و آمادگی برای مواجهه با موقعیت های اجتماعی مختلف مانند برخورد با افراد آشنا و ناآشنا، همسالان غیر هم جنس و شرکت در بحث های کلاسی را اندازه گیری می کند. همسانی درونی این زیر مقیاس ها در مطالعات مختلف تایید شده است (۲۷). نتایج تحلیل عاملی خدایی و همکاران با هدف بررسی روایی عاملی SASA نشان داد که ساختار دو عاملی برازش خوبی با داده ها دارد (۲۷). ضرایب آلفا برای زیر مقیاس های بیم و ترس از ارزیابی منفی و تنش و بازداری در برخورد اجتماعی و نمره کل اضطراب اجتماعی به ترتیب برابر با ۰/۸۴، ۰/۶۸ و ۰/۸۶ به دست آمد.

**تکلیف اصلاح شده دات پروب تصویری Pictorial version of Modified Dot-probe Task:** این تکلیف نسخه اصلاح شده تکلیف اصلی است که توسط MacLeod و همکاران برای بررسی انتقال توجه بینایی و سنجش سوگیری توجه بر اساس الگوی روان شناسی تجربی-شناختی ارائه گردید (۲۸). در این تکلیف به جای کلمات از چهره های هیجانی متنفر و خنثی استفاده شد. به کارگیری چهره متنفر به دلایل متعددی صورت گرفت. ابتدا اینکه شواهد علمی وجود دارد مبنی بر اینکه محرک های مرتبط با نفرت مانند یک چهره هیجانی متنفر نواحی مغزی را فعال می سازد که این نواحی در پردازش سایر محرک های هیجانی مانند ترس نیز نقش دارند (۲۹). چهره متنفر منتقل کننده پیام بیزاری و طرد شدن است که نگرانی اصلی افراد دارای اضطراب اجتماعی است و نسبت به سایر هیجان ها، افراد دارای اضطراب اجتماعی نسبت به آن حساسیت بیشتری به آن دارند. همچنین در مقایسه با افراد غیر مضطرب، افراد دارای اضطراب اجتماعی چهره های متنفر را در مقایسه با چهره های هیجانی خشمگین، منفی تر درجه بندی می کنند (۶، ۳۰، ۳۱). با توجه به اینکه برای افراد مضطرب اجتماعی چهره خنثی حالت تهدید کنندگی دارد (۳۰) بنابراین در این پژوهش مانند پژوهش های مشابه از تظاهر چهره هیجانی با ۴۰ درصد لبخند بسته به جای چهره خنثی استفاده شد (۲۲). چهره ۸ نفر شامل ۴ مرد و ۴ زن با استفاده از نرم افزار رایانه ای تولید چهره طراحی شد. این نرم افزار بر اساس مدل سازی آماری مجموعه ای از چهره های واقعی بر مبنای تنوع قومیتی، سنی و جنسیتی طراحی شده است. برای الگوسازی

هفته هر هفته ۲ جلسه آموزش که در مجموع شامل ۸ جلسه آموزش توجه بود که به منظور القای سوگیری توجه اجتناب از تهدید (چهره هیجانی متنفر) در گروه آزمایشی نوجوانان مضطرب اجتماعی اجرا شد. چهره ۸ نفر شامل ۴ مرد و ۴ زن با استفاده از نرم افزار رایانه ای تولید چهره طراحی شد. هر جلسه آموزش توجه شامل ۱۶۰ کوشش بود که در ۱۲۸ کوشش آن دو چهره هیجانی خنثی و متنفر به مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه ارائه شد و اهداف (نقطه) با فراوانی بیشتری در ۹۵ درصد موارد در موقعیت چهره خنثی قرار گرفتند تا چهره هیجانی متنفر و در ۳۲ کوشش باقی مانده نیز دو چهره هیجانی خنثی ارائه شد. فرض بر این است که وقوع چنین احتمالی می‌تواند عملکرد آزمودنی را در تکلیف آسان کند و به صورت ضمنی آزمودنی سوگیری اجتناب از تهدید را که به طور تدریجی با تکرار نظام‌دار ده‌ها یا صدها کوشش القا می‌شود بیاموزد. هر جلسه آموزش توجه به طور متوسط ۱۰ دقیقه طول می‌کشید. در گروه کنترل تمام ویژگی‌ها و شرایط برنامه آموزش توجه وجود داشت، به جز اینکه احتمال وقوع نقطه در حالت چهره خنثی-متنفر برابر است.

### یافته‌ها

نمره سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی از طریق کم کردن زمان واکنش آزمودنی در حالتی که نقطه همایند با چهره بود از زمان واکنش حالتی که نقطه ناهمایند با چهره بود محاسبه گردید. نمره

مثبت نشان دهنده گوش بزنگی توجهی نسبت به چهره هیجانی و نمره منفی نشان دهنده اجتناب توجهی از چهره هیجانی است. به منظور بررسی اثربخشی آموزش توجه بر سوگیری توجه به چهره‌های هیجانی متنفر در نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی بالا، از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر ۲\*۲ استفاده شد که در آن ۲ گروه (آزمایش و کنترل) به عنوان عامل بین آزمودنی و ۲ زمان (سوگیری توجه به چهره‌های هیجانی متنفر: پیش آزمون-پس آزمون) به عنوان عامل درون آزمودنی بودند. خلاصه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است. نتایج نشان داد که اثر اصلی زمان  $F(1, 30) = 10.57, P = 0.003, \text{Partial } \eta^2 = 0.26$  و اثر تعاملی گروه×زمان  $F(1, 30) = 9.63, P = 0.004, \text{Partial } \eta^2 = 0.24$ ، و اثر تعاملی مورد تحلیل قرار گرفت.

پیگیری این اثر تعاملی معنادار با استفاده از آزمون t جفت شده نشان داد که تفاوت سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی متنفر پیش آزمون و پس آزمون در گروه کنترل معنادار نبود  $(t(15) = -0.10, P = 0.91)$  و در حالی که در گروه آزمایش تفاوت سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی متنفر در پیش آزمون و پس آزمون معنادار بود  $(t(15) = -4.45, P < 0.0005)$ .

نتایج این تحلیل بیانگر آن است که به کارگیری تکنیک آموزش توجه در گروه آزمایش موجب تغییر سوگیری توجه نسبت به چهره

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمره سوگیری توجه به چهره هیجانی متنفر در پیش و پس آزمون گروه آزمایش و کنترل

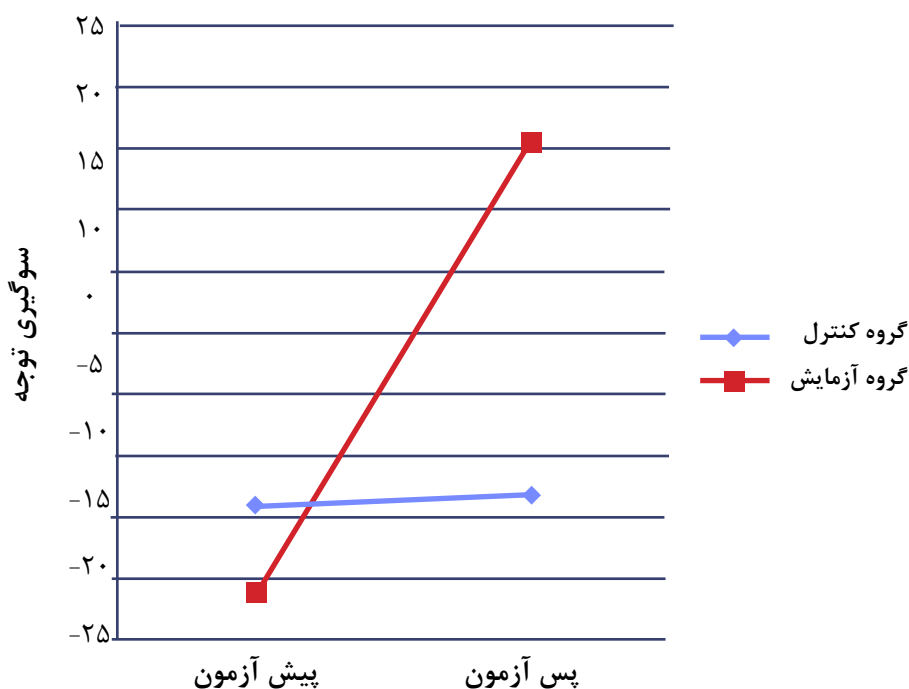
| گروه   | تعداد | میانگین   |          | انحراف معیار |          |
|--------|-------|-----------|----------|--------------|----------|
|        |       | پیش آزمون | پس آزمون | پیش آزمون    | پس آزمون |
| آزمایش | ۱۶    | -۲۱/۳۹    | ۱۵/۴۵    | ۳۰/۶۴        | ۱۸/۹۵    |
| کنترل  | ۱۶    | -۱۳/۹۷    | -۱۳/۱۱   | ۲۳/۸۴        | ۱۶/۷۹    |

جدول ۲. خلاصه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای (پیش آزمون و پس آزمون سوگیری توجه به چهره هیجانی متنفر)

| منبع واریانس | مجموع مجذورات | میانگین مجذورات | درجه آزادی | F     | P     | مجدور اتا ۲ |
|--------------|---------------|-----------------|------------|-------|-------|-------------|
| زمان         | ۵۶۸۷/۲۶       | ۵۶۸۷/۲۶         | ۱          | ۱۰/۵۷ | ۰/۰۰۳ | ۰/۲۶        |
| گروه×زمان    | ۵۱۸۱/۴۹       | ۵۱۸۱/۴۹         | ۱          | ۹/۶۳  | ۰/۰۰۴ | ۰/۲۴        |
| خطا (زمان)   | ۱۶۱۴۰/۰۹      | ۵۳۸/۰۰          | ۳۰         | -     | -     | -           |

هیجانی متغیر در نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی از حالت اجتنابی در پیش آزمون ( $M=-21/39$ ,  $SD=30/64$ ) به حالت گوش به زنگی نتایج را نشان می‌دهد.

هیجانی متغیر در نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی از حالت اجتنابی در پیش آزمون ( $M=-21/39$ ,  $SD=30/64$ ) به حالت گوش به زنگی نتایج را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. نمرات پیش آزمون و پس آزمون سوگیری توجه به چهره‌های هیجانی متغیر در گروه آزمایش و کنترل

آزمودنی و ۲ زمان (اضطراب اجتماعی: پیش آزمون-پس آزمون) به عنوان عامل درون آزمودنی بودند. جدول‌های ۳ و ۴ خلاصه نتایج واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای اضطراب اجتماعی نوجوانان را نشان می‌دهند.

به منظور بررسی اثربخشی آموزش توجه در کاهش میزان اضطراب اجتماعی در نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی بالا از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر ۲\*۲ استفاده شد. ۲ گروه (آزمایش و کنترل) به عنوان عامل بین

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد اضطراب اجتماعی پیش و پس آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل

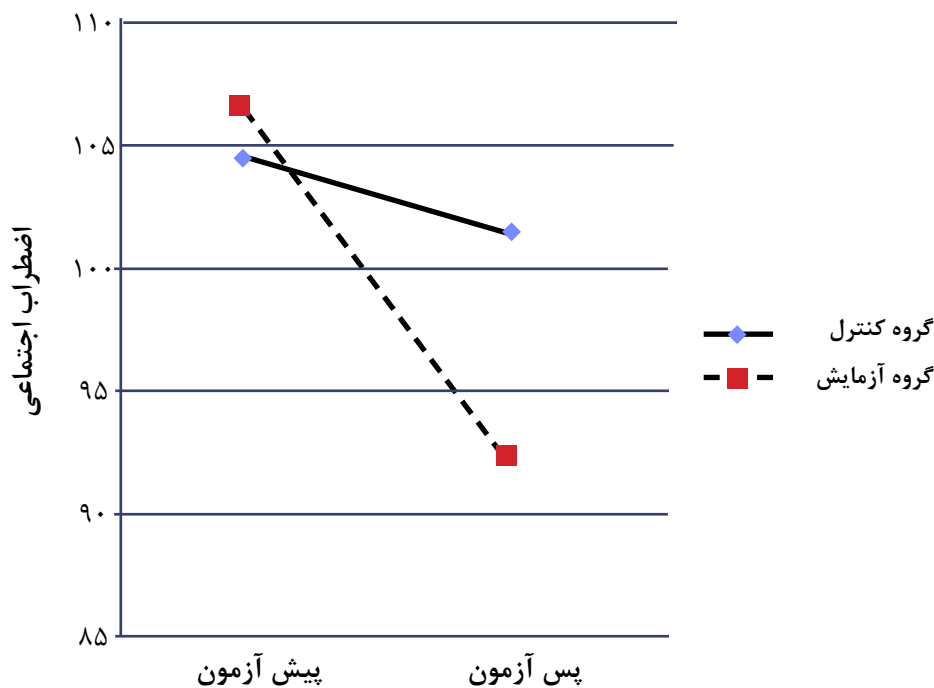
| گروه   | تعداد | میانگین   |          | انحراف معیار |          |
|--------|-------|-----------|----------|--------------|----------|
|        |       | پیش آزمون | پس آزمون | پیش آزمون    | پس آزمون |
| آزمایش | ۱۶    | ۱۰۶/۴۴    | ۹۲/۴۲    | ۷/۵۸         | ۱۲/۲۲    |
| کنترل  | ۱۶    | ۱۰۴/۶۹    | ۱۰۱/۶۳   | ۹/۱۵         | ۱۱/۵۸    |

جدول ۴. خلاصه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای گروه×زمان (اضطراب اجتماعی: پیش آزمون و پس آزمون)

| منبع واریانس | مجموع مجذورات | میانگین مجذورات | درجه آزادی | F     | P      | مجذورات اتا ۲ |
|--------------|---------------|-----------------|------------|-------|--------|---------------|
| زمان         | ۱۱۶۴/۵۱       | ۱۱۶۴/۵۱         | ۱          | ۲۱/۹۵ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۴۲          |
| گروه×زمان    | ۴۷۸/۵۱        | ۴۷۸/۵۱          | ۱          | ۹/۰۲  | ۰/۰۰۵  | ۰/۲۳          |
| خطا (زمان)   | ۱۵۹۱/۴۶       | ۵۳/۰۴           | ۳۰         | -     | -      | -             |

آزمون و پس آزمون در گروه کنترل معنادار نبود ( $t(15)=1/23, P=0/23$ ) در حالی که تفاوت اضطراب اجتماعی پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش معنادار بود ( $t(15)=5/25, P<0/0005$ ). نتایج بیانگر آن است که تکنیک آموزش توجه موجب کاهش اضطراب اجتماعی به صورت معناداری در گروه آزمایش شده است. نمودار ۲ این یافته را نشان می‌دهد.

نتایج نشان داد که اثر اصلی زمان ( $F(1,30)=13/95, P<0/0005, \text{Partial } \eta^2=0/42$ ) و اثر تعاملی گروه×زمان ( $F(1,30)=9/02, P=0/005, \text{Partial } \eta^2=0/23$ ) معنادار است. سپس اثر اصلی معنادار بر اساس اثر تعاملی مورد تحلیل قرار گرفت. پیگیری این اثر تعاملی معنادار با استفاده از آزمون  $t$  جفت شده نشان داد که تفاوت اضطراب اجتماعی پیش



نمودار ۲. اضطراب اجتماعی پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش و کنترل

## بحث

سوگیری توجه به تهدید و کاهش یا حتی ناپدید شدن آن می‌شود (۷). نتایج این پژوهش در جهت تایید پژوهش‌های تجربی روبه رشدی است که کارآمدی فرایندهای آموزش توجه رایانه‌ای را در کاهش علائم بالینی بزرگسالان دارای یک اختلال اضطرابی (۱۰-۲۰، ۲۲، ۲۴-۲۶، ۳۹-۴۵) و در کودکان و نوجوانان (۷، ۱۲، ۱۹، ۲۰، ۲۳، ۴۶-۵۰) به اثبات رسانده‌اند. نتایج این پژوهش با یافته مطالعاتی که بر روی نمونه‌های مشابه از افراد دارای اضطراب اجتماعی در طی فرایندهای آموزش توجهی کوتاه مدت (تک جلسه‌ای) به دست آمده همسو است (۲۵، ۲۶). همچنین نتایج این پژوهش در مورد اثربخشی آموزش توجه در کاهش اضطراب اجتماعی نوجوانان با یافته‌های فیزیولوژیکی به دست آمده در مورد اثربخشی آموزش توجه همسو است (۵۱-۵۳). توضیحات متعددی را می‌توان برای کاهش اضطراب اجتماعی با استفاده از تکنیک آموزش توجه در گروه آزمایش در نظر گرفت. مطالعات پیشین نشان

نتایج این پژوهش نشان داد که در گروه آزمایش، آموزش توجه موجب تغییر در سوگیری توجه به محرک تهدیدکننده چهره هیجانی متنفر از حالت اجتنابی در پیش آزمون به حالت گوش به زنگی در پس آزمون و همچنین کاهش علائم اضطراب اجتماعی در مقایسه با گروه کنترل شده است. این یافته بیانگر اثربخشی تکنیک آموزش توجه رایانه‌ای در اصلاح سوگیری توجه و کاهش اضطراب اجتماعی در نوجوانان دارای اضطراب اجتماعی بالا است. نتایج این پژوهش در جهت حمایت از الگوهای شناختی اضطراب اجتماعی است (۳۲-۳۴)، که معتقدند سوگیری توجه به اطلاعات تهدیدکننده اجتماعی تاثیر علیتی در تداوم اضطراب اجتماعی دارد. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌هایی است که فرضیه تاثیر علیتی سوگیری توجه بر اضطراب را مورد تایید قرار داده‌اند (۳۵-۳۸). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که اضطراب بالینی و اضطراب اجتماعی زمانی که با موفقیت درمان شوند منجر به بهنجارسازی

