

## اثر بخشی پس‌خوراند عصبی بر بهبود نشانه‌های مصرف، بهزیستی و حالت روان‌شناختی

## مردان مصرف‌کننده مورفین

علی توکلی بنیزی<sup>۱</sup>، \*حسن اسدزاده‌دهرائی<sup>۲</sup>، شهناز نوحی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

۲. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۳. استادیار روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۸/۱۲/۰۴ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۱۴)

## The Effectiveness of Neurofeedback on Improving Consumption symptoms, Psychological Well-being and Psychological state in Men That Consumers Morphine

Ali Tavakoli Banizi<sup>1</sup>, \*Hasan Asadzadeh Dehraie<sup>2</sup>, Shahnaz Nohi<sup>3</sup>

1. PhD Student in General Psychology, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

2. Associate professor of Psychology, Allameh Tabatabaie University, Tehran, Iran.

3. Assistant professor of Psychology, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

(Received: Feb.23, 2020- Accepted: May.03, 2020)

## Abstract

## چکیده

**Aim:** The main aim of the present study has been the investigation of the effect of Neurofeedback Instruction on Improving consumption symptoms, Psychological Well-being, and Psychological state in Consumers Morphine. **Method:** For conducting this study, 40 individuals visiting counseling 4 centers in the suburb of Tehran that according to Psychiatrist confirmation had use Morphine Disorder (in 2 groups: Neurofeedback and control group) in pre-test and post-test stages through Psychological Positive states and ruff Psychological Well-being Inventory. Based on therapeutic protocol, the experimental group was given thirty, 45-minute sessions of Neurofeedback training, and the control group did not receive any intervention. For data analysis, descriptive method and ANCOVA method by SPSS software was used. **Findings:** The finding of the statistical significance is 0/05 that indicates that Neurofeedback Instruction results in a decrease of Use Morphine and increases Psychological Well-being and state in the treatment group. **Conclusion:** Based on the finding of this study it is concluded that using Neurofeedback is effective in treating and Increase of Psychological Well-being and state in men with Use Morphine and can be used Neurofeedback method in treating this disorder and Increase of Psychological Well-being and state in men with Use Morphine Disorder.

**Keywords:** Neurofeedback, Use Morphine, Psychological Well-being, Psychological State

مقدمه: هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی پس‌خوراند عصبی بر بهبود نشانه‌های مصرف، بهزیستی و حالت روان‌شناختی مردان مصرف‌کننده مورفین بود. روش: برای انجام این پژوهش ۴۰ نفر از مراجعه‌کنندگان به چهار مرکز مشاوره حومه شهر تهران که طبق ملاک‌های تشخیصی اختلال مصرف مورفین داشتند (در دو گروه پس‌خوراند عصبی و کنترل) در دو مرحله پیش و پس‌آزمون از طریق کیت مورفین، آزمون حالت‌های مثبت روان‌شناختی و آزمون بهزیستی روان‌شناختی ریف مورد سنجش قرار گرفتند. به گروه آزمایش طبق برنامه درمانی ۳۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای آموزش پس‌خوراند عصبی داده شد و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. برای تحلیل داده‌ها از روش توصیفی و روش تحلیل کواریانس توسط نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. یافته‌ها: سطح معناداری آماری یافته‌ها زیر ۰/۰۵ بود که نشان داد که پس‌خوراند عصبی باعث کاهش مصرف مورفین و افزایش بهزیستی روان‌شناختی و اکثر زیرمقیاس‌های حالت‌های مثبت روان‌شناختی در گروه درمان گردید. نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها نتیجه‌گیری شد که استفاده از پس‌خوراند عصبی در درمان و ارتقای بهزیستی و حالت‌های مثبت روان‌شناختی مردان مصرف‌کننده مورفین موثر است و می‌توان از روش پس‌خوراند عصبی در درمان و ارتقای بهزیستی و حالت‌های مثبت روان‌شناختی مردان مبتلا به اختلال مصرف مورفین بهره برد.

واژگان کلیدی: مصرف مورفین، بهزیستی روان‌شناختی، حالت روان‌شناختی، پس‌خوراند عصبی.

## مقدمه

بلندمدت بهبود یابند(انجمن روانشناسی آمریکا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

مصرف مواد<sup>۴</sup> عموماً مصرف بیش از اندازه مواد را شامل می‌شود که به رفتار بالقوه مخاطره‌آمیز یا مصرف مداوم با وجود مشکل مداوم اجتماعی، روان‌شناختی، شغلی یا سلامتی منجر می‌شود. معمولاً زندگی افراد معتاد به داروهای مخدر به‌طور خیلی زیادی بر دست یافتن به مواد و مصرف آن‌ها متمرکز می‌شود به‌طوری که اعتیاد معمولاً به رفتارهای ناسازگارانه منجر شده و فرد در نهایت مجبور می‌شود که دروغ بگوید، دزدی کند و برای تامین مواد تماس‌های نامطلوب برقرار کند(باچر، مینکا و هولی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴).

اعتیاد به مواد مورفینی یکی از اختلالات روانی عودکننده و مزمن است که با اختلالات انگیزشی شدید همراه است و منجر به از دست دادن کنترل رفتار می‌شود(دنيس<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۵ و هسو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

کشور ایران که با مسئله مصرف مواد به‌طور جدی مواجه است بالاترین میزان مصرف مواد اپیوئید را در دنیا دارد به‌طوری که دبیر کل ستاد مبارزه با مواد مخدر ۷۵ درصد تریاک جهان و ۶۱ درصد مورفین جهان را بر اساس سازمان ملل،

مصرف مواد مخدر معضلی است که خانواده‌ها از آن وحشت داشته و سعی می‌کنند که فرزندان‌شان را از این بلای خانمان‌سوز در امان نگه دارند. مساله مصرف مواد با سلامت روان، احساس نشاط، کارآمدی، خلاقیت، تولید، خودکفایی و داشتن مهارت‌های زندگی ارتباط تنگاتنگی دارد. در حقیقت اعتیاد بیماری است که باعث تغییرات پایدار و عمیق در کارکردهای مغزی می‌شود(کنیرز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹).

