

## نوروفیدبک: راهکاری نوین در بهبود بیماران وابسته به شیشه

فاطمه دهقانی آرانی<sup>۱</sup>، رضا رستمی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۳/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۵/۲۲

### چکیده

**هدف:** هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی روش درمانی نوروفیدبک همراه با دارودرمانی، در مقایسه با دارودرمانی تنها، بر شدت اعتیاد، اضطراب، کیفیت زندگی، سلامت روان، توجه و تمرکز و عملکرد مغزی بیماران وابسته به ماده محرک شیشه بود. **روش:** به این منظور ۱۰۰ نفر از بیماران وابسته به ماده محرک شیشه مراجعه کننده به مراکز ترک اعتیاد، که تحت یکی از انواع دارودرمانی های ویژه اختلال وابستگی به مواد قرار داشتند، به شیوه در دسترس، انتخاب و بر اساس نمرات شدت اعتیاد همتا شده و پس از تکمیل پرسش نامه های سنجش شدت اعتیاد (ASI) و سلامت عمومی روان شناختی (GHQ-28) به تصادف در دو گروه آزمایش و گواه (هر گروه ۵۰ بیمار) قرار گرفتند. در مرحله درمان، کلیه این بیماران روان درمانی و دارودرمانی معمول خود را دنبال کرده و متعاقب آن گروه آزمایش علاوه بر روان درمانی، از ۳۰ جلسه نوروفیدبک (۵ جلسه در هفته) برخوردار شد و گروه گواه تنها درمان معمول خود را پی گرفت. پس از پایان ۶ هفته درمان نوروفیدبک، کلیه بیماران هر دو گروه، به وسیله ابزارهای مذکور مورد سنجش مجدد قرار گرفتند. **یافته ها:** نتایج نشان داد که گروه آزمایش، در پایان دوره، به شکل معناداری بهبود بیشتری در متغیرهای شدت اعتیاد و سلامت روان شناختی داشتند. **نتیجه گیری:** می توان گفت درمان نوروفیدبک برای کاهش شدت اعتیاد و افزایش بهبود سلامت روان بیماران وابسته به ماده محرک شیشه به کاربرد دارد.

**کلید واژه ها:** نوروفیدبک، سلامت روان، شدت اعتیاد، شیشه

۱. نویسنده مسؤول: دانشجوی دکتری روان شناسی سلامت دانشگاه تهران. پست الکترونیک: Fatima\_ir78@yahoo.com

۲. استادیار گروه روان شناسی دانشگاه تهران

## مقدمه

اختلال وابستگی به مواد، مجموعه علائم شناختی، رفتاری و روان‌شناختی است که الگویی از تکرار و بروز عوارض تحمل<sup>۱</sup>، ترک<sup>۲</sup> و اعمال اجباری را به همراه دارد (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۰۱). آمارهای جهانی حاکی از شیوع ۲۰۰ میلیونی اختلال وابستگی به مواد طبیعی یا مصنوعی است (هاشمی، ۱۳۸۳). گزارش‌های رسمی مربوط به سال ۱۳۷۸ در ایران هم آمار ۲ میلیون نفری بیمار مبتلا به اختلال وابستگی به مواد و ۵ میلیون مصرف‌کننده تفتنی مواد را اعلام می‌کند (کوثری، ۱۳۸۲). در سبب‌شناسی اختلال وابستگی به مواد بر عوامل مختلف بین‌فردی، رفتاری-روانی و عوامل زیستی-ژنتیکی تاکید شده است. در سال‌های اخیر، ابعاد عصب‌شناختی و فیزیولوژیکی این اختلال بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (موسسه مطالعات سوء مصرف مواد آمریکا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰).