گروه آزمایش موجب شد که آزمودنی‌ها موقعیت‌های اجتماعی بیرونی را کمتر تهدید کننده بدانند و کاهش ارزیابی تهدید منجر به رفتارهای اجتنابی کمتر شد، برای این گروه آموزش توجه فرصت و مجال بیشتری برای تمرین مهارت‌های اجتماعی و ارزیابی عینی‌تری از موقعیت‌های اجتماعی فراهم می‌کند که این فرصت ایجاد شده موجب کاهش علائم اضطرابی در آنها می‌شود. مطالعه مروری که اخیراً توسط Bar-Haim (۴) در مورد مطالعات اصلاح توجه صورت گرفته بیانگر آن است که برنامه‌های آموزش توجه، سوگیری‌های توجهی مرتبط با ارزش‌های خاص را آموزش نمی‌دهند بلکه، عموماً این روش‌های آموزش توجه موجب بهبود کنترل روی فرایندهای توجهی می‌شوند. نتایج این پژوهش همسو با تحقیقاتی است که نشان داده‌اند برانگیختگی عصبی که در سوگیری‌های پردازش توجهی وجود دارد را می‌توان با کنترل‌های نزولی تغییر داد. بنابراین آسیب‌پذیری هیجانی ناشی از سوگیری‌های توجهی را می‌توان با آموزش‌های توجهی اصلاح کرد. مطالعات مبتنی بر تصویربرداری کارکردی تشدید مغناطیسی Functional magnetic resonance imaging (fMRI) نیز از این موضوع حمایت کرده‌اند (۶۰). بنابراین در مجموع به نظر می‌رسد اصلاح سوگیری توجه باعث بهبود کنترل توجهی می‌شود تا اینکه مولفه‌های محرک\_مدار (صعودی) سوگیری توجه به تهدید را مد نظر قرار دهد. در حمایت از این فرضیه، Koster و همکارانش (۲۰۱۰) دریافتند که اصلاح سوگیری توجه مراحل آخر (۱۵۰۰ هزارم ثانیه) پردازش تهدید را تحت تاثیر قرار می‌دهد تا مراحل اولیه آن را (۳۰ تا ۱۰۰ هزارم ثانیه) (۵۲). نتایج آزمایش الکترانسفالوگرافی (Electroencephalography (EEG)) نیز بیانگر آن است که آموزش توجه بر کنترل اجرایی نزولی توجه تاثیر می‌گذارد تا جهت‌گیری ابتدایی توجه (۵۱). همچنین داده‌های تصویربرداری عصبی اخیر نیز نشان داده‌اند که نواحی قشر پیش پیشانی در اصلاح سوگیری توجه میانجی‌گری می‌کنند که موید پردازش کنترل شده است (۶۱).

### نتیجه‌گیری

آموزش توجه یا اصلاح سوگیری توجه را می‌توان به صورت مستقل یا افزون بر درمان‌های دیگری چون CBT یا دارودرمانی جهت درمان اختلالاتی که دارای سوگیری‌های شناختی هستند مانند: اختلالات اضطرابی، اعتیاد، اختلالات خوردن، افسردگی، درد مزمن، پرخاشگری مورد استفاده قرار داد. به کارگیری آموزش توجه در بازتوانی اختلالات نوروسایکولوژیکی نیز بیانگر اثربخشی این تکنیک در ایجاد تغییرات بالینی در این زمینه‌هاست. سهولت ارائه چنین

داده‌اند که افراد دارای اضطراب اجتماعی ترجیحاً اطلاعات اجتماعی منفی را پردازش می‌کنند (۵۴). ناتوانی در بازگیری توجه از تهدید اجتماعی باعث افزایش گرایش افراد مضطرب اجتماعی به نشخوار کردن خاطرات ارزیابی منفی در آنها شده و اضطراب آنها را افزایش می‌دهد (۴۲، ۵۵). پردازش چهره‌های هیجانی ارتباط بالایی با اضطراب اجتماعی دارد به طوری که اضطراب اجتماعی از طریق توجه سوگیرانه به تظاهرات چهره‌ای منفی یا طرد کننده افزایش پیدا می‌کند (۵۶). اگر افراد دارای اضطراب اجتماعی توجه‌شان را به سمت اطلاعات منفی جهت‌گیری کنند و این سوگیری توجه به صورت علی در تداوم اضطراب نقش داشته باشد، بنابراین هرگونه فرایندی که بتواند چنین سوگیری را بهنجار سازد انتظار می‌رود که موجب کاهش علائم اضطراب نیز گردد. آموزش آزمودنی‌های مضطرب به توجه به نشانه‌های غیر تهدیدکننده چرخه معیوب شکل گرفته بین اضطراب و سوگیری توجه را قطع می‌کند. اصلاح سوگیری توجه این فرصت را برای آزمودنی‌ها فراهم می‌سازد که توجه‌شان را از اطلاعات مرتبط با تهدید بازگیری کرده و به آنها می‌آموزد که بر اطلاعات مثبت متمرکز شوند، که این تمرکز روی اطلاعات مثبت به زندگی روزمره آنها تعمیم پیدا می‌کند و تجارب اجتماعی مثبتی را خواهند داشت. آموزش توجه نگرش آنها را نسبت به تجارب اجتماعی قبلی تغییر داده و موجب کاهش ترس اجتماعی در آنها می‌شود. اگر توجه به عنوان فیلتر اولیه در پردازش نشانه‌های محیطی باشد، بنابراین انتظار می‌رود کاهش سوگیری توجه به تهدید فرصت پردازش بیشتر سایر انواع اطلاعات اجتماعی یا تغییر ادراک تهدید در ابتدای فرایند ارزیابی و قبل از فعال شدن زنجیره شناخت‌ها و رفتارهای ناسازگار و رویدادهای هیجانی مرتبط با اضطراب را فراهم سازد. مطالعات پیشین بیانگر آن هستند که سوگیری توجه که از ویژگی افراد مضطرب است توسط تفاوت‌های فردی در کنترل توجهی تعدیل می‌شود، به طوری که آزمودنی‌های مضطربی که کنترل توجهی ضعیفی دارند در بازگیری توجهی از نشانه‌های تهدید بسیار کند هستند در حالی که افرادی که کنترل توجهی خوبی دارند در انتقال توجه از تهدید و بازگیری توجه از آن بهتر هستند (۵۷). بازگیری توجهی بیشتر که در افراد مضطرب دارای کنترل توجهی خوب وجود دارد موجب ایجاد محدودیت در شکل‌گیری اضطراب ناشی از محرک‌های تهدیدکننده شده و به این افراد اجازه می‌دهد که به سایر اطلاعات مرتبط با ایمنی یا نتایج غیر ترسناک دسترسی پیدا کنند و این شرایط کنار آمدن موثرتری را برای فرد ایجاد می‌کند. در حقیقت شواهدی علمی وجود دارد مبنی بر اینکه کنترل توجهی خوب عاملی محافظت کننده در مقابل ایجاد اضطراب می‌باشد (۵۸، ۵۹). آموزش توجه در

نداشته یا چنین درمان‌هایی را انتخاب نمی‌کنند.

### تشکر و قدردانی

این تحقیق با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه پیام نور انجام شده است و از کلیه کسانی که در اجرای این تحقیق با ما همکاری نمودند کمال سپاس‌گزاری و تشکر را داریم.

مداخله درمانی از طریق اینترنت، گوشی تلفن همراه، تبلت، رایانه خانگی و در مراکز درمانی و منزل می‌تواند هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی اختلال ناتوان‌کننده اضطراب اجتماعی را به طور معناداری کاهش دهد. این امر موجب می‌شود که برنامه آموزش توجه به عنوان درمانی قابل دسترس برای عموم افراد دارای اختلال اضطراب اجتماعی باشد که به درمان‌های متداول این اختلال دسترسی

### References

1. Rheingold AA, Herbert JD, Franklin ME. Cognitive bias in adolescents with social anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research*. 2003;27(6):639-655.
2. Beidel DC, Turner S. *Child Anxiety Disorders: A guide to research and treatment*. Abingdon:Routledge;2007.
3. Geravand F, Afzali MH, Shokri O, Parsian M, Puklek M, Khodaei A, et al. Gender and age differences in social anxiety in adolescence. *Developmental Psychology: Iranian Psychologists*. 2011;7(26):165-174. (Persian)
4. Bar-Haim Y. Research review: attention bias modification (ABM): A novel treatment for anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2010;51(8):859-870.
5. Mogg K, Philippot P, Bradley BP. Selective attention to angry faces in clinical social phobia. *Journal of Abnormal Psychology*. 2004;113(1):160-165.
6. Pishyar R, Harris LM, Menzies RG. Attentional bias for words and faces in social anxiety. *Anxiety, Stress & Coping*. 2004;17(1):23-36.
7. Eldar S, Ricon T, Bar-Haim Y. Plasticity in attention: Implications for stress response in children. *Behaviour Research and Therapy*. 2008;46(4):450-461.
8. Carlbring P, Apelstrand M, Sehlin H, Amir N, Rousseau A, Hofmann SG, et al. Internet-delivered attention bias modification training in individuals with social anxiety disorder-a double blind randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*. 2012;12(1):66.
9. Browning M, Holmes EA, Harmer CJ. The modification of attentional bias to emotional information: A review of the techniques, mechanisms, and relevance to emotional disorders. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2010;10(1):8-20.
10. Hakamata Y, Lissek S, Bar-Haim Y, Britton JC, Fox NA, Leibenluft E, et al. Attention bias modification treatment: a meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological Psychiatry*. 2010;68(11):982-290.
11. Mathews A, Mogg K, Kentish J, Eysenck M. Effect of psychological treatment on cognitive bias in generalized anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*. 1995;33(3):293-303.
12. Rozenman M, Weersing VR, Amir N. A case series of attention modification in clinically anxious youths. *Behaviour Research and Therapy*. 2011;49(5):324-430.
13. MacLeod C, Koster EH, Fox E. Whither cognitive bias modification research? Commentary on the special section articles. *Journal of Abnormal Psychology*. 2009;118(1):89-99.
14. Amir N, Beard C, Taylor CT, Klumpp H, Elias J, Burns M, et al. Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2009;77(5):961-973.
15. Amir N, Beard C, Burns M, Bomyea J. Attention modification program in individuals with generalized anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*. 2009;118(1):28-33.
16. Dandeneau SD, Baldwin MW, Baccus JR, Sakellaropoulos M, Pruessner JC. Cutting stress off at the pass: Reducing vigilance and responsiveness to social threat by manipulating attention. *Journal of Personality and Social Psychology*.

- 2007;93(4):651-666.
17. Hazen RA, Vasey MW, Schmidt NB. Attentional retraining: A randomized clinical trial for pathological worry. *Journal of Psychiatric Research*. 2009;43(6):627-633.
18. Schmidt NB, Richey JA, Buckner JD, Timpano KR. Attention training for generalized social anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*. 2009;118(1):5-14.
19. De Voogd EL, Wiers RW, Prins PJ, Salemink E. Visual search attentional bias modification reduced social phobia in adolescents. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2014;45(2):252-259.
20. Sportel BE, de Hullu E, de Jong PJ, Nauta MH. Cognitive bias modification versus CBT in reducing adolescent social anxiety: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2013;8(5):e64355.
21. Boettcher J, Leek L, Matson L, Holmes EA, Browning M, MacLeod C, et al. Internet-based attention bias modification for social anxiety: a randomised controlled comparison of training towards negative and training towards positive cues. *PloS One*. 2013;8(9):e71760.
22. Heeren A, Reese HE, McNally RJ, Philippot P. Attention training toward and away from threat in social phobia: Effects on subjective, behavioral, and physiological measures of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*. 2012;50(1):30-39.
23. Cowart MJ, Ollendick TH. Attention training in socially anxious children: a multiple baseline design analysis. *Journal of Anxiety Disorders*. 2011;25(7):972-977.
24. Amir N, Taylor CT, Donohue MC. Predictors of response to an attention modification program in generalized social phobia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2011;79(4):533-541.
25. Li S, Tan J, Qian M, Liu X. Continual training of attentional bias in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*. 2008;46(8):905-912.
26. Amir N, Weber G, Beard C, Bomyea J, Taylor CT. The effect of a single-session attention modification program on response to a public-speaking challenge in socially anxious individuals. *Journal of Abnormal Psychology*. 2008;117(4):860-868.
27. Khodae A, Shokri O, Puklek M, Geravand F, Toulabi S. Factor structure and psychometric properties of the social anxiety scale for adolescents (SASA). *International Journal of Behavioral Sciences*. 2011;5(3):209-16.
28. MacLeod C, Mathews A, Tata P. Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*. 1986;95(1):15-20.
29. Stark R, Zimmermann M, Kagerer S, Schienle A, Walter B, Weygandt M, et al. Hemodynamic brain correlates of disgust and fear ratings. *Neuroimage*. 2007;37(2):663-673.
30. Yoon KL, Zinbarg RE. Threat is in the eye of the beholder: Social anxiety and the interpretation of ambiguous facial expressions. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(4):839-847.
31. Amir N, Najmi S, Bomyea J, Burns M. Disgust and anger in social anxiety. *International Journal of Cognitive Therapy*. 2010;3(1):3-10.
32. Clark DM, Wells A. A cognitive model of social phobia. *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment*. In Heimberg RG, Liebowitz MR, Hope DA, Schneier FR, editors. *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment*. New York: The Guilford Press;1995. pp. 69-93.
33. Clark DM. A cognitive perspective on social phobia. In: Crozier R, Alden LE, editors. *International handbook of social anxiety: Concepts, research and interventions relating to the self and shyness*. New York: John Wiley & Sons;2001. pp. 405-430.
34. Rapee RM, Heimberg RG. A cognitive-behavioral model of anxiety in social phobia. *Behaviour Research and Therapy*. 1997;35(8):741-756.
35. MacLeod C, Campbell L, Rutherford E, Wilson E. The causal status of anxiety-linked attentional and interpretive bias. In: Yiend, editors. *Cognition, emotion and psychopathology: Theoretical, empirical and clinical directions*. Cambridge: Cambridge University Press;2004. pp. 172-219.
36. MacLeod C, Rutherford E, Campbell L, Ebsworthy G, Holker L. Selective attention and emotional vulnerability: Assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. *Journal of Abnormal*

- Psychology. 2002;111(1):107-123.
37. Mathews A, MacLeod C. Induced processing biases have causal effects on anxiety. *Cognition & Emotion*. 2002;16(3):331-354.
  38. Heeren A, Peschard V, Philippot P. The causal role of attentional bias for threat cues in social anxiety: A test on a cyber-ostracism task. *Cognitive Therapy and Research*. 2012;36(5):512-521.
  39. MacLeod C, Mathews A. Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2012;8:189-217.
  40. MacLeod C, Holmes EA. Cognitive bias modification: An intervention approach worth attending to. *American Journal of Psychiatry*. 2012;169(2):118-120.
  41. Beard C. Cognitive bias modification for anxiety: Current evidence and future directions. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2011;11(2):299-311.
  42. Heeren A, Lievens L, Philippot P. How does attention training work in social phobia: disengagement from threat or re-engagement to non-threat?. *Journal of Anxiety Disorders*. 2011;25(8):1108-1115.
  43. Heeren A, Peschard V, Philippot P. The causal role of attentional bias for threat cues in social anxiety: A test on a cyber-ostracism task. *Cognitive therapy and research*. 2012;36(5):512-521.
  44. Hallion LS, Ruscio AM. A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychological Bulletin*. 2011;137(6):940-958.
  45. Klumpp H, Amir N. Preliminary study of attention training to threat and neutral faces on anxious reactivity to a social stressor in social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*. 2010;34(3):263-271.
  46. Waters AM, Pittaway M, Mogg K, Bradley BP, Pine DS. Attention training towards positive stimuli in clinically anxious children. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 2013;4:77-84.
  47. Britton JC, Bar-Haim Y, Clementi MA, Sankin LS, Chen G, Shechner T, et al. Training-associated changes and stability of attention bias in youth: implications for attention bias modification treatment for pediatric anxiety. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 2013;4:52-64.
  48. Riemann BC, Kuckertz JM, Rozenman M, Weersing VR, Amir N. Augmentation of youth cognitive behavioral and pharmacological interventions with attention modification: A preliminary investigation. *Depression and Anxiety*. 2013;30(9):822-888.
  49. Bar Haim Y, Morag I, Glickman S. Training anxious children to disengage attention from threat: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2011;52(8):861-869.
  50. Waters AM, Pittaway M, Mogg K, Bradley BP, Pine DS. Attention training towards positive stimuli in clinically anxious children. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 2013;4:77-84.
  51. Eldar S, Bar-Haim Y. Neural plasticity in response to attention training in anxiety. *Psychological Medicine*. 2010;40(4):667-677.
  52. Koster EH, Baert S, Bockstaele M, De Raedt R. Attentional retraining procedures: Manipulating early or late components of attentional bias?. *Emotion*. 2010;10(2):230-236.
  53. Browning M, Holmes EA, Murphy SE, Goodwin GM, Harmer CJ. Lateral prefrontal cortex mediates the cognitive modification of attentional bias. *Biological Psychiatry*. 2010;67(10):919-925.
  54. Bögels SM, Mansell W. Attention processes in the maintenance and treatment of social phobia: hypervigilance, avoidance and self-focused attention. *Clinical Psychology Review*. 2004;24(7):827-856.
  55. Buckner JD, Maner JK, Schmidt NB. Difficulty disengaging attention from social threat in social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*. 2010;34(1):99-105.
  56. Roy AK, Vasa RA, Bruck M, Mogg K, Bradley BP, Sweeney M, et al. Attention bias toward threat in pediatric anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2008;47(10):1189-1196.
  57. Derryberry D, Reed MA. Anxiety-related attentional biases

and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology*. 2002;111(2): 225-236.