تمام داروهایی که بیش از حد مصرف می‌شوند از نظر فعال‌سازی مستقیم سیستم پاداش مغز مشترک هستند، که در تقویت رفتارها و تولید خاطرات مشترک مشارکت دارند و به جای این که از طریق رفتارهای انطباقی به فعال‌سازی سیستم پاداش دست یابند، مستقیماً گذرگاه‌های پاداش را فعال می‌کنند(سادوک، سادوک و روئیز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴).

ویژگی اصلی اختلال مصرف مواد مجموعه‌ای از نشانه‌های شناختی، رفتاری و فیزیولوژیکی است که نشان می‌دهند فرد با وجود مشکلات قابل ملاحظه مرتبط با مواد، مصرف مواد را ادامه می‌دهد و در مدارهای مغزی تغییر اساسی به وجود می‌آورد. تاثیرات رفتاری این تغییرات مغزی ممکن است در برگشت‌های مکرر و اشتیاق شدید به دارو و در مواقعی که افراد با محرک‌های مرتبط با دارو مواجه می‌شوند، آشکار شوند. این تاثیرات دارو ممکن است در اثر روش‌های درمانی

3. Diagnostic and Statistical manual of Mental disorders (DSM-5)

4. Substance use

5. Bacher, Holy & Minka

6. Dennis

7. Hsu

1. Kiners

2. Sadock , Sadock & Ruiz

می‌شود که مغز را بیشتر توانمند می‌سازد(رابینز<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰).

این روش در بهبود بسیاری از اختلالات مثل افسردگی، اضطراب، بیش‌فعالی، اعتیاد و... به کار گرفته می‌شود که در آن فرد روی یک صندلی راحت می‌نشیند و حسگرهایی که الکتروود نامیده می‌شود بر روی پوست سر بیمار قرار می‌گیرند که معمولاً دو الکتروود به گوش‌ها و یک الکتروود به سر در جای مناسب بنا بر تشخیص درمانگر متصل می‌شود. با یک سیستم به نام ۲۰-۱۰ مغز به ۱۹ قسمت تقسیم می‌شود و ۱۹ نقطه اصلی در نواحی مختلف مغز به دست می‌آید. سپس از بیمار خواسته می‌شود تا آرام باشد و به صفحه کامپیوتری که در مقابلش قرار دارد نگاه کند و برنامه خاصی برای بیمار در نظر می‌گیرد که متناسب با مشکل اوست. حسگرها فعالیت الکتریکی مغز را ثبت و در قالب امواج مغزی شبیه به فیلم یا بازی کامپیوتری به او نشان می‌دهند که این کار بدون دست و تنها با امواج مغزی شخص انجام می‌شود و فرد با هدایت بازی یا فیلم، وضعیت امواج مغزی خود را اصلاح می‌کند و با تمرین و تکرار، تکالیف را می‌آموزد و خود را با آن تطبیق می‌دهد. به منظور هرچه بهتر بودن نتیجه درمان و پایداری بیشتر اثرات درمانی، تعداد جلسات باید به حدی باشد که درمان تکمیل شود که بستگی به مشکل بین ۱۰ تا ۴۰ جلسه در نظر گرفته می‌شود. مدت معمول جلسه ۴۵ دقیقه است و دو تا سه بار در هفته توصیه می‌شود و بهتر

ایران کشف می‌کند(صرامی، قربانی و مینوئی، ۱۳۹۲).

طرح ملی شیوع‌شناسی مصرف مواد مخدر در بین شهروندان ایرانی که آخرین بار در سال ۱۳۹۰ انجام شده نرخ شیوع مصرف مواد را بیشتر از نود درصد در مردان می‌داند و به ترتیب میزان مصرف در تریاک، شیشه، کراک، هروئین، حشیش، اکستازی و شیره بوده است که دلیل انتخاب مصرف مورفین در مردان در این پژوهش میزان شیوع آن در ایران است(طرح ملی شیوع‌شناسی مصرف مواد مخدر در بین شهروندان ایران، ۱۳۹۰).

یکی از روش‌های نوین درمانی که در درمان بسیاری از اختلالات روانی از جمله مصرف مواد به کار می‌رود، استفاده از روش پسخوراندعصبی<sup>۱</sup> است. پسخوراندعصبی نوعی پسخوراند امواج مغزی و ترکیبی از الکتروانسفالوگرافی کمی<sup>۲</sup> و پسخوراند ارگانسمی<sup>۳</sup> است. پسخوراندعصبی در واقع یک فرآیند آموزشی ایمن و بدون درد است که در آن مغز خود تنظیمی را فرامی‌گیرد(ناور<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳).

در پسخوراندعصبی هدف بالابردن آگاهی شخص نسبت به آنچه در بدن و حتی مغزش به وقوع می‌پیوندد و افزایش کنترل در آن است. با پسخوراندعصبی مهارت‌های جدیدی فراگرفته

1. Neurofeedback
2. Quantitative Electroencephalography(QEEG)
3. Biofeedback
4. Nuwer

5. Robbins

در جهت کارکرد طبیعی مغز نقش دارند را دارد و آموزش پسخوراند عصبی به‌تنهایی منجر به تقویت مکانیسم‌های زیربنایی خودنظم‌جویی مغز برای کارکرد موثر می‌شود (لوکتر، فلود، گرول و تیرمن<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

مسئله مصرف مواد با بهزیستی روان‌شناختی<sup>۵</sup> افراد مصرف‌کننده ارتباط دارد و می‌تواند روی آن اثر بگذارد. بهزیستی روان‌شناختی مجموعه‌ای از عوامل است که با داشتن آن‌ها، فرد بهزیستی و سلامت روانی بیشتری به دست می‌آورد، چرا که سلامت چیزی فراتر از نبود بیماری است. ریف بهزیستی روان‌شناختی را تلاش برای کمال در جهت تحقق توانایی‌های بالقوه واقعی فرد می‌داند. بهزیستی تنها به معنای کسب لذت نیست، بلکه تلاش برای ارتقا است که در تحقق استعدادها و توانایی‌های فرد تجلی می‌شود. افرادی که از بهزیستی روان‌شناختی بالایی برخوردارند، هیجان‌ات مثبت را تجربه می‌کنند و از وقایع پیرامون خود ارزیابی مثبت دارند، اما در مورد افرادی که بهزیستی روان‌شناختی پایین دارند کاملاً برعکس است. مولفه‌های بهزیستی روان‌شناختی شامل شش عامل خودمختاری، سلطه بر محیط، رشد فردی و استقلال، روابط مثبت با دیگران، هدفمندی در زندگی و پذیرش خود است. بهزیستی روانی مانند ادراکاتی از عاطفه و بهزیستی معنوی و اندازه‌گیری‌های عینی، نظیر راهنماهای سلامتی جسمانی می‌تواند با ارزیابی‌های ذهنی