طی ۳۰ سال گذشته فعالیت‌های علمی بسیاری جهت کشف ظرفیت ذهن برای تاثیر بر بدن و کشف شیوه‌های تعامل سیستم روانی و عملکردهای فیزیولوژیکی انجام شده است (لاورنس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲). در حوزه درمان اختلالات روان‌شناختی، پژوهش‌های نوروفیزیولوژیکی با بررسی ارتباط بین برق‌نگاری مغزی<sup>۵</sup>، مکانیزم‌های زیربنایی تالامو کورتیکی<sup>۶</sup> مغز و حالات روان‌شناختی، نشان داده‌اند که ایجاد نوسانات و تغییرات بهینه در ریتم و فرکانس امواج مغزی، با استفاده از روش‌های عصب‌درمانی، می‌تواند تغییرات بهینه‌ای در حالات روان‌شناختی ایجاد نماید (استرمن<sup>۷</sup>، ۱۹۹۶). آموزش پسخوراند عصبی یا نوروفیدبک از جمله این روش‌های عصب‌درمانی است که اخیراً مطالعاتی پیرامون کارایی آن در موقعیت‌های آسیب‌شناسی روانی انجام شده است (به عنوان مثال کابوت، دی‌میکل، پرینچپ و جان<sup>۸</sup>، ۲۰۰۱؛ کلارک، باری، مک‌کارسی و سلیکویتز<sup>۹</sup>، ۲۰۰۱؛ فوجز<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۳؛ هیوود، بیل، زایدل و بارنیا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۵).

آموزش پسخوراند عصبی روش غیرتهاجمی و بدون دردی است که طی آن حسگرهایی به سر بیمار متصل می‌شود (کایزر و اوتمر<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۰). امروزه بر پایه مطالعات

1. tolerance      2. withdrawal      3. National Institute on Drug Abuse (NIDA)  
4. Lawrence      5. electro encephalography (EEG)      6. Thalamus cortical  
7. Serman      8. Chabot, Di Michele, Prichep & John      9. Clarke, Barry, McCarthy & Selikowitz  
10. Fuchs      11. Heywood, Beale, Zaidel & Barnea      12. Kaiser & Othmer

آسیب‌شناسی عصبی، می‌توان با استفاده از این روش، ریتم‌ها و فرکانس‌های نابهنجار (بر اساس تشخیص‌های مبتنی بر موج‌نگار کمی مغزی) را به ریتم‌ها و فرکانس‌های بهنجار (یا نسبتاً بهنجار)، و به دنبال آن حالات روان‌شناختی نابهنجار را به بهنجار تبدیل کرد (گانکلمن و جانسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). دلیل تمرکز ویژه روان‌شناسی بر این حیطه این است که مغز تنظیم‌کننده مرکزی هیجانات، نشانگان فیزیکی، افکار و رفتارهایی است که بسیاری از مشکلات روان‌شناختی را تبیین می‌کنند. نوروفیدبک بر پایه ایده پذیرفته شده ارتباط ذهن-بدن بوده و شامل آموزش ذهن برای عمل به شیوه‌ای بهینه به منظور بهبود کارکردهای رفتاری، فیزیکی، شناختی و هیجانی است؛ در واقع، توانایی ذهن را برای بازسازی، تغییر و التیام خود، افزایش می‌دهد (دموس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵؛ لاورنس، ۲۰۰۲).

ارایه نتایج اولیه مبنی بر تأثیرات درمانی پس‌خوراند عصبی توسط ویوریکا<sup>۳</sup> و استرمن (۱۹۶۸ و ۱۹۶۹) ارایه شد. در طول سه دهه گذشته، مطالعات بسیاری در زمینه درمان‌های نوروفیدبک نشان داده این راهبرد در گستره وسیعی از موقعیت‌های آسیب‌شناسی روانی از قبیل اختلال افسردگی (هاموند<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵؛ پوتمن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱؛ روزنفلد<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷)، اضطراب (هاموند، ۲۰۰۵؛ واناسی، شارما و کومار<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸)، صرع (کوچوبی<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۱)، اختلال خواب و وسواس فکری-عملی (هاموند، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۳)، اختلال سلوک و اختلال توجه با/بدون بیش‌فعالی (روزیترا<sup>۹</sup>، ۲۰۰۴)، فیبروما لژیا<sup>۱۰</sup> (مولر، دونالدسون، ناسون و لایمن<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱) و حتی در عملکردهای بهینه افراد سالم و بهبود ویژگی‌های شخصیتی (ویلسون، پیر و موس<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۶) کاربرد دارد. شواهد پژوهشی همچنین حاکی از تأثیر مثبت این روش در کاهش علائم و عوارض روان‌شناختی وابستگی به مواد و الکل بوده است (هاموند، ۲۰۰۶؛ فردریک، تیمرمن، روزل و لوبار<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۴؛ موسسه آموزشی باسل<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۴؛ ماسترپاسکوا و هلی<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۳؛ لاورنس، ۲۰۰۲).