58. Bishop SJ. Neural mechanisms underlying selective attention to threat. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008;1129(1):141-152.

59. Eysenck MW, Derakshan N. New perspectives in attentional control theory. *Personality and Individual Differences*. 2011;50(7):955-960.

60. Schaefer SM, Jackson DC, Davidson RJ, Aguirre GK, Kimberg DY, Thompson-Schill SL. Modulation of amygdalar activity by the conscious regulation of negative emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2002;14(6):913-921.

61. Browning M, Holmes EA, Murphy SE, Goodwin GM, Harmer CJ. Lateral prefrontal cortex mediates the cognitive modification of attentional bias. *Biological Psychiatry*. 2010;67(10):919-925.



## Comparison of time perception between subjects with major depression disorder and normal subjects using emotional stimuli

Mahsa Ghaheri<sup>1\*</sup> , Amir Hossein Ghaderi<sup>2</sup>, Hamid Reza Nikyar<sup>3</sup>

1. MA of Clinical Psychology, Department of Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

2. PhD in Cognitive Neuroscience, Cognitive Neuroscience Lab, Department of Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

3. Associate Professor of Medical Faculty, Clinical research, Development Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

**Received:** 8 Apr. 2018

**Revised:** 27 Jun. 2018

**Accepted:** 2 Jul. 2018

### Keywords

Major depressive disorder (MDD)

Time perception

Time discrimination

Emotion

### Corresponding author

Mahsa Ghaheri, MA of Clinical Psychology, Department of Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

**Email:** Mahsaghaheri@yahoo.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.121

### Abstract

**Introduction:** Depression is a mood disorder that changes the individual's subjective experience of time. On the other hand, emotion can affect time perception, which its importance in performing activities and projecting future is well known to everyone. The aim of the present study was to compare the effect of different emotional stimuli (happy, sad and neutral) on the time perception in people with and without major depression disorder (MDD).

**Methods:** The current research was an analytical descriptive study. Fifteen patients with major depressive disorder with psychiatric diagnosis referred to psychiatric clinics of Najafabad were selected randomly using the convenience sampling and. The control group contained 15 people without mental disorders. Two groups were matched in terms of demographic characteristics. For a better understanding of the subjects, from each person took Beck depression inventory before time perception task, then time perception task in the four stages was taken for them.

**Results:** The results showed that time discrimination between two groups was significantly different and oddball stimuli were underestimated by the MDD group.

**Conclusion:** The mood of sadness in depressive individuals is associated with the slowing of the internal clock speed, internal clock runs more slowly than normal in depressive people that can lead to underestimation of time. Also, attention-deficit disorder in depressive patients has been proved that can cause time distortions and reducing sensitivity to time and, in turn, disrupt time discrimination in these people.



## مقایسه ادراک زمان محرک‌های دارای بار هیجانی در افراد مبتلا به افسردگی اساسی و گروه بهنجار

مهسا قاهر<sup>۱</sup> (ID)، امیرحسین قادری<sup>۲</sup>، حمیدرضا نیکیار<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران  
 ۲. دکترای تخصصی علوم اعصاب شناختی، آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران  
 ۳. دانشیار، مرکز توسعه پژوهش‌های بالینی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

## چکیده

**مقدمه:** افسردگی اختلال خلقی می‌باشد که تجربه‌ی ذهنی فرد از زمان را تغییر می‌دهد. از سوی دیگر هیجان می‌تواند بر ادراک فرد از زمان اثر بگذارد. اهمیت ادراک زمان برای انجام فعالیت‌ها و پیش‌بینی وقایع آینده بر همه آشکار است. هدف از این پژوهش مقایسه تأثیر محرک‌های دارای بار هیجانی مختلف (شاد، غمگین و خنثی) بر ادراک زمان افراد دارای اختلال و بدون اختلال افسردگی اساسی بود.

**روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود. با مراجعه به کلینیک‌های روان‌پزشکی شهرستان نجف‌آباد تعداد ۱۵ نفر مبتلا به اختلال افسردگی اساسی با تشخیص روان‌پزشک به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. همچنین تعداد ۱۵ نفر بدون اختلال در گروه بهنجار قرار گرفتند. هر دو گروه از نظر سن و جنس هم‌تا شدند. لازم به ذکر است برای تشخیص بهتر از افراد هر دو گروه آزمون افسردگی بک گرفته شد. سپس آزمون افتراق زمان با استفاده از پارادایم ادبال در چهار مرحله بر روی هر دو گروه اجرا شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که افراد دارای اختلال افسردگی اساسی الگوی متفاوتی از افتراق زمان نسبت به افراد بدون این اختلال داشتند، به طوری که تمایل به کمتر تخمین زدن زمان محرک ادبال در گروه افسرده دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** خلق غم در افراد افسرده با کندی سرعت درونی در ارتباط است که کندی سرعت باعث کمتر تخمینی زمان می‌شود. همچنین اختلال در توجه در بیماران افسرده اثبات شده که منجر به تحریف در پردازش زمان و کاهش حساسیت آنها به زمان می‌شود در نتیجه قضاوت زمان را در این افراد مختل می‌سازد.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۱۹

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۴/۰۶

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۱۱

## واژه‌های کلیدی

اختلال افسردگی اساسی  
ادراک زمان  
افتراق زمان  
هیجان

## نویسنده مسئول

کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

ایمیل: Mahsaghaheri@yahoo.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.121

## مقدمه

مانند حافظه‌ی کاری، توجه، کنترل تکانه و سرعت پردازش می‌تواند بر پردازش زمان اثر بگذارد (۳). به طوری که افراد دارای حافظه کاری قوی و با توانایی توجه و دقت بهتر، توانایی زمانی بهتری نیز دارند (۳). نقص ادراک زمان در کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی و نقص توجه در تکالیف مختلف زمانی نشان داده شده است (۴-۶) این می‌تواند به

ادراک زمان توانایی ضروری برای انجام فعالیت‌های روزمره و پیش‌بینی وقایع آینده است (۱). انجام فعالیت‌های مختلف مستلزم برنامه‌ریزی، مدیریت زمان، تخمین و برآورد دقیق زمان است. بسیاری از مبتلایان به اختلالات روان‌شناختی از جمله اتیسم، بیش فعالی و نقص توجه، اسکیزوفرنی نقص در ادراک زمان دارند (۲). کارکردهای اجرایی مختلف

دلیل نقص در حافظه‌ی کاری باشد که نقش مهمی در ادراک زمان بازی می‌کند (۷)

وجود نواقص شناختی در کارکردهای اجرایی افراد افسرده به خوبی مشخص شده است. برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افراد افسرده در برخی از کارکردهای اجرایی مانند حافظه کاری، توجه و تصمیم‌گیری نقص‌هایی دارند (۸). بنابراین می‌توان این فرض را مطرح کرد که اگر ادراک زمان با حافظه‌ی فعال یا توجه ارتباط دارد پس می‌توان انتظار داشت ادراک زمان در افراد دارای افسردگی مختل شده باشد. شواهد تجربی حاکی از آن است که افراد افسرده درک متفاوتی از زمان دارند (۹، ۱۰) و اکثراً اظهار می‌کنند زمان برای آنها به کندی می‌گذرد (۱۰). نتایج حاصل از مطالعات مربوط به ادراک زمان در افراد افسرده متناقض بوده است (۱۱). برخی از مطالعات گزارش می‌دهند افسردگی اثری بر ادراک زمان ندارد (۱۲). در مقابل مطالعات دیگر به این نتیجه رسیده‌اند که خلق افسرده با کاهش حساسیت بر زمان بر قضاوت فرد از زمان اثر می‌گذارد (۱۱). با این حال وقتی که در مطالعات تحریف زمان مشاهده می‌شود اظهارات بیماران افسرده اغلب به صورت کمتر تخمینی زمان می‌باشد (۱۳). Gil و Droit-Volet در مطالعه‌ای بر تأثیر افسردگی و احساس ناراحتی بر ادراک زمان به این نتیجه رسیدند که هر چه نمره افسردگی بیشتر باشد قضاوت فرد در مورد مدت زمان علائم به گونه‌ای هست که علائم را کوتاه‌تر می‌بینند (۱۱). این نتایج نشان می‌دهد مدت زمان تحقیق، توسط شرکت‌کننده‌های دارای افسردگی، کمتر در نظر گرفته می‌شود. علاوه بر آن طبق گفته‌های Sévigny و همکاران تمایز زمانی در افراد افسرده نسبت به افراد غیر افسرده، باید ضعیف‌تر باشد. در مطالعه انجام شده توسط آنها، افراد گروه افسرده، پاسخ‌های درست کمتری را نسبت به گروه افراد سالم برای بازه‌های زمانی ۱/۱۲ و ۱/۲ ثانیه‌ای ایجاد کردند اما برای بازه‌های زمانی کوتاه از ۰/۰۸ تا ۰/۵۵ ثانیه، تفاوتی که به خاطر عامل افسردگی باشد، مشاهده نشد (۱۴). در پژوهشی دیگر Bschor و همکاران متوجه شد افراد افسرده در مقایسه با افراد سالم زمان را به اندازه ۷ تا ۱۰۹ میلی‌ثانیه، هم در آزمون تولید و هم تخمین شفاهی زمان، کمتر برآورد می‌کنند (۱۳). در مقابل Oberfeld و همکاران نتیجه‌ای مبنی بر اینکه افراد افسرده دچار مشکل اساسی در پردازش زمان باشند، نیافتند (۱۲). همچنین Thones و Oberfeld به این نتیجه رسیدند که افسردگی تأثیر چشمگیر و قابل توجهی بر ادراک زمان ندارد فقط گرایش به عملکرد پایین در آزمون افتراق زمان در افراد افسرده دیده می‌شود (۱۵).

محققان بر این باورند که پایین بودن سرعت ساعت درونی در افرادی که از افسردگی رنج می‌برند علت اصلی اختلاف بین این افراد با افراد

سالم است (۱۶). ساعت درونی از نخستین و معروف‌ترین مدل‌های اختصاصی ادراک زمان می‌باشد؛ یعنی مکانیسم عصبی خاصی در مغز را مسئول ادراک زمان می‌دانند (۱۷، ۱۸). این مدل از چند قسمت تشکیل شده است. نبض‌ساز که سازنده‌ی پالس است پالس‌هایی را تولید می‌کند، سپس شمارنده که مسئول شمارش پالس‌ها می‌باشد آنها را در حافظه‌ی کاری ذخیره می‌کند. در زمان تصمیم‌گیری فرد به مقایسه میزان پالس ذخیره شده در حافظه‌ی کاری با مقادیری که از قبل در حافظه‌ی مرجع ذخیره شده است می‌پردازد. هر چقدر میزان پالس بیشتری ذخیره شده باشد فرد زمان را طولانی‌تر در نظر می‌گیرد (۱۹). طبق این مدل سرعت ساعت درونی در افراد افسرده پایین هست در نتیجه پالس کمتری در واحد زمان انباشته می‌شود و به این ترتیب بازه کوتاه‌تر به نظر می‌رسد (۱۳). از طرفی دیگر محرک‌های جدید و گاه‌به‌گاه طول مدت زمان ذهنی را تغییر می‌دهند (۲۰، ۲۱). چندین مطالعه گزارش کرده‌اند محرک‌های تکراری نسبت به محرک جدید و غیرمنتظره یا همان ادبال (Oddball) کوتاه‌تر درک می‌شوند. این عامل می‌تواند در ارتباط با سرکوب تکرار (Repetition suppression) باشد. مفهوم سرکوب تکرار توسط Eagleman در سال ۲۰۰۸ مطرح شد (۲۲). سرکوب تکرار این را بیان می‌کند که تکرار چندین باره یک محرک باعث کاهش فعالیت عصبی در مغز می‌شود، در نتیجه انرژی کمتری در مغز تولید می‌شود و فرد زمان ارائه محرک را کمتر از میزان واقعی آن تخمین می‌زند. وقتی فرد را در مواجهه با محرک‌های تکراری قرار می‌دهیم که در بین آنها، محرک جدید یا ادبال به فرد عرضه می‌شود فعالیت یکباره مغز به هنگام رویارویی با محرک جدید افزایش می‌یابد. افزایش فعالیت عصبی منجر به افزایش زمان درک شده محرک تازه می‌گردد. مدل مطرح شده توسط Eagleman جز مدل‌های ذاتی (Intrinsic models) ادراک زمان هست. طبق مدل‌های ذاتی مکانیزم اختصاصی برای ایجاد زمان وجود ندارد و فعالیت کلی مغز و انرژی کلی صرف شده در مغز زمان را برای ما می‌سازد. صرف انرژی بیشتر و فعالیت عصبی بیشتر در مغز منجر به درک طولانی‌تر زمان می‌شود (۲۱). تأثیر پدیده سرکوب تکرار بر ادراک زمان با استفاده از محرک‌های شنیداری در مطالعه نظری و جلال کمالی نشان داد که ارائه محرک ادبال صوتی بعد از چندین بار ارائه محرک‌های استاندارد منجر به افزایش زمان ادراک شده می‌گردد (۲۳).

مطالعات قبلی نشان می‌دهد دارای بار عاطفی و هیجانی بودن محرک‌ها اثری بر روی این قضیه در افراد عادی نداشته است (۲۲)؛ اما هیچ تحقیقی راجع به افراد دارای افسردگی اساسی وجود ندارد ولی به نظر می‌رسد محرک‌های هیجانی اثر بیشتری بر روی افراد افسرده دارند

و احتمالاً مکانیسم متفاوتی درگیر باشد. به طور کلی عوامل مختلفی از جمله حالات خلقی، هیجانات، توجه، برانگیختگی و... ادراک ما از زمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مورد هیجانات در تجارب فردی ما می‌توان گفت هیجان‌های مثبت باعث می‌شود فرد زمان را کوتاه‌تر احساس کند و هیجانات منفی زمان برای فرد طولانی می‌سازد (۲۴). هیجان می‌تواند بر مکانیسم توجه اثر بگذارد اگر رویدادهای هیجانی توجه را از گذر زمان منحرف سازند باعث می‌شود فرد زمان را کوتاه‌تر احساس کند. یافته‌های نظری و همکارانش نیز نشان داد که هیجان می‌تواند بر ادراک زمان اثر بگذارد و واژه‌های دارای بار هیجانی (به ویژه واژه‌های منفی) کوتاه‌تر واژه‌های خنثی برآورد می‌شوند (۲۵). نقص در عملکردهای هیجانی یکی از مشکلات افراد افسرده است (۲۶). افراد افسرده هیجانات را با شدت بیشتری تجربه می‌کنند و نوعی سوگیری در پردازش اطلاعات هیجانی دارند که حافظه و توجه آنها را درگیر می‌کند (۲۷). اختلال افسردگی اساسی یک اختلال خلقی است که باعث تخریب عملکرد اجتماعی و شغلی فرد می‌شود (۲۸) و این می‌تواند به علت نقص هیجان در این اختلال باشد (۲۹). پژوهش‌های اندکی در رابطه با درک زمان در افراد مبتلا به افسردگی اساسی انجام شده است. با توجه به ارتباط هیجان و حافظه و اینکه هم هیجان و هم کارکردهای اجرایی (توجه، حافظه) ادراک زمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند و همچنین با استناد به نتایج پژوهش‌های مختلف که نقص در کارکردهای اجرایی مانند حافظه کاری و توجه را در افراد افسرده نشان می‌دهند. پژوهش حاضر با هدف بررسی ادراک زمان تصاویر دارای بار هیجانی در افراد مبتلا به افسردگی اساسی و افراد سالم بود. سؤال اصلی این است که آیا پردازش زمان محرک‌های دارای بار هیجانی در افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی در مقایسه با افراد بهنجار متفاوت است؟

## روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را افراد مبتلا به افسردگی اساسی (نمره بالاتر از ۳۱ در پرسشنامه افسردگی بک) در شهرستان نجف‌آباد تشکیل دادند. نمونه‌گیری در این پژوهش در دو مرحله صورت گرفت ابتدا با مراجعه به کلینیک‌های روان‌پزشکی شهر نجف‌آباد بیماران دارای اختلال افسردگی اساسی به تشخیص دکتر روان‌پزشک در طیف سنی ۲۰ تا ۳۵ سال به روش در دسترس انتخاب شدند، سپس از آنها آزمون افسردگی بک گرفته شد و از میان آنها ۲۰ نفر که نمره آنها بالاتر از ۳۱ بود (افسردگی شدید) و ملاک ورود به پژوهش را داشتند انتخاب شدند. همچنین ۲۰ فرد عادی که در آزمون افسردگی بک نمره پایین‌تر از ۱۰ کسب کرده بودند به