است که کم‌کم تعداد جلسات کم و سپس قطع شود (دموس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

پسخوراند عصبی به دلیل این که نوعی یادگیری است، هرچه تمرین و تکرار بیشتر باشد، یادگیری نیز بهتر و بیشتر خواهد بود. تا به امروز هیچ اثر منفی از پسخوراند عصبی گزارش نشده است و تمام اثراتی که داشته مثبت بوده است. بدترین حالت این است که نتواند تغییری در علائم بیماری به وجود آورد. ضمناً هیچ گونه ماده خارجی مثل دارو وجود ندارد که بخواهد عوارض جانبی داشته یا وابستگی ایجاد کند. هم‌زمان کردن دارو با پسخوراند عصبی نه تنها عوارض بدی ندارد، بلکه باعث می‌شود تاثیر داروها بیشتر شود و پس از مدتی داروها قطع شوند (باراکوا، تاموفیو و موسولو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).

درمان پسخوراند عصبی بر پایه نظریه رابطه ذهن- بدن استوار است و بر توانایی‌های ذهن مبنی بر بازسازی، اصلاح و تغییر خود به روند طبیعی تاکید دارد. بر اساس نتایج پژوهش‌های انجام شده آسیب عصبی می‌تواند باعث تغییر در ریتم و فرکانس‌های امواج ثبت شده در برق‌نگاری کمی مغز شوند و آموزش پسخوراند عصبی باعث بهنجارسازی این ریتم‌ها شده و موجب اثرات بالینی پایدار می‌شود (نیو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

در تبیینی دیگر می‌توان عنوان نمود که مغز انسان قادر به خودترمیمی است و توانایی یادگیری مجدد مکانیسم‌های خودنظم‌دهی امواج مغزی که

4. Luctkar, Flude, Groll & Tyerman  
5. Psychological Well Being

1. Demos  
2. Biriukova, Timofee & Mosolov  
3. Niv

در مطالعه‌ای، کیفیت زندگی و بهزیستی روان‌شناختی را بین افراد معتاد و غیرمعتاد روی ۲۶۰ نفر بررسی کردند. نتایج نشان داد که کیفیت زندگی و بهزیستی روان‌شناختی معتادان کمتر از افراد غیرمعتاد است و معتادان در بدترین شرایط روانی زندگی می‌کنند و همبستگی مثبت و معنی داری را بین کیفیت زندگی و سلامت‌روانی و بهزیستی روان‌شناختی در گروه معتاد و غیرمعتاد را نشان دادند. دهقانی آرانی، رستمی و نادعلی (۲۰۱۳) در مورد اثر درمان پسخوراند عصبی بر اعتیاد مورفین پژوهشی بر ۲۰ فرد وابسته به تریاک انجام دادند که نتایج حاکی از اثر مثبت این درمان بر نشانه‌های جسمی و روانی این افراد بود. رجیبی و نریمانی (۲۰۱۳) پژوهشی در مورد اثربخشی پسخوراند عصبی آلفا- تتا بر پنج عامل شخصیتی افراد وابسته به مورفین بر ۳۴ نفر در دو گروه انجام دادند که نتایج نشان داد که افراد معتاد می‌توانند یاد بگیرند ویژگی‌های شخصیتی خود را بهبود ببخشند و میزان عود کمتری داشته باشند. ذوالفقارزاده، خلیل‌زاده، قشونی و هاشمیان (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر ولع مصرف بیماران وابسته به مت‌آمفتامین بررسی کردند. یافته‌ها حاکی از این بود که گروه آزمایش در متغیرهای تمایل و قصد به سوءمصرف مواد، تقویت منفی و میانگین کل شدت ولع مصرف نسبت به گروه کنترل بهبود نشان داد و بیماران وابسته به مت می‌توانند تحت تاثیر نوروفیدبک شدت ولع مصرف خود را بهبود ببخشند. حیدری، طارمیان و خلعتبری (۲۰۱۷)، پروتکل تعدیل یافته آلفا- تتای پسخوراند عصبی بر

افراد از خودشان سنجیده شود (ریف و کیز<sup>۱</sup>، به نقل از قربانی، ۱۳۸۹).

حالت‌های مثبت روان‌شناختی<sup>۲</sup> مجموعه‌ای از حالت‌های روان‌شناختی در فرد است که شامل توکل به خدا، خوش‌بینی، احساس کارآمدی، وظیفه‌شناسی، احساس کنترل، هدفمندی، امیدواری، معنادار بودن زندگی، رضایت از زندگی، خلق مثبت و شادمانی، اجتماعی بودن، عزت نفس و احساس ارزشمندی، احساس آرامش، قدردانی و بخشش است که با داشتن این مجموعه حالت‌های مثبت روان‌شناختی فرد احساس بهتری در زندگی خواهد داشت (رجایی، خوی نژاد، نسائی، ۱۳۹۰).