نتایج مطالعات در زمینه بررسی اثربخشی آموزش پس‌خوراند عصبی بر وضعیت روان‌شناختی بیماران وابسته به مواد و الکل، افزایش آرامش بیماران، کاهش استرس و

1. Gunkelman & Johnstone  
2. Demos  
3. Wywricka  
4. Hammond  
5. Putman  
6. Rosenfel  
7. Vanathy, Sharma & Kumar  
8. Kotchoubey  
9. Rossite  
10. Fibromyalgia  
11. Muller, Donaldson, Nelson & Layman  
12. Wilson, Peper & Moss  
13. Frederick, Timmermann, Russell & Lubar  
14. Basel's learning institute  
15. Masterpasqua & Healey

کاهش نابهنجاری‌های روان‌شناختی بیماران را گزارش کرده‌اند (اسکوت، کایزر، اوتمر و سایدرف<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵؛ فارین، والتر، کوین و آلن<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲؛ و پنیستون و ساکسی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۵). مطالعه کایزر، اوتمر، و اسکوت (۱۹۹۹) بر روی بیماران سوء‌مصرف کننده مواد نیز نشان داده است که آموزش پسخوراند عصبی می‌تواند میزان بهبودی این بیماران را تا دو برابر افزایش داده، میزان عود را کاهش دهد و در تمرکز و پردازش اطلاعات بیماران بهبود ایجاد کند.

مطالعه آزمایشی پاسینی<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۷۷) تأثیر پسخوراند عصبی را در کاهش اضطراب و بهبود مقیاس‌های شخصیت بیماران الکلی در مقایسه با گروه کنترل نشان داده است. گلدبرگ، گرین وود و تینتور<sup>۵</sup> (۱۹۷۹) نیز تأثیرات برنامه درمانی پسخوراند عصبی را بر کاهش مصرف مواد، و افزایش احساس خودکنترلی بیماران وابسته به مواد افیونی نشان دادند. همین نتایج پیرامون کاهش افسردگی بیماران وابسته به الکل و مواد، در مطالعه پنیستون و کولکاسکی<sup>۶</sup> (۱۹۸۹ و ۱۹۹۰) نیز به دست آمده است. کلی<sup>۷</sup> (۱۹۹۷) با اجرای یک دوره نه ماهه پسخوراند عصبی روی یک گروه بیماران وابسته به الکل بهبود قابل توجه روان‌شناختی را در آنها مشاهده کرد. رایموند، وارنی، پارکینسون و گروزیلر<sup>۸</sup> (۲۰۰۵) هم در مطالعه‌ای اثربخشی آموزش پسخوراند عصبی را در عادی‌سازی شخصیت و افزایش احساس بهبودی (بهزیستی) بیماران نشان داد. همین نتایج در مطالعه بودن‌مر و کالووی<sup>۹</sup> (۲۰۰۳) در درمان سوء‌مصرف کراک کوکائین ثابت شده است.

در مطالعه دانشگاه کالیفرنیا، به مقایسه روش درمانی نوروفیدبک با درمان سنتی (درمان ۱۲ مرحله‌ای مینه‌سوتا<sup>۱۰</sup>) اختلال وابستگی به مواد پرداخته شد. نتایج نشان داده است توقف درمان در گروه کنترل بالاتر از گروه آزمایش بود. همچنین میزان موفقیت گروه آزمایش در بهبود و عدم بازگشت و عود مجدد (بر اساس یک پیگیری یک ساله) بالاتر از گروه کنترل بود (اسکوت و همکاران، ۲۰۰۵).