عنوان گروه کنترل انتخاب شدند که از نظر سن و جنس با افراد افسرده هم‌تا شده بودند. از آنجا که مراحل اجرای تکلیف کامپیوتری، زمان زیادی را صرف می‌کرد، تعداد ۵ نفر از آزمودنی‌ها در هر گروه از ادامه مراحل انجام تکلیف باز ماندند و تعداد به ۱۵ نفر کاهش پیدا کرد. در هر دو گروه ۹ نفر از آزمودنی‌ها را زن و ۶ نفر را مرد تشکیل می‌دادند. افراد دو گروه تمایل به شرکت داوطلبانه در این تحقیق را داشتند. از جمله ملاک‌های ورود به پژوهش داشتن اختلال افسردگی اساسی با تشخیص روان‌پزشک و نمره افسردگی بک، داشتن سطح تحصیلات دیپلم به بالا، دامنه سنی ۲۰ تا ۳۵ سال و عدم ابتلا به آسیب‌های مغزی شامل صرع، ضربه‌ی مغزی، کمبود اکسیژن و سایر اختلالات عصب روان‌شناختی بود. برای تمامی شرکت‌کنندگان قبل از پر کردن پرسشنامه، توضیحات لازم بیان شد و با رضایت آگاهانه، افراد در مطالعه شرکت داده می‌شوند. **آزمون افتراق زمان:** جهت سنجش ادراک زمان از آزمون افتراق زمان و برای افتراق زمان از پارادایم ادبال استفاده شد. در آزمون افتراق زمان در هر آزمایه، محرک‌های تکراری به طور متوالی بر روی صفحه مانیتور نمایش به آزمودنی ارائه می‌گردد. در بین محرک‌های تکراری یک محرک متفاوت ظاهر می‌گردد. به محرک‌های تکراری، محرک‌های استاندارد و به محرک متفاوت، محرک جدید یا ادبال نیز گفته می‌شود. مدت زمان نمایش محرک‌های استاندارد یکسان است ولی محرک ادبال از نظر مدت زمان نمایش متفاوت از محرک‌های استاندارد است. در این پژوهش محرک‌های استاندارد به طور متوالی و به مدت زمان ۵۰۰ میلی‌ثانیه بر روی صفحه مانیتور ظاهر می‌شدند. در بین آنها محرک ادبال با مدت زمان کمتر از محرک‌های استاندارد (۳۰۰ و ۴۰۰) و یا بیشتر (۶۰۰ و ۷۰۰) نمایش داده شدند. همچنین محرک‌های استاندارد دارای تصویر یکسان یا به عبارتی یک بار هیجانی (مثبت، منفی و یا خنثی) می‌باشند ولی محرک ادبال از نظر بار هیجانی با محرک تکراری متفاوت هست. فرد باید به مقایسه مدت زمان ارائه شده محرک ادبال نسبت به محرک‌های استاندارد بپردازد. این تفاوت در زمان را باید با فشار دادن کلید راست و چپ نشان دهد. زمانی که مدت زمان نمایش محرک ادبال را طولانی‌تر احساس کرد کلید راست و در غیر این صورت کلید چپ را فشار دهد. در پژوهش حاضر محرک‌های مورد استفاده تصاویر، سیستم بین‌المللی تصاویر عاطفی International affective picture system (IAPS) بودند. این تصاویر قبلاً توسط نظری و همکاران (۳۰) هنجاریابی و متناسب با فرهنگ ایرانی انتخاب شده‌اند. برای طراحی آزمون افتراق زمان از نرم‌افزار Psytask و برای تجزیه و تحلیل داده‌های سایکوفیزیک از نرم افزار SPSS استفاده شد. **آزمون افسردگی بک:** شامل ۲۱ سؤال خود گزارش‌دهی است

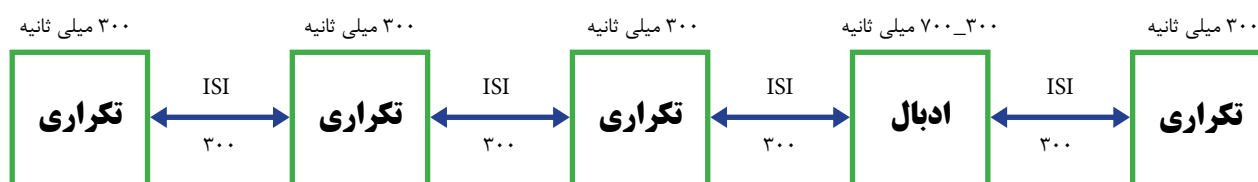
تصاویر پردازی و تشخیص‌دهی که مدت زمان نمایش تصویر متفاوت بر روی صفحه بیشتر از تصاویر دیگر است یا کمتر و این تشخیص را با فشار دادن کلید راست یا چپ نشان بدهید. اگر مدت زمان نمایش تصویر متفاوت بیشتر از دیگر تصاویر بود کلید راست و اگر کمتر بود کلید چپ را فشار بدهید. برای اندازه‌گیری ادراک زمان از آزمون افتراق زمان با استفاده از رایانه استفاده شد. فاصله بین محرک‌ها *Interstimulus interval* (ISI) در یک آزمایش در تمام طول آزمایش ۳۰۰ میلی‌ثانیه در نظر گرفته شد. پس از هر آزمایش افراد به مدت ۲۷۰۰ میلی‌ثانیه فرصت داشتند تا در مورد محرک ادبال و زمان ارائه آن (کوتاه‌تر یا طولانی‌تر از محرک استاندارد) قضاوت کنند. در هر آزمایش ۵ محرک ارائه شد که محرک ادبال هر بار در یکی از جایگاه‌های سوم چهارم و یا پنجم به صورت تصادفی قرار می‌گیرد.

نحوه قرار گرفتن محرک ادبال در برابر محرک‌های استاندارد چهار حالت است:

- ۱: قرار گرفتن محرک ادبال شاد در برابر محرک‌های تکراری خنثی
  - ۲: قرار گرفتن محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های تکراری خنثی
  - ۳: قرار گرفتن محرک ادبال شاد در برابر محرک‌های تکراری غمگین
  - ۴: قرار گرفتن محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های تکراری شاد
- با احتساب حالات مختلفی که محرک ادبال در برابر محرک استاندارد به خود می‌گیرد (۴ حالت) و همچنین مدت ارائه محرک ادبال (۳۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۷۰۰) جمعاً ۱۶ نوع آزمایش خواهیم داشت. در هر یک از چهار حالت بالا محرک ادبال در هر بازه زمانی هر بار در یکی سه جایگاه آخر قرار می‌گیرد و در هر جایگاه ده بار تکرار می‌شود که جمعاً ۳۰ بار تکرار هر بازه زمانی در هر حالت دارد. در مجموع هر یک از حالات بالا ۱۲۰ بار به صورت تصادفی تکرار می‌شود.

محتوای این پرسشنامه، به طور جامع نشانه‌شناسی افسردگی است، اما بیشتر بر محتوای شناختی تأکید دارد. پرسشنامه افسردگی بک از نوع آزمون‌های خودسنجی است و در پنج تا ده دقیقه تکمیل می‌شود. ماده‌های آزمون در مجموع از ۲۱ ماده مرتبط با نشانه‌های مختلف تشکیل می‌شود که آزمودنی‌ها باید روی یک مقیاس چهار درجه‌ای از صفر تا سه به آن پاسخ دهند. این ماده‌ها در زمینه‌هایی مثل غمگینی، بدبینی، احساس ناتوانی و شکست، احساس گناه، آشفتگی خواب، از دست دادن اشتها، از خود بی‌زاری و ... هستند. این مقیاس، درجات مختلف افسردگی را از خفیف تا بسیار شدید تعیین می‌کند و دامنه نمرات آن از حداقل صفر تا حداکثر ۶۳ است. بر اساس این پرسشنامه درجات افسردگی به این صورت تقسیم بندی می‌شود: نمرات کمتر از ۱۳ طبیعی، ۱۴-۱۹ افسردگی خفیف، ۲۰-۲۸ افسردگی متوسط، ۲۹-۶۳ افسردگی شدید. Beck و همکاران ثبات درونی این ابزار را ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ با میانگین ۰/۸۶ و ضریب آلفای کرونباخ را برای گروه بیمار ۰/۸۶ گزارش کرده‌اند (۳۱). در ایران نیز Dabson و محمدخانی ضریب آلفای ۰/۹۲ را برای بیماران سرپایی و ۰/۹۳ را برای دانشجویان و ضریب بازآزمایی را به فاصله یک هفته را ۰/۹۳ به دست آورده‌اند (۳۲). رجبی، عطاری و حقیقی ضریب آلفای کرونباخ را برای کل پرسشنامه ۰/۸۷ و ضریب بازآزمایی به فاصله ۳ هفته را ۰/۴۹ گزارش کرده‌اند (۳۳).

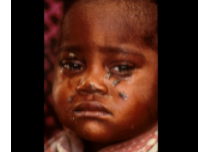
**روش اجرا آزمون:** برای انجام آزمون ادراک زمان ابتدا نحوه انجام دادن این آزمون برای هر آزمودنی توضیح داده شد. آزمودنی در اتاق آرامی می‌نشست و نمونه‌ای از آزمون را به صورت آزمایشی انجام می‌داد تا از درک کامل آزمون توسط آزمودنی اطمینان حاصل شود. نحوه آموزش بدین صورت بود که ۵ تصویر به صورت متوالی بر روی صفحه نمایش گر ظاهر می‌شد که تصویر یکی از آنها متفاوت بود. به آزمودنی گفته می‌شد باید به مقایسه مدت زمان نمایش تصویر متفاوت را با دیگر



شکل ۱. طرحی از تکلیف به کار رفته در پژوهش



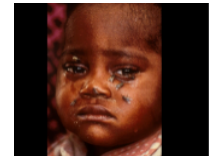
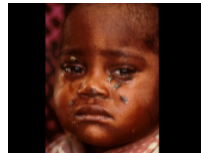
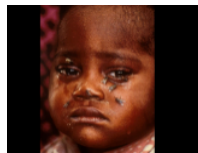
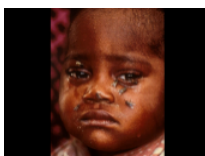
شکل ۲. حالت اول



شکل ۳. حالت دوم



شکل ۴. حالت سوم



شکل ۵. حالت چهارم

## یافته‌ها

دو گروه افراد بهنجار و افسرده تفاوت معناداری وجود داشت ( $P=0/032$ ). جدول ۲ نتایج مقایسه‌های زوجی برای فرضیه‌های فرعی پژوهش نشان می‌دهد: الف: افتراق زمان قرار گرفتن محرک ادبال شاد و غمگین در برابر محرک‌های تکراری خنثی در افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی و گروه بهنجار متفاوت است. ب: افتراق زمان قرار گرفتن محرک ادبال شاد در برابر محرک‌های تکراری غمگین و محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های تکراری شاد در دو گروه متفاوت است. بر اساس یافته‌ها تفاوت بین میانگین نمرات در دو قسمت اول آزمون افتراق زمان در دو حالت اول یعنی قرار گرفتن محرک ادبال شاد در مقابل محرک‌های تکراری خنثی و همچنین محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های تکراری خنثی در دو گروه افراد بهنجار و مبتلا به افسردگی اساسی معنادار است ( $P<0/05$ ). با توجه به نتایج جدول ۱، افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی در این تکلیف دچار کمتر سنجی می‌شوند؛ و زمان محرک ادبال را کمتر از میزان واقعی آن در نظر می‌گیرند. این کمتر سنجی زمان در دو حالت دیگر (محرک ادبال شاد در مقابل محرک‌های تکراری غمگین و محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های تکراری شاد) نیز وجود داشت ولی نه به میزانی که این اختلاف معنادار باشد.

نتایج یافته‌های توصیفی مربوط به ادراک زمان حالات هیجانی مختلف به تفکیک گروه‌ها نشان داد که در حالت قرار گرفتن محرک ادبال شاد در برابر محرک‌های تکراری خنثی، میانگین و انحراف معیار گروه افراد بهنجار به ترتیب  $(0/38-0/545)$  و در گروه افسرده  $(0/14-0/25)$  است. در حالت دوم قرار گرفتن محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های استاندارد خنثی میانگین و انحراف معیار در گروه بهنجار به ترتیب  $(0/29-0/683)$  و در گروه افسرده  $(0/33-0/388)$  است. در حالت سوم قرار گرفتن محرک ادبال غمگین در برابر محرک‌های استاندارد شاد میانگین و انحراف معیار در گروه بهنجار به ترتیب  $(0/35-0/544)$  و در گروه افسرده  $(0/35-0/465)$  هست و در حالت آخر قرار گرفتن محرک ادبال شاد در مقابل محرک‌های تکراری غمگین میانگین و انحراف معیار در گروه بهنجار  $(0/35-0/654)$  و در گروه افسرده  $(0/28-0/568)$  است. میانگین افتراق زمان محرک ادبال شاد در مقابل محرک‌های خنثی همان‌گونه که مشاهده می‌شود در هر چهار محرک در گروه بهنجار بالاتر است.

بر اساس یافته‌های به دست آمده در جدول ۱، بین میانگین نمرات ادراک زمان حالات هیجانی مختلف (شاد، غمگین، خنثی)، در هر چهار روش،

جدول ۱. نتایج تحلیل واریانس چند متغیره، متغیرهای ادراک زمان حالات هیجانی مختلف در دو گروه

| اثرات در گروه      | ضریب  | F     | درجه آزادی فرض | درجه آزادی خطا | P     | اندازه اثر | توان آماری |
|--------------------|-------|-------|----------------|----------------|-------|------------|------------|
| اثر پیلاپی         | ۰/۳۵۷ | ۳/۱۹۹ | ۴              | ۲۳             | ۰/۰۳۲ | ۰/۳۵۷      | ۰/۷۳۷      |
| لامبدای ویلکز      | ۰/۶۴۳ | ۳/۱۹۹ | ۴              | ۲۳             | ۰/۰۳۲ | ۰/۳۵۷      | ۰/۷۳۷      |
| اثر هتلینگ         | ۰/۵۵۶ | ۳/۱۹۹ | ۴              | ۲۳             | ۰/۰۳۲ | ۰/۳۵۷      | ۰/۷۳۷      |
| بزرگ‌ترین ریشه روی | ۰/۵۵۶ | ۳/۱۹۹ | ۴              | ۲۳             | ۰/۰۳۲ | ۰/۳۵۷      | ۰/۷۳۷      |

حالت‌های هیجانی

جدول ۲. نتایج حالت‌های مختلف هیجانی مختلف قرار گرفتن محرک ابدال در برابر محرک‌های تکراری در دو گروه

| متغیر                                          | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F     | P     | حجم اثر | توان آماری |
|------------------------------------------------|---------------|------------|-----------------|-------|-------|---------|------------|
| محرک ابدال شاد در مقابل محرک‌های تکراری خنثی   | ۰/۶۰۸         | ۱          | ۰/۶۰۸           | ۷/۷۹۹ | ۰/۰۱  | ۰/۲۳۱   | ۰/۷۶۷      |
| محرک ابدال غمگین در مقابل محرک‌های تکراری خنثی | ۰/۶۱          | ۱          | ۰/۶۱            | ۶/۱۷۶ | ۰/۰۲  | ۰/۱۹۲   | ۰/۶۶۷      |
| محرک ابدال غمگین در مقابل محرک‌های تکراری شاد  | ۰/۰۴۳         | ۱          | ۰/۰۴۳           | ۰/۳۵۷ | ۰/۵۵۶ | ۰/۰۱۴   | ۰/۰۸۹      |
| محرک ابدال شاد در مقابل محرک‌های تکراری غمگین  | ۰/۰۵۱         | ۱          | ۰/۰۵۱           | ۰/۵۲۶ | ۰/۴۵۷ | ۰/۰۲    | ۰/۱۰۸      |

## بحث

می‌دهد که پدیده سرکوب تکرار می‌تواند بر ادراک مدت زمان افراد نرمال اثر بگذارد و ارائه محرک‌های هیجانی اثر چندانی بر این قضیه در افراد عادی نداشته است. طبق نظر Eagleman دارای بار عاطفی بودن محرک نمی‌تواند اثری بر روی قضیه سرکوب تکرار داشته باشد و در هر صورت محرک جدید وقتی در کنار محرک‌های تکراری قرار می‌گیرد طولانی‌تر به نظر می‌رسد (۳۵). از طرفی در گروه افسرده نتایج متفاوت بود و افراد گرایش به کمتر تخمین زدن زمان محرک ابدال داشتند. در هر چهار حالت گرایش به کمتر سنجی زمان محرک ابدال وجود داشت ولی در دو حالت اول قرار گرفتن محرک ابدال شاد و غمگین در مقابل محرک‌های تکراری خنثی این اختلاف نمرات باعث ایجاد تفاوت معنادار بین دو گروه شد. این نتایج نشان می‌دهد محرک‌های هیجانی

نتایج مطالعه حاضر نشان داد افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی الگوی متفاوتی از افتراق زمان را نسبت به افراد بهنجار داشتند. در گروه بهنجار افراد تمایل به بیش تخمینی محرک ابدال در هر چهار حالت داشتند. این یافته مطابق با پدیده‌ی سرکوب تکرار بود که در آن ارائه‌ی تکراری محرک‌ها باعث کاهش پاسخ عصبی به محرک می‌شود در نتیجه منجر به مدت زمان درک شده‌ی کوتاه‌تر می‌گردد. حضور محرک جدید در بین محرک‌های تکراری باعث افزایش فعالیت مناطق مختلف مغز می‌گردد و فرد تخمین بیشتری از مدت زمان ارائه‌ی محرک ابدال دارد. این یافته با نتایج آزمایش‌های Pariyadath و Eagleman (۳۴)، (۳۵) بر روی محرک‌های دیداری و همچنین نتایج مطالعات نظری و جلال کمالی (۲۳) بر روی محرک‌های شنیداری همسو است و نشان

می‌توانند اثر بیشتری بر روی افراد افسرده نسبت به افراد عادی داشته باشند. طبق مدل دروازه توجه ادراک فرد از گذشت زمان وابسته به دو عامل میزان تولید پالس توسط ضربان‌ساز و میزان توجه فرد به گذر زمان است. هر چه قدر پالس بیشتری تولید شود و هر چقدر توجه فرد به گذشت زمان بیشتر باشد مدت زمان طولانی‌تر درک خواهد شد. اگر رویدادها و محرک‌های هیجانی توجه فرد را از گذر زمان منحرف سازند باعث می‌شود فرد زمان را کم‌تر برآورد کند (۳۶). از طرفی دیگر اختلال در توجه پایدار، انتخابی و کنترل شده در بیماران افسرده اثبات شده است. مطالعات تصویربرداری ناهنجاری‌هایی در شبکه پیش پیشانی مانند کرتکس پیش پیشانی پشتی جانبی (Dorsolateral Prefrontal Cortex) مشاهده کردند که این ناحیه در توجه کنترل شده درگیر هست (۲۴). دارای بار هیجانی بودن محرک ادبال منجر به انحراف توجه از گذر زمان در افراد افسرده می‌شود پس در نتیجه بازه زمانی محرک هیجانی ادبال را کمتر از میزان واقعی آن در نظر می‌گیرند. کاهش توجه کنترل شده عامل خطری برای نفوذ افکار منفی در حافظه کاری افراد افسرده است که مشخصه‌ی افراد افسرده مهار ناکارآمد این افکار منفی می‌باشد (۲۹). ما می‌توانیم فرض کنیم افکار منفی در حافظه کاری افراد افسرده در طول انجام تکالیف زمانی فعال می‌شود، در نتیجه منجر به تحریف در پردازش زمان در این افراد می‌گردد. همچنین مشکل افراد افسرده در توجه کنترل شده باعث می‌شود حساسیت آنها برای زمان‌های طولانی کاهش یابد (۳۸).