سوکادز، استوارت و هالیفیلد<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در پژوهشی به بررسی و بازبینی پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه کاربرد روش پسخوراند عصبی در درمانگری اختلال مصرف مواد و افزایش سلامت‌روانی معتادان را تایید کردند. کنون، لوبر، سوکادز و بالدوین<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) مطالعه‌ای موردی در مورد اثر پسخوراند عصبی از نوع لورتا بر اعتیاد و فرآیندهای روان‌شناختی در قشر قدامی مغز انجام دادند که نتایج نشان داد تغییرات خاص در فراوانی آلفا در مناطق لیمبیک و افزایش فرکانس تتا بر شخصیت و رفتارهای دیگر مرتبط با صفات اعتیادآور و خود داری از مصرف در طولانی مدت و کاهش بینش‌های منفی اثر دارد. حسینی‌فر، زیرک، شاکر، معمار، محرمی و سیدکلان (۲۰۱۱)

1. Ryff & Kiss
2. Psychological Positive States
3. Sokhadze, Stewart & Hillifield
4. Cannon, Luber, Sokhadze & Baldwin

## روش

جامعه آماری پژوهش حاضر دربرگیرنده همه مردانی بوده است که به دلیل مصرف مورفین به چهار مرکز درمانی حومه تهران رجوع کرده‌اند. ۴۰ نفر از مردان متاهل و سن بین ۲۰ تا ۵۰ سال مراجعه‌کننده به چهار مرکز مشاوره حومه تهران که بر اساس ملاک‌های تشخیصی DSM-5، تشخیص اختلال مصرف مورفین دریافت کردند و فاقد ابتلا به اختلالات دیگر و داوطلب برای آزمایش بودند به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ملاک‌های ورود در پژوهش شامل گروه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال، جنسیت مرد، تحصیلات حداقل دیپلم، متاهل بودن، عدم وجود هر نوع بیماری جسمی و روانی، عدم مصرف موادی غیر از مورفین و عدم شرکت همزمان در سایر درمان‌های پزشکی و روان‌شناختی دیگر و ملاک‌های خروج هم شامل مرگ، مهاجرت، بیماری خاص، غیبت بدون جبران، رعایت نکردن قوانین و... در مدتی که پژوهش انجام گرفت، به‌وجود نیامد و پژوهش روند طبیعی خود را طی کرد.

شیوه نمونه‌گیری در دسترس بوده است که شامل چهل نفری است که در ابتدا از هر چهار مرکز داوطلب شده‌اند که با جایگزینی تصادفی در دو گروه قرار گرفته‌اند که ۲۰ نفر به گروه پسخوراند عصبی و ۲۰ نفر به گروه کنترل اختصاص یافتند. روش پژوهش آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و با دو گروه کنترل و آزمایش با جایگزینی تصادفی افراد نمونه در گروه‌ها است. که در این روش پسخوراند عصبی

اشتیاق فوری مصرف در بیماران وابسته به مواد افیونی را بررسی کرده و یافتند که این پروتکل در کاهش میزان اشتیاق به مصرف مواد وابسته اثر دارد. سلیمانی، نوری‌پورلیاوی، خسرویان، حسنی و حسینیان (۲۰۱۸) در مطالعه خود اثربخشی نوروفیدبک بر روی ولع مصرف و سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با مواد در افراد سوءمصرف‌کننده مواد روی ۴۰ نفر در دو گروه آزمایش و کنترل بررسی کردند. نتایج حاکی از تفاوت اثر درمان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه درمان بود و نشان داد می‌تواند موجب کاهش ولع مصرف و سوگیری توجه به نشانه‌های مواد در سوءمصرف‌کنندگان مواد شود.

افزایش جلسات ۱۰ جلسه بیشتر از موارد پژوهش شده و فاصله تدریجی میانی و پایانی بین جلسات به‌منظور تثبیت و پایداری اثر درمان بر اساس نظرات علمی بر قطع مصرف و بررسی ارتقای بهزیستی روان‌شناختی و حالت‌های مثبت روان‌شناختی افراد مورد مطالعه نشان از نوآوری این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌های مشابه ذکر شده دارد.

در این پژوهش اثربخشی پسخوراند عصبی بر زندگی بر بهبود نشانه‌های مصرف، بهزیستی و حالت روان‌شناختی مردان مصرف‌کننده مورفین مقایسه و بررسی می‌شود تا به این سوال جواب داده شود که آیا پسخوراند عصبی بر بهبود نشانه‌های مصرف، بهزیستی و حالت روان‌شناختی مردان مصرف‌کننده مورفین اثر دارد یا نه؟

متغیر مستقل و مصرف مورفین، بهزیستی و حالت روان‌شناختی متغیرهای وابسته هستند.

روش اجرای پژوهش به این صورت بود که ابتدا پیش‌آزمون (کیت مورفین، آزمون حالت‌های مثبت روان‌شناختی و آزمون بهزیستی روان‌شناختی) روی گروه آزمایش و کنترل انجام و سپس روش پس‌خوراند عصبی در ۳۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در ۱۵ هفته (۵ هفته اول هفته‌ای ۳ بار، ۵ هفته دوم هفته‌ای ۲ بار و ۵ هفته سوم هفته‌ای ۱ بار) بر روی گروه آزمایش توسط درمانگر اجرا شد که کم کردن تدریجی جلسات درمانی، برای تثبیت و پایدار نمودن اثر درمان است. به‌منظور تدوین دقیق پروتکل، تصمیم گرفته شد تا با مشورت برخی از صاحب‌نظران این حوزه از درمان، پروتکل دقیق و مناسب‌تر با تاکید بر پروتکل کلاسیک پنیستون تهیه شود که ضمن توضیح گام‌به‌گام ۲۰ جلسه پروتکل اصلی پنیستون، بخشی شامل ۱۰ جلسه پایانی و روند افزایش فاصله بین جلسات به‌منظور تثبیت و پایداری اثر درمان، اضافه شود. از این رو در این پژوهش از شکل تعدیل‌یافته پروتکل کلاسیک آلفا-تتا استفاده شد. آموزش پس‌خوراند عصبی برای اختلال مصرف مورفین با افزایش امواج آلفا و تتا در ناحیه آهیانه‌ای با وصل الکترودها به ترتیب در نقاط PZ، P4 و P3 با چشمان بسته اجرا شد و پس‌خوراند شنیداری داشت که البته قبل از آن ۱۵ دقیقه امواج SMR در ناحیه مرکزی CZ یا C3 انجام شد (نیو، ۲۰۱۳). در هر جلسه فرد روی یک صندلی راحتی روبروی کامپیوتر نشسته و برنامه درمانی برای وی اجرا و