1. Scott, Kaiser, Othmer & Sideroff

4. Passini

7. Kelley

9. Bodehnamer & Callaway

2. Fahrion, Walters, Coyne & Allen

5. Goldberg, Greenwood & Taintor

8. Raymond, Varney, Parkinson & Gruzelier

10. Minnesota model 12-steps

3. Peniston & Saxby

6. Kulkosky

با وجود تمام پیشرفت‌ها و تلاش‌های علمی در مطالعه تکنیک‌های نوین در مباحث بالینی، متأسفانه به علت هزینه‌بردار بودن و نیز پیچیدگی شرایط ویژه حاکم بر حوزه انواع اختلالات وابستگی به مواد، شاهد مطالعات محدودی در این زمینه هستیم. اغلب مطالعات پیشین در حوزه کاربرد روش نوروفیدبک در درمان اختلال وابستگی به مواد، محدود به مطالعات موردی یا تک‌گروهی بوده و مطالعات آزمایشی همراه با گروه کنترل بسیار اندک است. همچنین، به علت طولانی بودن دوره‌های درمانی، این مطالعات چندان مقرون به صرفه به نظر نمی‌آیند. به‌علاوه عمده توجهات در این مطالعات، بر اختلال الکلیسم بوده و کمتر شاهد بررسی وابستگی به سایر مواد، بویژه مواد محرک از جمله شیشه هستیم.

با علم به ناکافی بودن روش‌های رایج در درمان اختلال وابستگی به مواد، از جمله دارودرمانی‌ها، و با اثبات وجود مشکلات روان-عصب شناختی در این اختلال، و تایید کاربرد و اثربخشی مداخلات عصب‌روان‌شناختی، از جمله روش نوروفیدبک، در بهبود اختلال وابستگی به مواد (لو و بارکلی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵)، با در نظر گرفتن محدودیت‌های مطالعات در زمینه کاربرد روش نوروفیدبک در درمان اختلال سوء‌مصرف مواد، این حوزه همچنان جای بررسی بیشتر دارد. بنا به نظر متخصصان، روش آموزشی-درمانی نوروفیدبک، به عنوان فرایندی که دو شاخه مهم مطرح در روان‌شناسی (شرطی‌سازی یا یادگیری عامل و عصب‌شناسی کارکرد مغزی) را در بر می‌گیرد، سزاوار اهمیت، توجه و بررسی بیشتر از سوی جامعه علمی روان‌شناسی و روان‌پزشکی است (ماسترپاسکو و هلی، ۲۰۰۳). در این تحقیق ما به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که آیا همراهی روش نوروفیدبک با دارودرمانی در درمان اختلال وابستگی به مواد کارایی بالاتری نسبت به دارودرمانی تنها دارد؟

## روش

### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

مطالعه حاضر از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه مورد مطالعه، کلیه بیماران وابسته به ماده محرک شیشه ۲۰ تا ۵۰ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های ترک اعتیاد بودند که تحت دارودرمانی ویژه اعتیاد قرار داشتند. نمونه مورد

مطالعه ۱۰۰ بیمار بود که به شیوه در دسترس انتخاب شدند. قابل ذکر است نمونه مورد مطالعه بیماران مجرد و متأهل با میانگین سنی ۳۰ سال، تحصیلات در سطح دیپلم و لیسانس، و با سابقه حداقل یک سال وابستگی به شیشه بودند.

## ابزار

۱- پرسشنامه سلامت عمومی: این پرسشنامه ابزاری است ویژه تعیین سلامت عمومی روان‌شناختی، که توسط گلدبرگ و هیلر<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۲ و به منظور سرند اختلالات روانی غیرسایکوتیک در مراکز درمانی تدوین شده است. این پرسشنامه از توانایی لازم برای ارزیابی شدت اختلالات روانشناختی برخوردار است (راینرز و براکس<sup>۲</sup>، ۱۹۸۱). فرم ۲۸ ماده ای این ابزار توسط گلدبرگ و هیلر (۱۹۷۹)، به نقل از هومن، (۱۳۷۶) تدوین و مشتمل بر ۴ زیرمقیاس علائم جسمانی، اضطراب و اختلال خواب، اختلال کنش اجتماعی و افسردگی است. نتایج مطالعات (مدینامورا<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۹۸۳؛ و بنجامین و همکاران، ۱۹۸۳) حاکی از اعتبار این ابزار بوده است. مطالعه هومن (۱۳۷۶) اعتبار این ابزار را در ایران نشان داده است. ضریب آلفای کرونباخ زیرمقیاس‌های این پرسشنامه بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (تقوی، ۱۳۸۰؛ هومن، ۱۳۷۶).