علاوه بر توجه، سرعت پردازش عامل دیگری هست که می‌تواند بر ادراک فرد از زمان اثر بگذارد. افزایش سرعت پردازش اطلاعات منجر می‌شود افراد یک سری از تسک‌ها را به صورت خودکار و روان انجام دهند (۳۹). Droit-Volet (۲۰۱۲) با مطالعه‌ای متوجه شد بین حساسیت به زمان و سرعت پردازش اطلاعات همبستگی معناداری وجود دارد. سرعت پردازش سریع‌تر منجر به حساسیت بیشتر فرد به زمان می‌شود. به عبارت دیگر افزایش سرعت پردازش اطلاعات، دقت زمان را بهبود می‌بخشد (۳۸). یکی از علائم مهم مبتلایان افسردگی نمره پایین در آزمون عصب روان‌شناختی ارزیابی سرعت روانی-حرکتی و سرعت پردازش اطلاعات است (۴۰) از سوی دیگر سرعت پردازش از دیگر عواملی است که می‌تواند بر سرعت ساعت درونی تاثیر بگذارد (۳۸). به همین دلیل می‌توان نتیجه گرفت کندی سرعت پردازش در افراد افسرده با کندی ساعت درونی در ارتباط است.

بیشتر محققان بر این باورند که تفاوت‌های مرتبط با افسردگی در ادراک زمان، به خاطر سرعت ساعت درونی می‌باشد که در افراد آهسته‌تر حرکت می‌کند در نتیجه پالس کمتری تولید می‌شود و بازه زمانی

کوتاه‌تر به نظر می‌رسد (۹). سؤالی که پرسیده می‌شود این است که چرا در افراد افسرده، ساعت درونی کندتر حرکت می‌کند؟ بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعات افسردگی با تغییراتی در عقده‌های قاعده‌ای همراه است. عقده‌های قاعده‌ای ساختارهای عمیقی در مغز هستند که مسئول کنترل حرکت، پاسخ به پاداش و همچنین عملکردهای شناختی می‌باشند. برخی از اختلالات عصبی از جمله بیماری پارکینسون و هانتینگتون به علت اشکال در این نواحی رخ می‌دهند. مطالعات عکس‌برداری نشان می‌دهد که عقده‌های قاعده‌ای علاوه بر اینکه در عملکرد حرکتی دخالت دارند نقش اولیه را در ادراک زمان بازی می‌کنند (۴۱). به علاوه بیماران پارکینسونی و افراد افسرده، علائم افسردگی و تأخیر فعالیت حرکتی یکسانی از خود نشان می‌دهند و مشکلاتی در زمینه ادراک زمان دارند (۴۲)؛ بنابراین کمتر سنجی مشاهده شده در افراد افسرده می‌تواند به علت کندی ساعت درونی در این افراد باشد. در نتیجه افتراق زمان تحریف شده در این افراد به خاطر پایینی نرخ ساعت درونی هست؛ بنابراین تحریف زمان مشاهده شده در افراد افسرده اغلب شکل کوتاهی زمان به خود می‌گیرد که این نتایج با نتایج تحقیقات Droit-Volet (۱۱)، Bschor (۱۳)، Sévigny (۱۴)، Kuhs (۴۳) و Grinker و همکاران (۴۴) همسو می‌باشد. Grinker و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند افراد افسرده زمان را کمتر تخمین می‌زنند که این کمتر سنجی زمان با شدت افسردگی افزایش می‌یابد (۴۴). در همین راستا نتایج مطالعات Tysk نیز نشان داد که بیماران به شدت افسرده یا مالیخولیا تمایل به کمتر سنجی بازه‌های زمانی کوتاه دارند در حالی که بیماران مانیک زمان را طولانی‌تر قضاوت می‌کنند. نتایج این مطالعه نیز همسو و مطابق با نتایج این پژوهش می‌باشد (۴۵).

امتیاز ویژه‌ی پژوهش حاضر آن بود که در پژوهش‌های پیشین از پارادایم ادبال و همچنین محرک‌های دارای بار هیجانی برای بررسی ادراک زمان افراد افسرده استفاده نشده بود ولی در پژوهش حاضر این امر با استفاده از پارادایم ادبال و محرک‌های هیجانی صورت گرفت. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم ارزیابی توجه، حافظه و سرعت پردازش و همچنین کم بودن تعداد افراد نمونه اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش با نمونه‌ی بزرگ‌تر و همچنین ارزیابی عملکردهای اجرایی افراد، تکرار شود.

### نتیجه‌گیری

خلق غم در افراد افسرده با کندی سرعت ساعت درونی در ارتباط است که کندی سرعت ساعت باعث کمتر تخمینی زمان می‌شود. همچنین اختلال

### تشکر و قدردانی

در پایان از کلیه شرکت‌کنندگان که ما را در انجام این پژوهش حمایت کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

در توجه در بیماران افسرده اثبات شده که منجر به تحریف در پردازش زمان و کاهش حساسیت آنها به زمان می‌شود در نتیجه قضاوت زمان را در این افراد مختل می‌سازد.

### References

1. Toplak ME, Rucklidge JJ, Hetherington R, John SC, Tannock R. Time perception deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid reading difficulties in child and adolescent samples. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2003;44(6):888-903.
2. Allman MJ, Meck WH. Pathophysiological distortions in time perception and timed performance. *Brain*. 2011;135(3):656-677.
3. Vicario CM. Cognitively controlled timing and executive functions develop in parallel? A glimpse on childhood research. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2013;7:146.
4. Brown R. Hyperactivity: Assessment and evaluation of rating instruments. *Journal of Psychiatric Treatment and Evaluation*. 1982;4:359-369.
5. Smith A, Taylor E, Warner Rogers J, Newman S, Rubia K. Evidence for a pure time perception deficit in children with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2002;43(4):529-542.
6. Yang B, Chan RC, Zou X, Jing J, Mai J, Li J. Time perception deficit in children with ADHD. *Brain Research*. 2007;1170:90-96.
7. Barkley RA. Attention deficit/hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 3rd Ed. New York:Gilford Press;2007.
8. Egeland J, Rund BR, Sundet K, Landrø NI, Asbjørnsen A, Lund A, et al. Attention profile in schizophrenia compared with depression: differential effects of processing speed, selective attention and vigilance. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2003;108(4):276-484.
9. Ratcliffe M. Varieties of temporal experience in depression. *Journal of Medicine and Philosophy*. 2012;37(2):114-138.
10. Gallagher S. Time, emotion, and depression. *Emotion Review*. 2012;4(2):127-132.
11. Gil S, Droit-Volet S. Time perception, depression and sadness. *Behavioural Processes*. 2009;80(2):169-176.
12. Oberfeld D, Thönes S, Palayoor BJ, Hecht H. Depression does not affect time perception and time-to-contact estimation. *Frontiers in Psychology*. 2014;5:810.
13. Bschor T, Ising M, Bauer M, Lewitzka U, Skerstupeit M, Müller-Oerlinghausen B, Baethge C. Time experience and time judgment in major depression, mania and healthy subjects. A controlled study of 93 subjects. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2004;109(3):222-229.
14. Sévigny MC, Everett J, Grondin S. Depression, attention, and time estimation. *Brain and Cognition*. 2003;53(2):351-353.
15. Thönes S, Oberfeld D. Time perception in depression: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 2015;175:359-372.
16. Lemke MR, Koethe N, Schleidt M. Segmentation of behavior and time structure of movements in depressed patients. *Psychopathology*. 2000;33(3):131-136.
17. Treisman M. Temporal discrimination and the indifference interval: Implications for a model of the "internal clock". *Psychological Monographs: General and Applied*. 1963;77(13):1-31.
18. Ivry RB, Schlerf JE. Dedicated and intrinsic models of time perception. *Trends in Cognitive Sciences*. 2008;12(7):273-280.
19. Meck WH, Benson AM. Dissecting the brain's internal clock: how frontal-striatal circuitry keeps time and shifts attention. *Brain and Cognition*. 2002;48(1):195-211.

20. Eagleman DM, Pariyadath V. Is subjective duration a signature of coding efficiency?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009;364(1525):1841-1851.
21. Marchetti G. Studies on time: A proposal on how to get out of circularity. *Cognitive Processing*. 2009;10(1):7-40.
22. Eagleman DM. Human time perception and its illusions. *Current Opinion in Neurobiology*. 2008;18(2):131-136.
23. Nazari MA, Jalalkamali H. The effect of repetition suppression phenomenon and frequency of the auditory stimulus on perceived duration. *Applied Psychological Research Quarterly* 2015;6(1):49-60. (Persian)
24. Grondin S. Timing and time perception: a review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. *Attention, Perception, & Psychophysics*. 2010;72(3):561-582.
25. Nazari MA, Mirloo MM, Asadzadeh S. Time perception error in the processing of emotional Persian words. *Advances in Cognitive Science*. 2012;13(4):37-48. (Persian)
26. Gilbert P. Evolution and depression: Issues and implications. *Psychological Medicine*. 2006;36(3):287-297.
27. Baert S, De Raedt R, Koster EH. Depression-related attentional bias: The influence of symptom severity and symptom specificity. *Cognition and Emotion*. 2010;24(6):1044-1052.
28. Judd LL, Kunovac JL. The prevalence and consequences of depressive disorders comorbid with general medical illnesses. In Mendlewicz, J, Brunello N, Judd LL, editors. *New Therapeutic Indications of Antidepressants*. Basel:Karger Publishers;1997. pp. 1-11.
29. Koster EH, Leyman L, De Raedt R, Crombez G. Cueing of visual attention by emotional facial expressions: The influence of individual differences in anxiety and depression. *Personality and Individual Differences*. 2006;41(2):329-339.
30. Nazari M, Mirloo MM, Soltanloo M, Rezaei M, Roshanei A, Asadzadeh S. Design and development of the time discrimination threshold computerized task. *Advances in Cognitive Science*. 2013;15(1):1-10. (Persian).
31. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Manual of the Beck inventory-II*. San Antonio TX:Psycho corporation;2000.
32. Dabson E, Mohammadkhani P. Psychometric characteristics of Beck depression inventory-II in patients with major depressive disorder. *Journal of Rehabilitation*. 2007;29(8):82-88. (Persian)
33. Rajabi G, Atari Y, Haghighi J. Factor analysis of Beck depression inventory in boy students of Shahid Chamran University. *Journal of Educational Psychology*. 2001;8(3):49-66. (Persian)
34. Pariyadath V, Eagleman D. The effect of predictability on subjective duration. *PloS One*. 2007;2(11):e1264.
35. Pariyadath V, Eagleman D M. Subjective duration distortions mirror neural repetition suppression. *PloS One*. 2012;7(12):e49362.
36. Gil S, Droit-Volet S. How do emotional facial expressions influence our perception of time? In Masmoudi S. Yan Dai D, Naceure A, editors. *Attention, representation and human performance integration of emotion and motivation*. London:Psychology Press, Taylor and Francis;2011.
37. Price JL, Drevets WC. Neurocircuitry of mood disorders. *Neuropsychopharmacology*. 2010;35(1):192-216.
38. Droit-Volet S. Time perception in children: A neurodevelopmental approach. *Neuropsychologia*. 2013;51(2):220-234.
39. Salthouse TA. The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review* 1996;103(3):403-428.
40. Tsourtos G, Thompson JC, Stough C. Evidence of an early information processing speed deficit in unipolar major depression. *Psychological Medicine*. 2002;32(2):259-265.
41. Matell MS, Meck WH. Cortico-striatal circuits and interval timing: coincidence detection of oscillatory processes. *Cognitive Brain Research*. 2004;21(2):139-170.
42. Harrington DL, Haaland KY, Knight RT. Cortical networks underlying mechanisms of time perception. *Journal of Neuroscience*. 1998;18(3):1085-1095.
43. Kuhs H, Hermann W, Kammer K, Tölle R. Time estimation and the experience of time in endogenous depression (Mel-

anchoia): an experimental investigation. *Psychopathology*. 1991;24(1):7-11.

44. Grinker J, Glucksman ML, Hirsch J, Viseltair G. Time perception as a function of weight reduction: a differentiation

based on age at onset of obesity. *Psychosomatic Medicine*. 1973;35(2):104-111.

45. Tysk L. Time perception and affective disorders. *Perceptual and Motor Skills*. 1984;58(2):455-464.



## Effects of model type on mirror neurons activity during a motor skill observation

Ramin Ashraf<sup>1\*</sup> , Behrouz Abdoli<sup>2</sup>, Reza Khosrowabadi<sup>3</sup>, Alireza Farsi<sup>2</sup>

1. PhD Student in Motor Learning, Faculty of Sport Science and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Faculty of Sport Science and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3. Assistant Professor, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

**Received:** 4 Aug. 2019

**Revised:** 21 Aug. 2019

**Accepted:** 21 Aug. 2019

### Keywords

Modeling

Mu rhythm suppression

Mirror neuron

Motor skill

### Corresponding author

Ramin Ashraf, Faculty of Sport Science and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

**Email:** R\_ashraf@sbu.ac.ir



 doi.org/10.30699/icss.21.2.132

### Abstract

**Introduction:** The aim of the present study was to investigate the effect of self-modeling, skilled model and novice model on the activity of mirror neurons.

**Methods:** The current research was a semi-experimental study with an intergroup design. Twenty-one male students (mean age: 19.16 years) in three experimental conditions: 1. self-modeling, 2. skilled model observation, and 3. novice model observation attended in the study. The task of interest was a golf putting task. After providing pre-training considerations, instructions, and initial training in putting skill with emphasis on important stages and tips, the volunteers performed 10 golf putts and their performance was used for providing video tapes for display during recording of brain electrical waves. The second stage was to record the brain electrical waves by observing three types of models. In this recording, 10 10-second videos of golf putting were watched. The operation was repeated three times in the form of counterbalance: within-participant order; 1. by viewing their performance filmed in the previous stage, 2. by viewing skilled model performances (skilled golfer) and 3. by viewing novice model performances (beginning golfers in putting task). To measure the mu rhythm suppression, ratios of the mu rhythm power during the observed conditions relative to the power over the baseline condition at C3, C4 and CZ scalp locations were used.

**Results:** Two-way within-subject analysis of variance (ANOVA) showed that the mu rhythm suppression was significantly different among experimental conditions. The results of paired comparisons also indicated that in, self-modeling, suppression of mu rhythm was significantly higher than the other two conditions.

**Conclusion:** Some of the findings indicate that due to the discrepancy between the ability to perform movement with the observed model execution, the activity of the mirror neurons was lower in the skilled and novice models. The cause of greater mirror neurons activity in self-modeling conditions was also discussed in terms of the Bandura's cognitive-social theory and model-observer similarity.



## تأثیر نوع الگو بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای حین مشاهده یک مهارت حرکتی

رامین اشرف<sup>۱\*</sup> (ID)، بهروز عبدلی<sup>۲</sup>، رضا خسروآبادی<sup>۲</sup>، علیرضا فارسی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. استادیار پژوهشکده علوم شناختی و مغز، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر مشاهده الگوی ماهر، الگوی مبتدی و خودالگودهی بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای انجام گرفت.