الکترودهای دستگاه پس‌خوراند عصبی به گوش‌ها و روی سر وی در نقاط ذکر شده وصل شده است و فرد بدون استفاده از دست، امواج مغزی خود را که در صفحه کامپیوتر می‌دیده کنترل و به مرور در طی جلسات اصلاح کرده است (دموس، ۲۰۰۸). در آخر مجدداً کیت مورفین و آزمون حالت و بهزیستی روان‌شناختی به‌صورت پس‌آزمون از هر دو گروه به‌عمل آمد. به جهت رعایت اخلاق پژوهش، در انتهای کار روش مداخله درمان پس‌خوراند عصبی بر روی گروه کنترل نیز اجرا شد. همچنین ابزار به‌کارگرفته‌شده در این پژوهش عبارت بودند از:

**مصاحبه تشخیصی:** مصاحبه مبتنی بر ملاک‌های تشخیصی اختلال مصرف مورفین در DSM-5 صورت گرفته است.

**کیت مورفین:** یک نوع وسیله که با گرفتن آزمایش ادرار به‌کمک آن مصرف مورفین یا عدم مصرف آن ارزیابی می‌شود. این کیت به مدت پنج تا هفت دقیقه در نمونه ادرار فرد قرار می‌گیرد که در صورت مثبت بودن یک خط و در صورت منفی بودن دو خط روی آن ظاهر می‌شود و اگر هیچ خطی ظاهر نشود آزمایش مجدداً تکرار می‌شود.

**پس‌خوراند عصبی:** یک سیستم درمانی جامع است که مستقیم با مغز کار می‌کند. این روش ابزاری است که امواج خام مغزی را دریافت کرده و از طریق الکترودهای قرار گرفته بر روی سر آن‌ها را به فرکانس امواج مختلف تجزیه می‌کند که همان امواج شناخته شده مغزی دلتا، تتا، آلفا و بتا هستند. در خلال آموزش پس‌خوراند عصبی

دارای ۸۴ سوال است و روایی و پایایی دارد. این مقیاس برای سنجش شش بعد بهزیستی روان‌شناختی (شامل پذیرش خود، روابط مثبت با دیگران، خودمختاری، تسلط بر محیط، زندگی هدفمند و رشد فردی) است. هر مولفه شامل ۱۴ عبارت است که بر اساس مقیاسی شش درجه‌ای از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق پاسخ داده می‌شود و نمره کلی این مقیاس که با جمع نمره همه عبارات زیرمقیاس‌ها به دست می‌آید.

برای تحلیل داده‌ها با کمک روش توصیفی به بررسی میانگین، انحراف معیار، همچنین از آزمون نرمال بودن در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه استفاده شده است. در تحلیل داده‌ها به روش استنباطی از آزمون ویلکاکسون برای متغیر مصرف مورفین و آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای زیرمقیاس‌های بهزیستی روان‌شناختی و حالت‌های مثبت روان‌شناختی استفاده شد که این آزمون متغیرهایی را که با متغیر وابسته همبستگی دارند را قبل از مقایسه میانگین‌ها کنترل یا اثر آن‌ها را اصلاح می‌نماید و تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای مقایسه گروه‌ها با یکدیگر انجام شده که به بیان تفاوت بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌ها پرداخته است. در قسمت سطح معناداری، مقدار آن همیشه در بین محدوده صفر تا یک قرار دارد که هر چه به یک نزدیک باشد آزمون غیرمعنادارتر و هر چه به صفر نزدیک و بتواند به زیر ۰/۰۵ برسد آزمون معنادارتر می‌شود.

الکترودها روی گوش و سر فرد قرار داده شده و بیمار با توجه متمرکز در برابر کامپیوتر قرار گرفته و بدون استفاده از دست تنها با مغز خود فعالیت خود را به صورت یک بازی یا فیلم جلو می‌برد. در این پژوهش از دستگاه پسخوراند عصبی دوکاناله Procomp2 استفاده شده است.

### آزمون حالت‌های مثبت روان‌شناختی: این

آزمون که شامل ۹۶ گویه و ۱۵ خرده‌مقیاس به دلیل جامع‌تر بودن، است که عبارت است از توکل به خدا، خوش‌بینی، احساس کارآمدی، وظیفه‌شناسی، احساس کنترل، هدفمندی، امیدواری، معنادار بودن زندگی، رضایت از زندگی، خلق مثبت و شادمانی، اجتماعی بودن، عزت نفس و احساس ارزشمندی، احساس آرامش، قدردانی و بخشش. روایی این پرسشنامه توسط اساتید و متخصصان این زمینه مورد تایید قرار گرفته است. مفهوم روایی به این سؤال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از روایی ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشت. پایایی این آزمون بر اساس روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳۷ است که بیانگر پایایی بالای این آزمون است. نکته قابل توجه این که در برخی سوالات نمره‌گذاری به صورت برعکس انجام می‌گیرد.

### آزمون بهزیستی روان‌شناختی ریف:

به‌منظور سنجش بهزیستی روان‌شناختی ریف از آزمون بهزیستی روان‌شناختی ریف که توسط ریف و کیز ساخته و توسط بیانی، بیانی و عاشوری هنجاریابی ایرانی شده استفاده می‌شود. این آزمون



**یافته‌ها**

پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل در دو متغیر بهزیستی روان‌شناختی و حالت روان‌شناختی آورده شده است.

در جدول شماره ۱، تعداد افراد گروه، شاخص‌های توصیفی (میانگین، خطای معیار) و نرمال بودن داده‌ها در دو مرحله پیش‌آزمون و

جدول ۱. داده‌های توصیفی بهزیستی روان‌شناختی و حالت روان‌شناختی افراد در گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله پیش-

آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه	آزمون	تعداد کل	میانگین	خطای معیار	نرمال بودن
بهزیستی روان‌شناختی	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۵	۱۶۳/۲۰	۲۰/۶۴	۰/۱۶۵
	آزمایش	پس‌آزمون	۱۵	۱۹۵/۲۷	۴۲/۲۱	۰/۳
	کنترل	پیش‌آزمون	۱۵	۱۶۶/۸۰	۲۹/۵۶	-۰/۱۳۱
	کنترل	پس‌آزمون	۱۵	۱۶۵/۲۷	۲۹/۱۸۵	-۰/۱۷۳
حالت روان‌شناختی	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۵	۲۰۰/۸۰	۱۳/۱۱	-۰/۱۳۱
	آزمایش	پس‌آزمون	۱۵	۲۵۹/۲۰	۵۱/۳۸	-۰/۱۱۴
	کنترل	پیش‌آزمون	۱۵	۱۷۸/۰۱	۳/۹	-۰/۳۱۴
	کنترل	پس‌آزمون	۱۵	۱۹۱/۲۷	۱۶/۲۳	-۰/۶۵۶

داشتن آزمایش منفی به وسیله کیت آزمایش ادرار مورفین) است و در جدول شماره ۳ تحلیل کوواریانس برای زیرمقیاس‌های بهزیستی روان‌شناختی و حالت‌های روان‌شناختی آمده است.

در جدول توصیفی شماره ۱ چون همه داده‌ها در ستون نرمال بودن داده‌ها زیر ۱/۹۶ هستند، بنابراین همه داده‌ها نرمال هستند. در قسمت استنباطی جدول شماره ۲ آزمون ویلکاکسون جهت بررسی اثر پسخوراند عصبی بر بهبود نشانه‌های مصرف مورفین (یعنی قطع مصرف

جدول ۲. آزمون ویلکاکسون جهت بررسی اثر پسخوراند عصبی بر بهبود نشانه‌های مصرف مورفین

P مقدار	Z مقدار	پس‌آزمون		پیش‌آزمون		نشانه‌های مصرف مورفین
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۱۴	-۲/۴	۶۰	۹	۱۰۰	۱۵	

جدول ۳. آزمون تحلیل کوواریانس در زیرمقیاس‌های بهزیستی روان‌شناختی و حالت‌های روان‌شناخت

متغیر	مجموع مربعات	F	Df	سطح معناداری	$\eta^2$
بهزیستی روان‌شناختی	پذیرش خود	۲۹۳/۴۱	۱۱/۰۱	۱	۰/۲۹۸
	روابط مثبت با دیگران	۲۶۶/۷۰	۱۳/۰۰۳	۱	۰/۳۳۳
	خودمختاری	۱۴۳/۱۳۹	۴/۴۳	۱	۰/۱۴۶
	تسلط بر محیط	۱۶۸/۰۳۳	۶/۵۸	۱	۰/۲۰۲
	زندگی هدفمند	۱۹۷/۷۶۵	۶/۶۸	۱	۰/۲۰۵
	رشد فردی	۲۴۲/۶۷۸	۹/۰۱۵	۱	۰/۲۵۷
حالت روان‌شناختی	توکل به خدا	۱۰۴/۱۹۶	۹/۳۳۵	۱	۰/۲۶۴
	خوش بینی	۱۰۱۶/۳۱۴	۵۰/۹۴	۱	۰/۶۶۲
	احساس کارآمدی	۱۳/۸۴۷	۰/۵۱۵	۱	۰/۰۱۹
	وظیفه‌شناسی	۴۳/۲	۶/۵۳	۱	۰/۲۰۱
	احساس کنترل	۱۶۳/۶۶	۱۳/۶	۱	۰/۳۴۳
	هدفمندی	۰/۰۳۰	۰۰/۸	۱	۰۰۰/۱۰
	امیدواری	۲۷/۰۴	۱۲/۳۸	۱	۰/۳۲۳
	معنادار بودن زندگی	۱۶/۹۴۹	۷/۲۹	۱	۰/۲۱۹
	رضایت از زندگی	۲۷/۸۶	۲/۴۲	۱	۰/۱۸۵
	خلق مثبت و شادمانی	۱۲۶/۱۹۵	۱۷/۸۶۴	۱	۰/۴۰۷
	اجتماعی بودن	۳/۲۹۷	۱/۰۴۳	۱	۰/۰۳۹
	عزت نفس و حس ارزشمندی	۸۶/۵۳۲	۴/۵۸۹	۱	۰/۱۵
	احساس آرامش	۶۲/۴۳۴	۶/۲۸۶	۱	۰/۱۹۵
	قدردانی	۱۹۶/۹۵۹	۱۹/۳۸۱	۱	۰/۴۲۷
بخشش	۱۴۷/۴۷۸	۱۱/۱۳۶	۱	۰/۳۰۱	

رضایت از زندگی و اجتماعی بودن در بقیه متغیرها سطح معناداری زیر ۰/۰۵ و نشان‌دهنده سطح معناداری زیاد است که یافته‌ها نشان می‌دهد که درمان پسخوراند عصبی می‌تواند در بهبود مصرف مورفین در برخی مصرف‌کننده‌ها و در بهزیستی روان‌شناختی و برخی از متغیرهای حالت‌های مثبت روان‌شناختی این افراد موثر باشد.

در جدول شماره ۲ سطح معناداری ۰/۰۱۴ است و تعداد افراد مصرف‌کننده مورفین ۹ نفر است که نشان از اثر این درمان روی ۶ نفر را دارد و در جدول شماره ۳ سطح معناداری در زیرشاخه‌های بهزیستی روان‌شناختی کمتر از ۰/۰۵ و نشان‌دهنده سطح معناداری زیاد است و در زیرشاخه‌های حالت‌های مثبت روان‌شناختی به جز متغیرهای احساس کارآمدی، هدفمندی، معنادار بودن زندگی،

## بحث و نتیجه گیری:

در نتایج حاصل از این پژوهش مشاهده گردید که با رعایت اصول صحیح پسخوراند عصبی و راهنمایی کافی، شرکت‌کنندگان می‌توانند یاد بگیرند که در طول آموزش پسخوراند عصبی، دامنه نسبی آلفا و تتای خود را افزایش دهند و موجب کاهش گرایش به مصرف مواد گردند.