**روش کار:** این پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح درون گروهی بود، که با شرکت ۲۱ نفر دانشجوی پسر با میانگین سنی ۱۹/۱۶ سال در سه موقعیت آزمایشی ۱. مشاهده خودالگودهی، ۲. مشاهده الگوی ماهر و ۳. مشاهده الگوی مبتدی اجرا شد. تکلیف مورد نظر، مهارت پات گلف بود. بعد از ارائه دستورالعمل و آموزش اولیه مهارت با تأکید بر مراحل و نکات مهم و اجرای چند ضربه، شرکت‌کنندگان ۱۰ ضربه پات گلف انجام دادند و از اجرای آنها برای تهیه نوارهای ویدئویی برای نمایش در حین ثبت امواج الکتریکی مغز، فیلم‌برداری شد. مرحله دوم، ثبت امواج الکتریکی مغز حین مشاهده سه نوع الگو بود. در این ثبت، ۱۰ فیلم ۱۰ ثانیه‌ای از ضربه پات گلف مشاهده شد. این عملیات سه بار به شکل موازنه متقابل تکرار شد: ۱. با مشاهده اجراهای خود که در مرحله قبلی فیلم‌برداری شده بود، ۲. مشاهده اجراهای الگوی ماهر (گلف‌باز ماهر) ۳. مشاهده اجراهای الگوی مبتدی (فرد مبتدی در مهارت پات گلف). برای اندازه‌گیری سرکوب ریتم Mu از نسبت توان ریتم Mu در حالت مشاهده به توان ریتم Mu در حالت پایه در نواحی مغزی C3، C4 و Cz استفاده شد.

**یافته‌ها:** آزمون آماری تحلیل واریانس درون گروهی دو راهه نشان داد که سرکوب ریتم Mu بین موقعیت‌های آزمایشی تفاوت معناداری دارد. نتیجه مقایسه‌های زوجی نیز حاکی از آن بود که در موقعیت خودالگودهی، سرکوب ریتم Mu به طور معناداری بیش‌تر از دو موقعیت دیگر بود.

**نتیجه‌گیری:** بخشی از یافته‌ها بیانگر آن است که به علت عدم تطابق بین توانایی اجرای حرکت با اجرای الگوی مشاهده شده، فعالیت نورون‌های آینه‌ای در موقعیت‌های الگوی ماهر و الگوی مبتدی پایین‌تر بوده است. علت فعالیت بیشتر نورون‌های آینه‌ای در موقعیت خودالگودهی نیز در چهارچوب نظریه شناختی-اجتماعی Bandura و شباهت الگو-مشاهده‌گر بحث و تبیین شد.

دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۱۳

اصلاح نهایی: ۱۳۹۸/۰۵/۳۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۰۵/۳۰

## واژه‌های کلیدی

الگودهی

سرکوب ریتم Mu

نورون‌های آینه‌ای

مهارت حرکتی

## نویسنده مسئول

رامین اشرف، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، گروه علوم رفتاری و شناختی در ورزش، تهران، ایران

ایمیل: R\_ashraf@sbu.ac.ir



doi.org/10.30699/ics.21.2.132

## مقدمه

برنامه‌های تمرینی در یادگیری تکالیف مختلف کردند. در این راستا، مرور یافته‌های حاصل از مطالعات علوم روان‌شناختی و حرکتی معاصر، چندین متغیر مستقل سودمند و کارآمد را در یادگیری مهارت‌های حرکتی نشان می‌دهد که یکی از این متغیرها یادگیری مشاهده‌ای است (۲). یادگیری مشاهده‌ای یا یادگیری از الگو، استفاده از نمایش به عنوان وسیله‌ای

این واقعیت که انسان قادر به کسب دانش و مهارت‌های جدیدی است، باعث علاقه‌مندی زیاد به روش‌های یادگیری و متغیرهای مهم شده است. یکی از اهداف اصلی در یادگیری حرکتی، شناخت متغیرهای مستقلی است که میزان یادگیری را بالا برده، یا مختل کرده و یا نقشی در آن ندارند (۱). بدین منظور، پژوهشگران شروع به مقایسه سودمندی

تقویت فرآیندهای توجه و یادداری یادگیری مشاهده‌ای می‌شود. طبق این نظریه، بالاترین میزان شباهت الگو-مشاهده‌گر زمانی رخ می‌دهد که شخص الگوی خودش باشد (۳). علی‌رغم این امر، برخی پژوهشگران معتقدند استفاده از الگوی ماهر، روش بهتری است و معتقدند که این الگو در مقایسه با الگوی غیرماهر، منجر به اجرای بهتری می‌شود (۷، ۸). از طرفی، برخی صاحب‌نظران بر اساس شواهدی، استفاده از الگوی مبتدی را پیشنهاد داده‌اند؛ چرا که در چنین موقعیتی، مشاهده‌گر به طور فعال در حل مسئله درگیر خواهد شد و این امر برای یادگیری سودمند است (۹، ۱۰).

با وجود چنین دیدگاه‌هایی در مورد این که چه کسی مطلوب‌ترین الگو برای مشاهده است به بحث زیربنای مکانیسم یادگیری مشاهده‌ای، یعنی نورون‌های آینه‌ای می‌رسیم تا ببینیم این نورون‌های ویژه با مشاهده کدام نوع الگو بیشتر فعال می‌شوند. نورون‌های آینه‌ای طبقه‌ای از نورون‌ها هستند که ابتدا در قشر پیش‌حرکتی میمون‌ها، در سال ۱۹۹۲ کشف شدند. این نورون‌ها هم در زمان اجرای عمل حرکتی خاص و هم در زمان مشاهده اجرای همان عمل توسط فردی دیگر فعال می‌شوند (۱۱). پژوهشگران با استفاده از تصویربرداری ارتعاش مغناطیسی کارکردی و جریان خون نواحی مختلف مغز با تکالیف متعدد به این نتیجه رسیدند که مغز انسان نیز دارای نورون‌های آینه‌ای است (۱۲). همچنین، این شواهد نشان می‌دهد که جایگاه این نورون‌ها (لوب آهیانه‌ای تحتانی، قشر پیش‌حرکتی شکمی، شکنج تحتانی پیشانی) در مغز انسان با میمون همپوشی دارد (۱۳). کشف سیستم نورون‌های آینه‌ای یافته‌ای مهم در مورد یادگیری مشاهده‌ای است و تصور می‌شود که این سیستم نقش مهمی در درک اعمال دیگران دارد و می‌تواند مسئول توانایی ما برای یاد گرفتن از طریق مشاهده کردن و تقلید اعمال دیگران باشد و زیربنای مکانیسم یادگیری مشاهده‌ای است (۱۴، ۱۵). این نورون‌ها اساس مکانیسم تبدیل ادراکی-حرکتی هستند و امکان تبدیل اطلاعات بینایی به فرامین حرکتی را فراهم می‌کنند (۱۶).

داده‌های مطالعات مرتبط با مهارت‌های حرکتی نشان می‌دهند که فعالیت سیستم نورون‌های آینه‌ای می‌تواند ناشی از درجه انطباق بین اعمال مشاهده شده و توانایی‌های حرکتی مشاهده‌گر باشد. همچنین، شواهد رو به رشدی وجود دارد که نشان می‌دهد که فعالیت این سیستم به تجارب حرکتی مشاهده‌گر از عمل معینی وابسته است (۱۷). یک شاخص از فعالیت نورون‌های آینه‌ای که به طور گسترده در مطالعات انسانی استفاده شده است، سرکوب ریتم  $\mu$  (۱۳-۸ هرتز) می‌باشد. در حالت استراحت، نورون‌ها در منطقه حسی-حرکتی به شکل همزمان شلیک می‌کنند که منجر به نوسانات با دامنه بزرگ امواج الکتریکی مغز در ریتم فرکانسی

برای انتقال اطلاعات در مورد چگونگی اجرای یک مهارت می‌باشد (۱). الگودهی، مولفه حیاتی در نظریه شناختی-اجتماعی Bandura است و اشاره به تغییرات رفتاری، شناختی و عاطفی در نتیجه مشاهده یک یا چند الگو دارد (۳). آزمایش‌های عکس‌برداری عصبی نشان می‌دهند که مجموعه‌ای از ساختارهای عصبی مشترک، هم در اجرای عمل و هم در مشاهده عمل فعال می‌شوند. این مفهوم با این نتایج هم‌راستاست که نشان داده‌اند متغیرهایی که از طریق تمرین جسمانی بر یادگیری تأثیر گذارند، به شیوه‌ای مشابه بر یادگیری مشاهده‌ای مؤثرند (۲). مرور مطالعات مرتبط با یادگیری مشاهده‌ای نشان می‌دهد که عوامل زیادی در مؤثر بودن مداخلات مشاهده‌ای نقش دارند. پیشینه مطالعاتی این زمینه نشان می‌دهد که پژوهشگران به این عامل مهم در مداخلات مشاهده‌ای علاقه‌مند هستند که «چه کسی» مفیدترین الگو برای مشاهده است (۴). انواع معمول الگودهی که توسط پژوهشگران استفاده شده شامل مشاهده الگوی ماهر و الگوی مبتدی است. نوع دیگر، استفاده از مداخلات خودالگودهی است (۵).

خودالگودهی، شکلی از یادگیری مشاهده‌ای است با این تمایز که مشاهده‌گر و مشاهده‌شونده، یک نفر هستند، یعنی افراد خود را در حال اجرای رفتاری مشاهده کرده و سپس رفتار مورد نظر را تکرار می‌کنند (۶). عواملی در خودالگودهی وجود دارند که نشان می‌دهند مشاهده خود می‌تواند الگوی مطلوبی برای یادگیری مهارت باشد. از دیدگاه عصب‌شناختی Holmes و Calmels، مشاهده خود می‌تواند مطابقت کارکردی بیشتری از لحاظ فعال‌سازی عصبی بین اجرای عمل و مشاهده عمل نسبت به مشاهده فرد دیگر داشته باشد (به نقل از ۵). خودالگودهی از جنبه روان‌شناختی هم الگوی مطلوبی محسوب می‌شود. از این لحاظ، سازه‌های روان‌شناختی همچون خودکارآمدی و دیگر فرآیندهای خودتنظیمی با مشاهده تجارب ماهرانه راه‌اندازی می‌شوند (۵). همچنین Dowrick (۲۰۱۲)، Ste-Marie و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند زمانی که یادگیرنده الگوی خود را مشاهده می‌کند، راهبردهای تکنیک الگودهی را به طور مؤثرتری مورد پردازش و استفاده قرار می‌دهد (۵، ۶). نظریه شناختی-اجتماعی Bandura نیز از مشاهده خود به عنوان الگوی مطلوب، حمایت می‌کند. بر اساس این نظریه، مشاهده الگو تضمین نمی‌کند که یادگیری صورت خواهد گرفت یا اینکه رفتار یادگرفته شده بعداً به عمل در خواهد آمد. به عبارتی، به نظر Bandura چندین عامل بر یادگیری جانشینی و عملکرد رفتارهای یادگرفته شده تأثیر دارند که یکی از این عوامل، شباهت الگو و مشاهده‌گر است. هرچه مشاهده‌کننده‌ها بیشتر شبیه الگوها باشند، احتمال اینکه مشاهده‌گرها اعمال مشابه الگوها را برای خودشان مناسب بدانند، بیشتر است. همچنین، شباهت الگو-مشاهده‌گر، منجر به

## روش کار

مطالعه حاضر شامل یک طرح درون گروهی با سه مرحله آزمایشی مشاهده الگوی ماهر، الگوی مبتدی و خودالگودهی بود. شرکت‌کنندگان به تعداد ۲۱ نفر از بین افراد داوطلب با دامنه سنی ۱۸ الی ۲۰ سال و میانگین سنی ۱۹/۱۶ سال انتخاب شدند. همه شرکت‌کنندگان انتخاب شده با بینایی طبیعی یا اصلاح شده با عینک، راست دست و بدون مشکلات عصب‌شناختی بودند. همچنین هیچ گونه آشنایی با تکلیف نداشتند. رضایت‌نامه آگاهانه که توسط کمیته اخلاق در پژوهش زیستی دانشگاه شهید بهشتی با کد ۹۶/۱۰۲۷ IR.SBU.ICBS طراحی شده بود از شرکت‌کنندگان اخذ شد. از شرکت‌کنندگان خواسته شده بود خارج از پروتکل آزمایشی، مهارت پات گلف را مشاهده و تمرین نکنند. لذا علاوه بر این دو مورد ذکر شده، درخواست خود فرد برای انصراف از ادامه پژوهش، شاخص‌های خروج از پژوهش بودند.

نخستین گام، تدارک محل فیلم‌برداری از ضربات پات گلف شرکت‌کنندگان بود. بدین منظور، کف آزمایشگاه علوم رفتاری و شناختی دانشکده علوم ورزشی و تندرستی دانشگاه شهید بهشتی با موکتی به ابعاد ۷×۲ متر که حفره و محل ضربه پات بر روی آن ترسیم شده بود مفروش گردید. ابزار مورد نیاز که چوب گلف و توپ‌های گلف بودند نیز تهیه شدند. تکلیف مورد نظر در این مرحله، ضربه پات گلف و هدایت توپ به سمت حفره‌ای با فاصله ۴ متر از محل ضربه بود. قبل از شروع ضربات پات گلف، ملاحظات پیش از تمرین، ارائه دستورالعمل و آموزش اولیه مهارت ضربه پات ارائه شد. سپس شرکت‌کنندگان ۱۰ ضربه پات گلف انجام دادند و از اجرای آنها در این ۱۰ ضربه با استفاده از دوربین فیلم‌برداری سونی (Sony Cyber-shot DSC-W830) ساخت کشور ژاپن، برای تهیه نوارهای ویدیویی جهت نمایش در حین ثبت امواج الکتریکی مغز، از نمای روبه‌رو با زاویه ۴۵ درجه فیلم‌برداری شد. مرحله دوم، ثبت امواج الکتریکی مغز با مشاهده سه نوع الگو بود. همه ثبت‌ها، قبل از ظهر و پیش از صرف ناهار صورت گرفت. در این ثبت، بعد از نصب کلاه بر اساس روش بین‌المللی استاندارد ۲۰-۱۰، و تزریق ژل مخصوص و نصب الکترودها، شرکت‌کنندگان بعد از آماده شدن و فشار دادن یکی از دکمه‌های موش‌واره، ۱۰ فیلم ۱۰ ثانیه‌ای از ضربه پات گلف و نتیجه ضربه با فاصله‌های تصادفی ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ هزارم ثانیه بین هر ضربه را مشاهده کردند. این عملیات سه بار به شکل موازنه متقابل تکرار شد؛ یک بار با مشاهده اجراهای خود که در مرحله قبلی فیلم‌برداری شده بود، یک بار با مشاهده اجراهای الگوی ماهر (اجراهای یک گلف‌باز ماهر) و یک بار نیز با مشاهده اجراهای الگوی مبتدی (فردی که همانند او در این مهارت نوازم بود). فاصله بین مشاهدات

می‌شود. زمانی که افراد حرکتی را مشاهده می‌کنند این نورون‌ها به شکل ناهمزمان شلیک می‌کنند و توان باند Mu کاهش می‌یابد. این سرکوب، به نام سرکوب ریتم Mu شناخته شده است. سرکوب ریتم Mu بازتاب تعدیل نواحی حسی-حرکتی توسط نورون‌های آینه‌ای است که ترجمه پردازش اطلاعات حیاتی مربوط به ادراک به عمل را نشان می‌دهد (۱۸، ۱۹). نتایج یک فراتحلیل نشان می‌دهد که قویاً می‌توان از ریتم Mu به عنوان فعالیت سیستم آینه‌ای انسان استنباط کرد (۲۰).

Calvo-Merino و همکاران (۲۰۰۵)، با مطالعه فعالیت نورون‌های آینه‌ای در حیطه مشاهده مهارت‌های حرکتی و ورزشی دریافتند زمانی که بالرین‌ها، حرکات مشابه سبک خود را می‌دیدند فعالیت نورون‌های آینه‌ای‌شان بیشتر از زمانی بود که حرکات با سبک غیرمشابهی را می‌دیدند (۲۱). همچنین Kim و همکاران (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که فعالیت نورون‌های آینه‌ای در گروه کمان‌گیران ماهر بیشتر از گروه مبتدی در حین مشاهده عمل تیراندازی با کمان توسط فرد ماهر است (۱۷). با وجود این که به بحث خودالگودهی و رابطه آن با فعالیت نورون‌های آینه‌ای پرداخته نشده است، در برخی مطالعات استنباط شده است که بهبود در عملکرد در نتیجه مداخلات خودالگودهی، به دلیل فعال شدن سیستم آینه‌ای است (۲۲). همچنین در مطالعه دیگر، توضیح احتمالی برای اکتساب سریع مهارت را وجود نورون‌های آینه‌ای دانسته‌اند. بر این اساس که نورون‌های آینه‌ای برای توضیح اکتساب مهارت از طریق تقلید پیشنهاد شده است (۲۳، ۲۴). این پژوهشگران یکی دیگر از علل خودکاری در نتیجه مداخله الگودهی را کارکرد همدلی نورون‌های آینه‌ای قلمداد کردند (۲۳، ۲۵).

همان‌طور که بیان شد مطالعات مرتبط با الگودهی، صرفاً به بررسی تأثیر مشاهده الگوهای ماهر و آشنا بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای پرداخته‌اند. از طرفی، با وجود این که خودالگودهی از لحاظ نظری و روان‌شناختی روش بهتری در مقایسه با دیگر روش‌های الگودهی ذکر شده، زیربنای عصبی این روش بررسی نشده است. لذا، در این مطالعه قصد داریم تا با مقایسه تأثیر مشاهده سه نوع الگو، تفاوت در فعالیت نورون‌های آینه‌ای در حین مشاهده الگوی ماهر، الگوی مبتدی و خودالگودهی که قصد نشان دادن اجرای مهارت حرکتی را دارند را مقایسه نماییم. یافته‌های این مطالعه می‌تواند زیربنای اساسی برای نظریه‌هایی باشند که الگوی ماهر، الگوی مبتدی و خودالگودهی را بر دیگری ترجیح می‌دهند، به عبارت دیگر، می‌تواند شاهی محکم از دیدگاه سیستم آینه‌ای به عنوان اساس عصبی یادگیری مشاهده‌ای، بر این متغیر مهم در یادگیری حرکتی و به شکل ویژه‌تر بر یادگیری مشاهده‌ای باشد که «چه کسی» مفیدترین الگو برای مشاهده است.

(منطقه مغزی: C3، C4 و Cz) تحت نرم افزار SPSS-25 بررسی شدند. سطح معناداری  $P \leq 0.05$  در نظر گرفته شد.

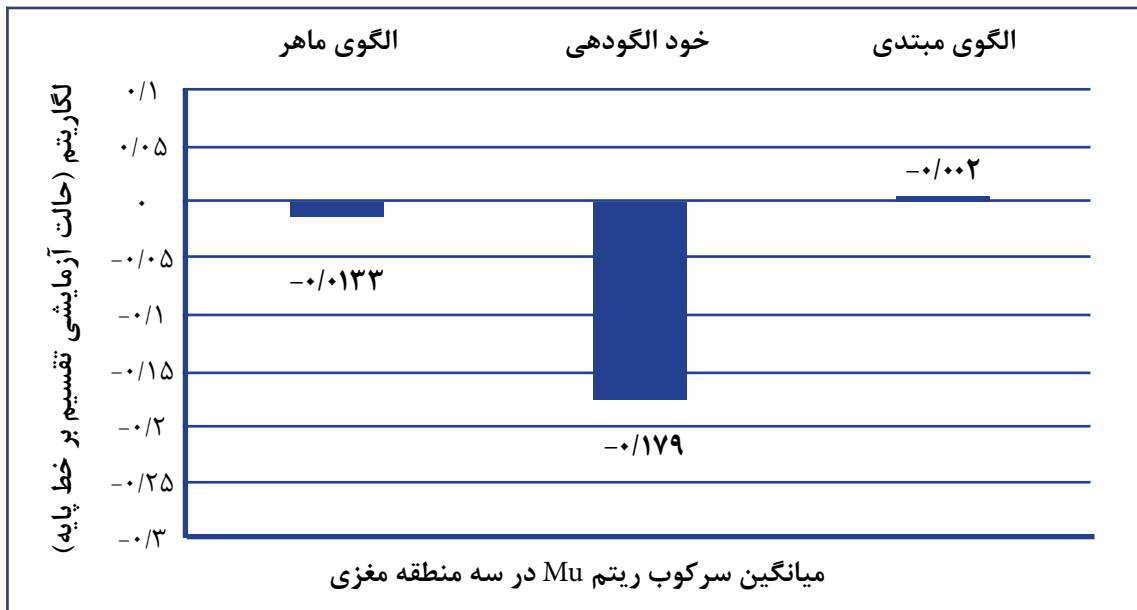
### یافته‌ها

با توجه به برقرار بودن پیش فرض‌هایی همچون طبیعی بودن توزیع داده‌ها، همگنی ماتریس واریانس-کواریانس متغیرهای مستقل و مفروضه کرویت از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد. بدین ترتیب تحلیل واریانس دو راهه درون گروهی برای سنجش تأثیر سه نوع مداخله (مشاهده الگوی از خود، مشاهده الگوی ماهر و مشاهده الگوی مبتدی) در سه منطقه حسی-حرکتی مغز (C3، C4 و Cz) بر سرکوب ریتم Mu استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که اثر متغیر اصلی موقعیت آزمایشی معنادار بود (جدول ۱). با این حال، اثر اصلی مناطق مغزی و همچنین تعامل موقعیت آزمایشی و مناطق مغزی معنادار نبود. جدول ۱ مقایسه دو به دو موقعیت آزمایشی با تعدیل آلفا بر اساس تعداد موقعیت، نشان داد که موقعیت خودالگودهی با داشتن سرکوب ریتم Mu بیشتر در مناطق C3 ( $-0.233 \pm 0.191$ )، C4 ( $-0.14 \pm 0.321$ ) و Cz ( $-0.166 \pm 0.167$ ) تفاوت معناداری با میزان سرکوب ریتم Mu موقعیت الگوی ماهر در مناطق C3 ( $-0.32 \pm 0.211$ )، C4 ( $-0.07 \pm 0.272$ ) و Cz ( $-0.079 \pm 0.207$ ) و موقعیت الگوی مبتدی در مناطق C3 ( $-0.29 \pm 0.295$ )، C4 ( $-0.054 \pm 0.257$ ) و Cz ( $-0.19 \pm 0.195$ ) داشت، در صورتی که موقعیت‌های الگوی ماهر و موقعیت الگوی مبتدی تفاوت معناداری با هم در سرکوب ریتم Mu در مناطق مذکور نداشتند. سرکوب ریتم Mu بر اساس میانگین سه منطقه مغزی و همچنین به تفکیک هر منطقه در هر سه موقعیت آزمایشی به ترتیب در نمودار ۱ و ۲ ترسیم شده است.

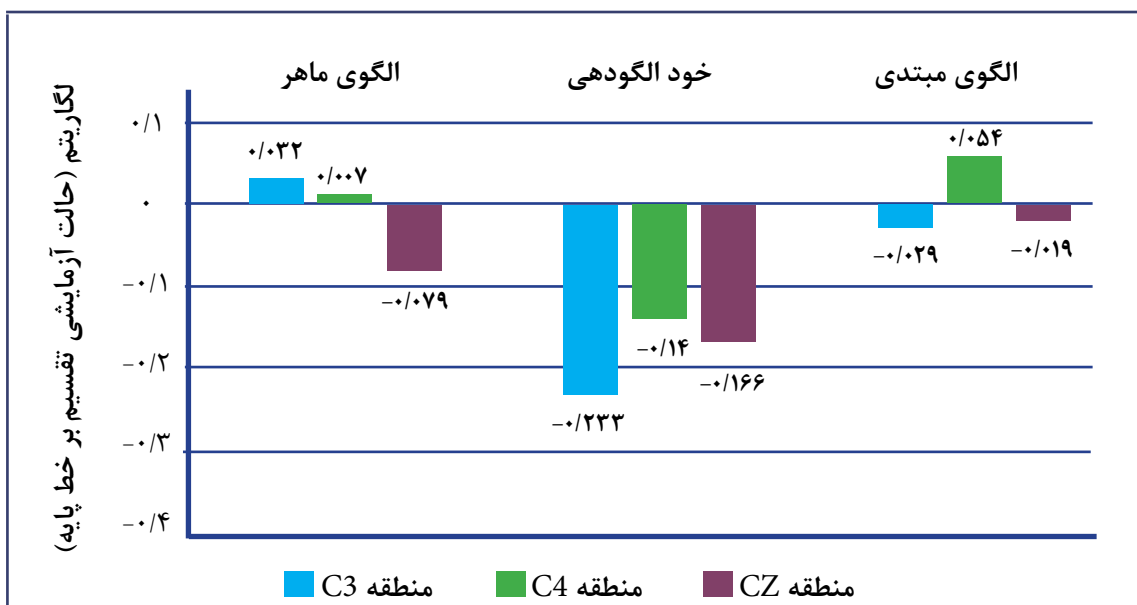
۳ موقعیت آزمایشی نیز ۲۰ ثانیه بود. در هر ۳ نوع فیلم، مکان، ابزار و زاویه فیلم‌برداری شده به طور کامل یکسان بودند. ثبت‌ها با دستگاه ثبت امواج الکتریکی مغز (الکتروانسفالوگرام) به نام Psychlab EEG8 محصول شرکت Contact Precision Instruments در پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی تهران صورت گرفت. برای اندازه‌گیری سرکوب ریتم Mu می‌بایست توان ریتم Mu در حالت پایه و حالت مشاهده در نواحی C3، C4 و Cz محاسبه می‌شد. قبل از محاسبه این توان‌ها مرحله پیش پردازش به منظور حذف نویزهای ناشی از پلک زدن، حرکت چشم، حرکت سر و... به وسیله جعبه ابزار (EEG LAB) که بر روی نرم افزار MATLAB نصب شده بود، صورت گرفت. توان‌ها بر اساس تکنیک تغییر سریع فوریه (Fast Fourier transform) محاسبه شدند. سرکوب ریتم Mu به صورت نسبت توان Mu در موقعیت آزمایشی (برای مثال، مشاهده) به توان Mu در حالت خط پایه (فاصله منفی یک ثانیه تا مثبت یک ثانیه بعد از شروع تکلیف) محاسبه شد که این نسبت به عنوان فعالیت نوروهای آینه‌ای شناخته شده است. این نسبت به علت کنترل تغییرپذیری در توان مطلق در نتیجه تفاوت‌های فردی همچون ضخامت جمجمه و مقاومت الکترودها صورت می‌گیرد. همچنین به علت این که نسبت داده‌ها در نتیجه محدوده پایین، به طور ذاتی غیرطبیعی هستند، یک تبدیل لگاریتمی نیز برای تحلیل استفاده شد. نسبت لگاریتمی کمتر از صفر نشانگر سرکوب، مقدار صفر نشانگر عدم سرکوب و مقدار بزرگ‌تر از صفر نشاندهنده افزایش است. داده‌های امواج الکتریکی مغز با آزمون تحلیل واریانس درون گروهی ۳ (موقعیت آزمایشی: مشاهده اجرای خود، مشاهده اجرای الگوی ماهر و مشاهده اجرای الگوی مبتدی)  $3 \times$

جدول ۱. خلاصه نتایج تحلیل واریانس دو راهه درون گروهی

| منبع تغییرات              | مجموع مجذورات | درجه آزادی | آماره آزمون | P      | اندازه اثر |
|---------------------------|---------------|------------|-------------|--------|------------|
| موقعیت                    | ۱/۲۸۲         | ۲          | ۸/۷۵        | *۰/۰۰۱ | ۰/۳۰۴      |
| مناطق مغزی                | ۰/۱۳۸         | ۲          | ۱/۴۹۹       | ۰/۲۳۶  | ۰/۰۷       |
| تعامل موقعیت و مناطق مغزی | ۰/۱۹۰         | ۴          | ۰/۹۸۸       | ۰/۴۱۹  | ۰/۰۴۷      |



نمودار ۱. میزان سرکوب ریتم Mu در موقعیت‌های آزمایشی بر اساس میانگین سه منطقه مغزی



نمودار ۲. میزان سرکوب ریتم Mu در موقعیت‌های آزمایشی به تفکیک هر سه منطقه مغزی

## بحث

هدف مطالعه حاضر، بررسی تأثیر خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی مبتدی بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای در افراد مبتدی بود. نتایج فعالیت نورون‌های آینه‌ای در هر سه موقعیت حاکی از فعالیت بیشتر این نورون‌ها در موقعیت خودالگودهی بود. این سرکوب بیشتر ریتم Mu در موقعیت آزمایشی که نسبت به خط پایه استنباط شده است، در هر سه منطقه حسی-حرکتی C3، C4 و CZ مشاهده شد. همچنین تفاوتی بین موقعیت‌های الگوی ماهر و الگوی مبتدی مشاهده نشد. مطالعه حاتمی و همکاران (۱۳۹۶) نشان داد که فعالیت نورون‌های

آینه‌ای در موقعیت مشاهده الگوی ماهر بیشتر از موقعیت مشاهده الگوی غیرماهر بود (۲۶). این یافته در تناقض با یافته‌های مطالعه حاضر است. یکی از علل ناهمخوانی را می‌توان به بحثی در مورد نحوه محاسبه سرکوب ریتم Mu دانست. در این راستا، Hobson و Bishop (۲۰۱۶) در مورد این که آیا ریتم Mu شاخص خوبی برای اندازه‌گیری سیستم نورون آینه‌ای انسان است بحثی را مطرح کردند. بر اساس نظر این پژوهشگران، ویژگی کلیدی طراحی مطالعات سرکوب ریتم Mu، مقایسه موقعیت آزمایشی با موقعیت خط پایه است که انتظار می‌رود

الگو را در ذخیره حرکتی خود نداشتند و همچنین، مقدار انطباق بین اجرای مشاهده شده پات گلف و توانایی خود در اجرای همان حرکت را بسیار پایین دریافته‌اند. به عبارتی دیگر، چون در تکلیف پات گلف مهارتی نداشتند و هنوز این تکلیف را یاد نگرفته بودند فعالیت نورون‌های آینه‌ای نیز کمتر بوده است.

یافته مهم و بسیار متفاوت این مطالعه، سرکوب بیشتر ریتم Mu در موقعیت خودالگودهی است. در این مورد، مطالعاتی وجود دارند که می‌توان آنها را به نحوی به این یافته پژوهش حاضر ارتباط داد. برای مثال، Gastaut (۱۹۵۱)، زمانی که هنوز نورون‌های آینه‌ای کشف نشده بودند، گزارش کرد ریتم Mu در زمانی که فرد خود را بر روی صفحه نمایش می‌بیند، بلوکه می‌شود (۲۹). مطالعاتی نیز وجود دارند که استنباط کرده‌اند با مشاهده خود، نورون‌های آینه‌ای تحت تأثیر قرار گرفته‌اند، با وجود این که ثبت امواج الکتریکی مغز نداشته‌اند. Coulson و همکاران (۲۰۰۶)، با روش خودالگودهی، قصد بهبود نقص لبخند بعد از فلج اعصاب صورت را داشتند، آنان بعد از تمرین خودالگودهی به بهبود چشمگیری دست یافتند و احتمال دادند که دیدن لبخند خود در نوار ویدئویی، نورون‌های آینه‌ای را برای تسهیل تقلید عمل سوق می‌دهد (۲۲). Coulson و همکاران (۲۰۰۶)، در مطالعه‌ای دیگر به نتایج مشابهی با روش خودالگودهی دست یافتند و توضیح احتمالی برای اکتساب سریع این مهارت را وجود نورون‌های آینه‌ای دانسته‌اند. بر این اساس که نورون‌های آینه‌ای برای توضیح اکتساب مهارت از طریق تقلید پیشنهاد شده است، برای مثال تقلید ذاتی صورت، در حرکات صورت بین مادران و نوزادان با سن ۴۲ دقیقه گزارش شده است (۲۳، ۲۴). این پژوهشگران یکی دیگر از علل خودکاری در نتیجه مداخله الگودهی را کارکرد همدلانه نورون‌های آینه‌ای قلمداد کردند؛ با استناد به مطالعه Leslie و همکاران (۲۰۰۴) که پاسخ‌های عاطفی همدلی در سیستم لیمبیک را به نورون‌های آینه‌ای مربوط دانسته‌اند (۲۳، ۲۵). این نتایج همسو با یافته مطالعه حاضر است که با مشاهده خود در موقعیت خودالگودهی، فعالیت نورون‌های آینه‌ای بیشتر شده است.

این یافته‌ها از لحاظ نظری به نظریه یادگیری شناختی-اجتماعی Bandura نیز مربوط است. Bandura (۱۹۷۷) معتقد است توجه، آغازگر فرآیند الگودهی است، توجه به عنوان یک مکانیسم انتخابی تعیین می‌کند که چه اطلاعاتی، بازنمایی شناختی مهارت را تشکیل می‌دهند؛ بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که کدام عامل تعیین می‌کند که چه چیزی مورد توجه قرار بگیرد؟ (۳۰). به عقیده Bandura، مهم‌ترین عامل مؤثر بر یادگیری جانشینی و عملکرد رفتارهای یادگرفته شده شباهت

سیستم نورون‌های آینه‌ای در موقعیت خط پایه فعال نشود. به همین علت، نحوه انتخاب خط پایه برای محاسبه ریتم Mu، حیاتی و مهم است، لذا در این مطالعه به اهمیت روش‌شناسی خط پایه پرداخته شده است و بیان شد که استفاده از خط پایه استراحت روش مناسبی برای محاسبه ریتم Mu نیست، بلکه باید از خط پایه درون‌تکلیفی استفاده کرد. بدین معنی که به جای ثبت امواج مغزی در حین دو دقیقه مشاهده یک نقطه ثابت به عنوان خط پایه، باید از بخشی از خود تکلیف که محرک هنوز ظاهر نشده است استفاده کرد (۲۷). لذا به نظر می‌رسد یکی از علل تفاوت در ناهمخوانی یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعه حاتمی و همکاران، استفاده از خط پایه متفاوت برای استنباط فعالیت نورون‌های آینه‌ای است، چرا که در مطالعه حاضر از خط پایه درون‌تکلیفی و در مطالعه آنان از خط پایه استراحت استفاده شده بود. عدم تفاوت بین فعالیت نورون‌های آینه‌ای در دو موقعیت الگوی ماهر و الگوی مبتدی با یافته‌های مطالعات Calvo-Merino و همکاران (۲۰۰۵) و Kim و همکاران (۲۰۱۱) همخوان می‌باشد. بخشی از مطالعه Calvo-Merino و همکاران (۲۰۰۵)، مربوط به گروه مبتدی بود که هر دو نوع حرکات باله و کاپوریا را مشاهده کردند. نتایج این بخش حاکی از عدم تأثیر نوع محرک (مشاهده عکس‌های حرکات ماهرانه باله و مشاهده عکس‌های حرکات ماهرانه کاپوریا) بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای شرکت‌کنندگان مبتدی بود (۲۱). همچنین Kim و همکاران (۲۰۱۱) به این نتیجه دست یافتند که فعالیت نورون‌های آینه‌ای شرکت‌کنندگان مبتدی در مهارت تیراندازی با کمان، در زمان مشاهده اجرای کمانداران ماهر، کمتر از افراد ماهر می‌باشد (۱۷).