سوکادز، استوارت و هالیفیلد (۲۰۰۷) بررسی و بازبینی پژوهش‌های انجام شده در زمینه کاربرد روش پسخوراند عصبی در درمانگری اختلال مصرف مواد و افزایش سلامت روانی معتادان؛ کنون، لوبر، سوکادز و بالدوین (۲۰۰۸) اثر پسخوراند عصبی از نوع لورتا بر اعتیاد و فرآیندهای روان‌شناختی در قشر قدامی مغز؛ حسینی‌فرا، زیرک، شاکر، معمار، محرمی و سیدکلان (۲۰۱۱) اثر کیفیت زندگی و بهزیستی روان‌شناختی را بین افراد معتاد و غیرمعتاد؛ دهقانی آرانی، رستمی و نادعلی (۲۰۱۳) اثر درمان پسخوراند عصبی بر اعتیاد مورفین؛ رجیبی و نریمانی (۲۰۱۳) اثربخشی پسخوراند عصبی آلفا-تتا بر پنج عامل بزرگ شخصیتی افراد وابسته به مورفین افراد معتاد؛ ذوالفقارزاده، خلیل‌زاده، قشونی و هاشمیان (۲۰۱۶) اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر ولع مصرف بیماران وابسته به مت‌آمفتامین؛ حیدری، طارمیان و خلعتبری (۲۰۱۷) پروتکل تعدیل‌یافته آلفا-تتای پسخوراند عصبی بر اشتیاق فوری مصرف در بیماران وابسته به مواد افیونی؛ سلیمانی، نوری پورلیاوی، خسروی‌ان، حسینی و حسینیان (۲۰۱۸) اثربخشی نوروفیدبک بر روی ولع مصرف و سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با مواد در افراد

سوءمصرف‌کننده مواد را بررسی کردند که همگی آن‌ها نشان از اثر پسخوراند عصبی در درمان اختلال مصرف مواد دارد که نتایج پژوهش حاضر همسو با پژوهش‌های پیشین است. با توجه به آنچه گفته شد نتایج پژوهش حاضر، یافته‌های تحقیقات پیشین را مورد تایید قرار می‌دهد.

در قسمت توصیفی آماری در این پژوهش همه داده‌ها زیر ۱/۹۶ هستند که نشان از طبیعی و نرمال بودن همه آن‌ها دارد. در قسمت استنباطی، براساس یافته‌ها، سطح معناداری ۰/۰۱۴ است و تعداد افراد مصرف‌کننده مورفین ۹ نفر است که نشان از اثر این درمان روی ۶ نفر را دارد و همچنین در نتایج پژوهش سطح معناداری در زیرشاخه‌های بهزیستی روان‌شناختی کمتر از ۰/۰۵ و نشان‌دهنده سطح معناداری زیاد است و در زیرشاخه‌های حالت‌های مثبت روان‌شناختی به جز متغیرهای احساس کارآمدی، هدفمندی، معنادار بودن زندگی، رضایت از زندگی و اجتماعی بودن در بقیه متغیرها سطح معناداری زیر ۰/۰۵ و نشان‌دهنده سطح معناداری زیاد است.

بر اساس نتایج آماری در این پژوهش نتیجه‌گیری می‌شود که روش درمان پسخوراند عصبی در درمان اختلال مصرف مواد و ارتقای بهزیستی روان‌شناختی و برخی از زیرشاخه‌های حالت‌های مثبت روان‌شناختی برخی مردان مصرف‌کننده مورفین اثر دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پیشینه پژوهشی یکسان است.

کاهش در مصرف مواد در افراد تحت آموزش پسخوراند عصبی دیده می‌شود.

#### محدودیت‌ها و پیشنهادات

محدودیت‌های این پژوهش عبارتند از انجام پژوهش روی مردان با سن خاص در حومه تهران و تنها روی مصرف مورفین، وجود داشتن محدودیت استفاده از ابزار یعنی فقط استفاده از کیت ارادر و عدم استفاده از وجود گروه شم (تحریک ساختگی). بنابراین به دیگر پژوهشگران در این زمینه پیشنهاد داده می‌شود در درمان اختلال مصرف مواد از روش‌های درمانی دیگر هم استفاده شود. همچنین از نوروفیدبک در درمان اختلال‌های دیگر و اختلالات مصرف مواد دیگر با داشتن گروه شم هم استفاده شود تا اثر آن بر دیگر اختلالات هم بررسی شود. در ضمن بررسی روی زنان و گروه سنی دیگر و در مناطق دیگر هم پژوهش انجام شود.

در واقع نوروفیدبک با افزایش آلفا و تتا در نقاط PZ، P4 و P3 بر سیستم عصبی و نقاطی که بر افزایش لذت موثر است، اثر می‌گذارد.

نکاتی در این آموزش وجود داشت، اول این که شرکت‌کنندگان در جلسه اول تحت اختیار آموزش‌دهنده بودند که با نحوه ارائه آموزش آشنا شده، به‌صورتی که هنگامی که باند آلفا و تتا در این افراد تقویت می‌شد به آن‌ها در طول آموزش تاکید می‌شد که کاملاً در آرامش باشند و به چیزهای خوشایند فکر کنند و بهترین چیزی که دوست دارند را تصور کنند و به‌آرامی و عمیق تنفس کنند. نتایج حاکی از آن بود که شرکت‌کنندگان در آموزش پسخوراند عصبی می‌توانند یاد بگیرند که دامنه نسبی باند آلفا و تتای خود را افزایش دهند. هر شرکت‌کننده بر اساس توانایی‌اش این میزان را پایین و بالا می‌آورد و در نتیجه پایایی اثرات آموزش افزایش آلفا و تتا در هر فرد در EEG تایید می‌شود که همان‌طور که نتایج آماری هم نشان می‌دهد

#### منابع

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی. (۱۳۹۰). طرح ملی شیوع شناسی مصرف مواد مخدر در بین شهروندان جمهوری اسلامی ایران. دفتر تحقیقات و آموزش ستاد مبارزه با مواد مخدر ریاست جمهوری.

حیدری، ز؛ طارمیان، ف و خلعتبری، ج (۱۳۹۶). اثر پروتکل تعدیل‌یافته آلفا- تتای پسخوراند عصبی بر اشتیاق فوری مصرف در بیماران وابسته به

اورکی، م، شاهمرادی، س، رحمانیان، م (۱۳۹۴). تأثیر نوروفیدبک و درمان ترکیبی نورویوفیدبک بر کاهش علائم و سواس فکری - عملی: مطالعه تطبیقی. فصلنامه علمی - پژوهشی عصب روانشناسی. ۱(۲). ۷۷-۸۷.

باچر، جیمز؛ هولی، جیل و مینکا، سوزان (۱۳۹۴). آسیب شناسی روانی. ترجمه: دکتر یحیی سید محمدی. تهران: انتشارات ارسباران.