علت فعالیت کمتر نورون‌های آینه‌ای در دو موقعیت مشاهده الگوی ماهر و الگوی مبتدی که همخوان با مطالعات ذکر شده است را می‌توان به موضوع ذخیره حرکتی مربوط دانست. در این راستا، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد که تنها اعمالی که در ذخیره حرکتی ما هستند بر فعالیت سیستم نورون‌های آینه‌ای مؤثرند (۲۸). به عبارت دیگر، زمانی که عمل اجرا شده توسط الگو، جزء ذخیره حرکتی مشاهده‌گر نیست، فعالیت نورون‌های آینه‌ای پایین است. همچنین پیشنهاد شده است که فعال شدن سیستم نورون‌های آینه‌ای می‌تواند مربوط به درجه‌ای از انطباق بین اعمال مشاهده شده و قابلیت حرکتی مشاهده‌گر باشد (۱۷). بدین معنی که، زمانی مشاهده یک الگو بر فعالیت نورون‌های آینه‌ای مؤثر است که مشاهده‌گر بین اجرای الگوی مشاهده شده و قابلیت حرکتی خود مشابَه‌تی بیابد. لذا به نظر می‌رسد شرکت‌کنندگان مطالعه حاضر در موقعیت‌های الگوی ماهر و الگوی مبتدی، بدین علت فعالیت نورون‌های آینه‌ای کمتری داشتند که حرکت اجرا شده توسط

نداشته باشد. نوروهای آینه‌ای به عنوان مکانیسم زیربنایی یادگیری مشاهده‌ای ذکر شده‌اند، لذا فعال‌سازی بیشتر آنها می‌تواند ملاحظات تمرینی مهمی در یادگیری مهارت‌های حرکتی داشته باشد. لذا توصیه می‌گردد مربیان با استفاده از مداخلات خودالگودهی در یادگیری مهارت‌های حرکتی و ورزشی، باعث واکنش بیشتر نوروهای آینه‌ای و در نهایت بهبود فرآیند یادگیری مشاهده‌ای شوند. هر چند برای تعمیم این نتایج و این نتیجه‌گیری به یادگیری مهارت‌های حرکتی و ورزشی نیاز به مطالعاتی است که شامل فرآیند یادگیری همراه با اندازه‌گیری فعالیت نوروهای آینه‌ای در مراحل مختلف باشد. همچنین پیشنهاد می‌شود از دیگر مداخلات خودالگودهی مثل خود مرورگری مثبت و خودالگودهی پیش‌خوراند نیز استفاده شود.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر از پایان‌نامه دکتری مصوب در دانشکده علوم ورزشی و تندرستی دانشگاه شهید بهشتی تهران با عنوان «تأثیر خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری بر فعالیت نوروهای آینه‌ای و یادگیری یک تکلیف حرکتی» استخراج شده است و ثبت امواج مغزی در پژوهشکده علوم شناختی و مغز این دانشگاه صورت گرفته است. لذا نویسندگان مراتب تشکر خود را از مسئولین و کارکنان این پژوهشکده و همچنین از همه شرکت‌کنندگان در این پژوهش اعلام می‌نمایند.

الگو و مشاهده‌گر است. هرچه مشاهده‌کننده‌ها بیشتر شبیه الگوها باشند، احتمال این که مشاهده‌گرها اعمال مشابه الگوها را برای خودشان مناسب بدانند، بیشتر است. همچنین مشابهت الگو-مشاهده‌گر، منجر به تقویت فرآیندهای توجه و یادداری یادگیری مشاهده‌ای می‌شود که در نتیجه، فواید یادگیری از طریق فرآیند مشاهده افزایش می‌یابد. طبق این نظریه، بالاترین میزان شباهت الگو-مشاهده‌گر زمانی رخ می‌دهد که شخص الگوی خودش باشد (۳). به عبارتی زمانی که مشابهت بین الگو-مشاهده‌گر زیاد باشد، مشاهده‌گر بیشتر به مهارت و تکلیف مشاهده شده توجه می‌کند. لذا به نظر می‌رسد که این همان اتفاقی است که در یافته پژوهش حاضر در موقعیت خودالگودهی رخ داده است. به عبارتی، شرکت‌کنندگان در موقعیت خودالگودهی، با مشاهده خود در حال اجرای مهارت پات گلف، به علت مشابهت بالا، بیشتر از دو موقعیت دیگر به الگو (خود) توجه کرده‌اند، اتفاقی که در مطالعه Gastaut (۱۹۵۱) نیز رخ داده است.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که خودالگودهی به دلیل بالاترین شباهت بین الگو-مشاهده‌گر، منجر به توجه بیشتر در حین مشاهده مهارت و در نتیجه فعالیت بیشتر نوروهای آینه‌ای می‌شود، حتی زمانی که مشاهده‌گر حرکت مشاهده شده را در ذخیره حرکتی خود

### References

- Schmidt RA, Lee TD, Winstein C, Wulf G, Zelaznik HN. Motor control and learning: A behavioral emphasis. 6th ed. Champaign: Human Kinetics;2018.
- Wulf G, Shea C, Lewthwaite R. Motor skill learning and performance: A review of influential factors. Medical education. 2010;44(1):75-84.
- Schunk DH. Learning theories: An educational perspective. 6th ed. London: Pearson;2012.
- Ste-Marie DM, Law B, Rymal AM, Jenny O, Hall C, McCullagh P. Observation interventions for motor skill learning and performance: An applied model for the use of observation. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2012;5(2):145-176.
- Ste-Marie DM, Vertes K, Rymal AM, Martini R. Feed forward self-modeling enhances skill acquisition in children learning trampoline skills. Frontiers in Psychology. 2011; 2:155.
- Dowrick PW. Self-model theory: Learning from the future. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science. 2012;3(2):215-230.
- McCullagh P, Meyer KN. Learning versus correct models: Influence of model type on the learning of a free-weight squat lift. Research Quarterly for Exercise and Sport. 1997;68(1):56-61.
- Landers DM, Landers DM. Teacher versus peer models: Effects of model's presence and performance level on motor behavior. Journal of Motor Behavior. 1973;5(3):129-139.
- Martens R, Burwitz L, Zuckerman J. Modeling effects on motor performance. Research Quarterly. American Alliance for

- Health, Physical Education and Recreation. 1976;47(2):277-291.
10. Hebert EP, Landin D. Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1994;65(3):250-257.
11. Gazzaniga MS. *The cognitive neurosciences*. 4th ed. Cambridge: MIT Press;2009.
12. Rosenbaum DA. *Human motor control*. 2nd ed. Cambridge: Academic Press;2009.
13. Aziz-Zadeh L, Koski L, Zaidel E, Mazziotta J, Iacoboni M. Lateralization of the human mirror neuron system. *Journal of Neuroscience*. 2006;26(11):2964-2970.
14. Cattaneo L, Rizzolatti G. The mirror neuron system. *Archives of Neurology*. 2009;66(5):557-560.
15. Van Gog T, Paas F, Marcus N, Ayres P, Sweller J. The mirror neuron system and observational learning: Implications for the effectiveness of dynamic visualizations. *Educational Psychology Review*. 2009;21(1):21-30.
16. Lago-Rodríguez A, Cheeran B, Koch G, Hortobaghy T, Fernandez-del-Olmo M. The role of mirror neurons in observational motor learning: An integrative review. *European Journal of Human Movement*. 2014; 32:82-103.
17. Kim YT, Seo JH, Song HJ, Yoo DS, Lee HJ, Lee J, et al. Neural correlates related to action observation in expert archers. *Behavioural Brain Research*. 2011;223(2):342-347.
18. Alhajri N, Hodges NJ, Zwicker JG, Virji-Babul N. Mu suppression is sensitive to observational practice but results in different patterns of activation in comparison with physical practice. *Neural Plasticity*. 2018; 2018:8309483.
19. Oberman LM, Hubbard EM, McCleery JP, Altschuler EL, Ramachandran VS, Pineda JA. EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *Cognitive Brain Research*. 2005;24(2):190-198.
20. Fox NA, Bakermans-Kranenburg MJ, Yoo KH, Bowman LC, Cannon EN, Vanderwert RE, et al. Assessing human mirror activity with EEG mu rhythm: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2016;142(3):291-313.
21. Calvo-Merino B, Glaser DE, Grèzes J, Passingham RE, Haggard P. Action observation and acquired motor skills: An FMRI study with expert dancers. *Cerebral Cortex*. 2004;15(8):1243-1249.
22. Coulson SE, Adams RD, O'Dwyer NJ, Croxson GR. Physiotherapy rehabilitation of the smile after long-term facial nerve palsy using video self-modeling and implementation intentions. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2006;134(1):48-55.
23. Coulson SE, Adams RD, O'Dwyer NJ, Croxson GR. Use of video self-modelling and implementation intentions following facial nerve paralysis. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. 2006;13(1):30-35.
24. Meltzoff AN. Elements of a developmental theory of imitation. In: Meltzoff AN, Wolfgang P, editors. *The imitative mind: Development, evolution, and brain bases*. Cambridge: Cambridge University Press;2002. pp. 19-41.
25. Leslie KR, Johnson-Frey SH, Grafton ST. Functional imaging of face and hand imitation: Towards a motor theory of empathy. *Neuroimage*. 2004;21(2):601-607.
26. Hatami. F, Tahmasbi. F, sheikhi. S. The effects of model skill level on Mu rhythm suppression in basketball lay-up shot. *Motor Behavior*. 2017;9(28):141-154. (Persian)
27. Hobson HM, Bishop DV. Mu suppression—a good measure of the human mirror neuron system? *Cortex*. 2016; 82:290-310.
28. Stevens JA, Fonlupt P, Shiffrar M, Decety J. New aspects of motion perception: selective neural encoding of apparent human movements. *Neuroreport*. 2000;11(1):109-115.
29. Gastaut H. Electrocorticographic study of the reactivity of rolandic rhythm. *Neurological Review (Paris)*. 1952;87(2):176-182.
30. Bandura A. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. 1st ed. New Jersey: Prentice Hall;1986.

# Table of Contents

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A comparative study on attentional bias between children with asthma and healthy peers.....1</b><br><b>with high and low anxiety levels</b>                           | Sharzad Dibaiyan, Vanda Sharifi, Habib Ghassemzadeh, Mohammad Hassan Bemanian                                                 |
| <b>Effect of menstrual cycle on the types of attention and executive functions .....15</b><br><b>in women aged 18-30 years</b>                                           | Hossien Zare, Ashraf Mohammadi Farshi, Mahnaz Aliakbari Dehkordi                                                              |
| <b>Effectiveness of meta-cognitive therapy on alcoholism potential in students.....32</b>                                                                                | Hossein Farrokhi, Faramarz Sohrabi, Ali Delavar                                                                               |
| <b>Mediation role of cognitive regulation in predicting rumination based on.....41</b><br><b>distress tolerance in patients undergoing methadone maintenance therapy</b> | Lida Aslanifar, Sheida Sodagar, Maryam Bahrami Hidaji                                                                         |
| <b>The impact of phonological awareness training on working memory.....52</b><br><b>in children with reading</b>                                                         | Parastoo Hariri, Hayedeh Saberi, Khadijeh Abolmaali                                                                           |
| <b>Semantic network of verb prefix: “forou” in terms of a cognitive.....61</b><br><b>semantics approach</b>                                                              | Mahdi Purmohammad, Rohollah Shamsa, Leyla Torabi                                                                              |
| <b>Impact of branding social responsibility on the memory of consumers using brain waves analysis.....74</b>                                                             | Davoud Sadeh, Hamidreza Saeednia, Peter Steidl, Kambiz Heidarzadeh                                                            |
| <b>The effect of Rhythmic-Musical Exercises on Visual Perception and.....83</b><br><b>Executive Function of 8-10 Year Old Children with Dyslexia</b>                     | Ehteram Ghasemi, Rokhsareh Badami, Zohre Meshkati                                                                             |
| <b>Effect of Socratic dialogic teaching on sixth grade students' attention.....94</b><br><b>and academic achievement</b>                                                 | Nouri Ali, Fataneh Esmaeili, Saman Seifpour, Anahita Khorami, Samira Anvar, Mahmoud Talkhabi, Fatemeh Bolbolli, Nahid Noorian |
| <b>Effectiveness of attention bias modification by computerized attention.....108</b><br><b>training on reducing social anxiety of adolescents</b>                       | Hassan Shafiei, Hossein Zare                                                                                                  |
| <b>Comparison of time perception between subjects with major depression disorder.....121</b><br><b>and normal subjects using emotional stimuli</b>                       | Mahsa Ghaheri, Amir Hossein Ghaderi, Hamid Reza Nikyar                                                                        |
| <b>Effects of model type on mirror neurons activity during observation of a motor skill.....132</b>                                                                      | Ramin Ashraf, Behrouz Abdoli, Reza Khosrowabadi, Alireza Farsi                                                                |

Advances in

# Cognitive Sciences

Volume 21, Number 2 (Serial 82), Summer 2019

ISSN: 1561-4174



Institute for  
Cognitive Science Studies

## Owner & Publisher

Institute for Cognitive Science Studies

### Chairman

Mohsen Mir Mohammad Sadeghi

*Assistant Professor of Psychology,  
Institute for Cognitive Science Studies*

### Editor-in-Chief

Abbas Haghparast, PhD

*Professor of Neurophysiology, Shahid Beheshti  
University of Medical Sciences*

### Editorial Manager

Saeid Yazdi-Ravandi, PhD

### Persian Editor

Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

### English Editors

Kazem Goodini, PhD

Naser Vazifehshenas

### References Editor

Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

### Design and Layout

Ali Nikkhah

### Print Supervisor

Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

### Editorial Office

Pardis New City (15 KMs North of  
Tehran), 4th Phase,

Safir Omid Blvd, Pazhouheshkadeh Blvd.

**Tel. :** +98 21 76291130

**Fax :** +98 21 76291140

**Email:** Journal@iricss.org

**Website:** www.icssjournal.ir

Published quarterly by the Institute for  
Cognitive Science Studies

## Editorial Board

**Mohammad Reza Zarrindast**, *Professor of  
Neuropharmacology, Tehran University of Medical  
Sciences*

**Majid Sadeghi**, *Professor of Psychiatry, Tehran  
University of Medical Sciences*

**Hasan Ashaeri**, *Professor of Neuropsychiatry,  
Tehran University of Medical Sciences*

**Hossein Kaviani**, *Professor of Psychology, Tehran  
University of Medical Sciences*

**Behrouz Birashk**, *Associate Professor of  
Psychology, Tehran Psychiatric Institute*

**Javad Hatami**, *Associate Professor of Psychology,  
University of Tehran*

**Reza Zamani**, *Associate Professor of Psychology,  
University of Tehran*

**Seyed Vahid Shariat**, *Associate Professor of  
Psychiatry, Iran University of Medical Sciences*

**Amir Shabani**, *Associate Professor of Psychiatry,  
Tehran University of Medical Sciences*

**Reza Kormi Nouri**, *Associate Professor of  
Psychology, University of Tehran*

**Shahin Nematzadeh**, *Assistant Professor of  
Linguistics, Academy of Persian Language and  
Literature and Institute for Cognitive Science Studies*

**Ali Yoonesi**, *Assistant Professor of Psychology,  
Tehran University of Medical Sciences*

## Indexing Sources

- PsycINFO
- ISC
- RICeST
- Magiran
- SID
- Noormags

Using the content of  
«Advances in Cognitive Sciences»  
is permitted on condition that the source is mentioned

**A comparative study on attentional bias between children with asthma and healthy peers with high and low anxiety levels**

Sharzad Dibaiyan, Vandad Sharifi, Habib Ghassemzadeh, Mohammad Hassan Bemanian

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

Hossien Zare, Ashraf Mohammadi Farshi, Mahnaz Aliakbari Dehkordi

**Effectiveness of meta-cognitive therapy on alcoholism potential in students**

Hossein Farrokhi, Faramarz Sohrabi, Ali Delavar

**Mediation role of cognitive regulation in predicting rumination based on distress tolerance in patients undergoing methadone maintenance therapy**

Lida Aslanifar, Sheida Sodagar, Maryam Bahrami Hidaji

**The impact of phonological awareness training on working memory in children with reading**

Parastoo Hariri, Hayedeh Saberi, Khadijeh Abolmaali

**Semantic network of verb prefix: “forou” in terms of a cognitive semantics approach**

Mahdi Purmohammad, Rohollah Shamsa, Leyla Torabi

**Impact of branding social responsibility on the memory of consumers using brain waves analysis**

Davoud Sadeh, Hamidreza Saeednia, Peter Steidl, Kambiz Heidarzadeh

**The effect of Rhythmic-Musical Exercises on Visual Perception and Executive Function of 8-10 Year Old Children with Dyslexia**

Ehteram Ghasemi, Rokhsareh Badami, Zohre Meshkati

**Effect of Socratic dialogic teaching on sixth grade students' attention and academic achievement**

Nouri Ali, Fataneh Esmaeili, Saman Seifpour, Anahita Khorami, Samira Anvar, Mahmoud Talkhabi, Fatemeh Bolbolli, Nahid Noorian

**Effectiveness of attention bias modification by computerized attention training on reducing social anxiety of adolescents**

Hassan Shafiei, Hossein Zare

**Comparison of time perception between subjects with major depression disorder and normal subjects using emotional stimuli**

Mahsa Ghaheri, Amir Hossein Ghaderi, Hamid Reza Nikyar

**Effects of model type on mirror neurons activity during observation of a motor skill**

Ramin Ashraf, Behrouz Abdoli, Reza Khosrowabadi, Alireza Farsi