- مواد افیونی. مجله علمی- پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دوره ۲۵، شماره ۱۰۹، ص ۱۳۰-۱۳۹.
- دموس، جان ام. (۱۳۹۶). مبانی نوروفیدبک. ترجمه دکتر داوود آذرنگی و دکتر مهدیه رحمانیان. تهران: انتشارات دانژه.
- ذوالفقارزاده، م؛ خلیل‌زاده، م؛ قشونی، م و هاشمیان، پ (۱۳۹۵). اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر ولع مصرف بیماران وابسته به مت‌آمفتامین. فصلنامه علمی پژوهشی اعتیاد پژوهی، شماره ۳۸، ص ۱۹۹-۲۱۰.
- رجایی، ع؛ خوی‌نژاد، ع و نسائی، و (۱۳۹۰). آزمون حالت‌های مثبت روان‌شناختی. تهران، موسسه آزمون یارپویا.
- رجبی، س و نریمانی، م (۱۳۹۳). اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر پنج عامل بزرگ شخصیتی افراد وابسته به مورفین. تهران، فصلنامه پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره، سال ۴، شماره ۱، ص ۱.
- سلیمانی، الف؛ نوری‌پورلیاولی، ر؛ خسرویان، ب؛ حسنی، الف و حسینیان، س (۱۳۹۷). اثربخشی نوروفیدبک بر روی ولع مصرف و سوگیری to psychopharmacotherapy. European neuropsychopharmacology : 162-163.
- Cannon, R., Luber, J., Sakhadze, E & Baldman, D. (2008). LORETA Neurofeedback for Addiction and the Possible Neurophysiology of
- توجه به محرک‌های مرتبط با مواد در افراد سوءمصرف‌کننده مواد. فصلنامه علمی پژوهشی اعتیاد پژوهی، دوره ۱۲، شماره ۴۸، ص ۶۱-۸۲.
- سیدمحمدی، ی (۱۳۹۴). راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی - ویراست پنجم، DSM-5 انجمن روانپزشکی آمریکا. تهران: انتشارات روان.
- صرامی، ح؛ قربانی، م و مینوئی، م (۱۳۹۲). بررسی چهار دهه تحقیقات شیوع‌شناسی اعتیاد در ایران. فصلنامه اعتیاد پژوهی سوءمصرف مواد، سال هفتم، شماره ۲۶، ص ۱.
- قربانی، ز (۱۳۸۹). مقیاس بهزیستی روان‌شناختی ریف وکیز. تهران: موسسه آزمون یارپویا.
- کنیرز، بورلی (۲۰۰۹). همه چیز تغییر می‌کند (راهنمایی برای کمک به خانواده معنادان در حال بهبودی). ترجمه المیرا آریاناکیا و فریده صمدی (۱۳۹۴). تهران، انتشارات ارجمند.
- هویت، دنیس و کرامر، دانکن (۱۳۸۹). مقدمه ای بر کاربرد SPSS در روان‌شناسی. ترجمه حسن پاشا شریفی، نسترن شریفی، جعفر نجفی زند، مالک میرهاشمی و داود معنوی پور. تهران: انتشارات سخن.
- Biriukova, E.V., Timofeev, I.V., and mosolov, S.N. (2005). Clinical and Neurophysiological efficacy of Neurofeedback in the combined therapy of anxiety disorders resistant

- Physiological Processes Influenced: A Case Study and Region of Interest Analysis of LORETA Neurofeedback in Right Anterior Cingulate Cortex. *Journal of Neurotherapy*, Vol 12, No 4: 227-247.
- Dehghani arani, F., Rostami, R & Nadali, H.(2013). Neurofeedback Training for Opiate Addiction: Improvement of Mental Health and Craving. *Appl psychophysiol Biofeedback Journal*, vol 38, No 2: 133-147.
- Demos , N, J(2005). Getting started with Neurofeedback . w . w .Norton & company. Newyork.
- Dennis, B. B., Roshanov, P. S., Naji, L., Bawor, M., Paul, J., Plater, C. ...& Thabane, L.(2015). Opioid substitution and antagonist therapy trials exclude the common addiction patient: A systematic review and analysis of eligibility criteria. *Trials*, vol 16, No 1, 475-483. DOI: 10.1186/s13063-015-0942-4.
- Hoseinifar, J. Zirak, R. Shaker, A. Meamar, E. Moharami, H. Siedkalan, M.(2011) . Comparison of quality of life and mental health of addicts and non-addicts. *procedia-social and behavioral sciences* 30 :1930 – 1934.
- Hsu, J. S., Wang, P. W., Ko, C. H., Hsieh, T. J., Chen, C. Y., & Yen, J. Y.(2017). Altered brain-correlates-of response inhibition and error processing in females with obesity and sweet food addiction: A functional magnetic imaging study. *Obesity research & clinical practice*, Vol 11, No 6, 677-686.
- Luctkar- Flude, M., Groll, D., & Tyerman, J.(2017). Using neurofeedback to manage long-term symptoms in cancer survivors: Results of a survey of neurofeedback providers. *European Journal of integrative medicine*, Vol 12, 172-176.
- Niv, S(2013). Clinical efficacy and potential mechanisms of neurofeedback. *Pers indiv differ*. 54: 86-676.
- Nuwer, M . R.(2003). Clinical use of QEEG, international federation of clinical. *Neurophysiology* .
- Robbins , J.(2000). A symphony in the Brain. Newyork , Atlantic monthly press .
- Sadock, B., Sadock, V., Ruiz, P.(2014). Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/clinical Psychiatry (Eleventh Edition). Tehran: Teimourzadeh Publisher.
- Sokhadze, T.M., Stewart , C.M., & Hillfield , M.(2007). Integrating cognitive neuroscience research and cognitive behavioral treatment with PTSD : A conceptual review *Int J neuro therapy* , 11 : 13-44.
- Ryff, C.D. Keyes , C. L. M.(1995). The structure of psychological well-being revisited. *Int J personality and social psychology*; 69: 719-270.
- Ryff, C.D.(2014). psychological well-being revisited: Advances in the Sciences and Practice of Eudaimonia. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 83(1), 10-28.