۲- پرسشنامه سنجش شدت اعتیاد: این پرسشنامه ابزاری در جهت سنجش کارایی درمان سوء مصرف مواد در واحدهای پذیرش و پیگیری معتادان خودمصرف سازمان بهزیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پرسشنامه در پژوهش‌های معتبر بین‌المللی به همین منظور بکار گرفته شده و ثابت شده است که نسبت به تغییرات درمانی حساس است. این پرسشنامه دارای ۱۱۶ پرسش و در ۶ حوزه به نام‌های: وضعیت طبی، وضعیت مصرف مواد، وضعیت قانونی، وضعیت شغلی، وضعیت روابط خانوادگی و اجتماعی، و وضعیت روان‌شناختی می‌باشد. در واقع پس از تکمیل این پرسشنامه در مقاطع زمانی قید شده، امکان سنجش شدت اولیه اختلال در هر یک از حوزه‌ها، تغییرات صورت گرفته

1. Goldberg & Hiller

2. Robins & Brooks

3. Medina Moora

در شدت اولیه، در سیر درمان و پس از آن فراهم می‌گردد. این ابزار یک مصاحبه نیمه ساختار یافته است که توسط پژوهشگران آموزش دیده، به صورت رو در رو با بیماران اجرا می‌شود و مشکلات بیماران را در هر زمینه در طی ۳۰ روز گذشته، در سال گذشته و در طول عمر گردآوری می‌کند. در هر بخش، یک نمره کلی ترکیبی می‌دهد و چگونگی وضعیت فرد در آن بخش را درجه‌بندی می‌کند. مطالعات متعددی اعتبار و روایی این پرسشنامه را نشان داده‌اند (آرجوئین، مک‌کاری، مولوی و دالوی، ۲۰۰۴).

### روش اجرا

در این پژوهش تمام آزمودنی‌ها دارای سابقه سوء‌مصرف و وابستگی به ماده محرک شیشه بودند. بعد از انتخاب گروه نمونه مصاحبه ۳۰ دقیقه‌ای و تکمیل پرسشنامه سنجش شدت اعتیاد و سلامت روان توسط روان‌شناس متخصص انجام شده و در نهایت ارجاع مراجع جهت اجرای تست نوار مغز کمی انجام گرفت. پس از حصول اطمینان از تکمیل پیش‌تست و دارا بودن شرایط طرح، ۱۰۰ بیمار بر اساس نمرات شدت اعتیاد هم‌تا شده و در دو گروه آزمایش و گواه (هر گروه ۵۰ بیمار) قرار گرفتند. لازم به ذکر است تخصیص دو گروه به عنوان گروه آزمایش و یا گواه و نیز گزینش هر بیمار به یکی از این دو گروه به شکل تصادفی بوده است. در مرحله درمان، کلیه این بیماران روان‌درمانی و دارودرمانی معمول خود را دنبال کرده و متعاقب آن گروه آزمایش علاوه بر این درمان‌ها، از ۳۰ جلسه نوروفیدبک (۵ جلسه در هفته) برخوردار شد و گروه گواه تنها درمان معمول خود را پی گرفت. پس از پایان ۶ هفته درمان نوروفیدبک، کلیه بیماران هر دو گروه، بوسیله ابزارهای مذکور مورد سنجش مجدد قرار گرفتند.

### یافته‌ها

میانگین (انحراف استاندارد) سن گروه آزمایش ۲۹/۲۰ (۷/۰۷) سال و گروه گواه ۲۸/۹۸ (۷/۶۴) سال بود. همچنین، میانگین (انحراف استاندارد) تحصیلات گروه آزمایش ۱۴/۵۰ (۱/۸۰) سال و گروه گواه ۱۴/۰۰ (۱/۹۰) سال بود. میانگین (انحراف استاندارد) مدت پاک‌ی در گروه آزمایش ۳/۲۰ (۱/۹۳) ماه و گروه گواه ۳/۶۰ (۲) ماه بود. برای بررسی تفاوت

نمرات در پس آزمون با کنترل نمرات پیش آزمون از تحلیل کواریانس به شرح زیر استفاده شد.

**جدول ۱: نتایج تحلیل کواریانس برای بررسی تفاوت نمرات شدت اعتیاد در دو گروه آزمایش و گواه**

متغیرها	آماره F	معناداری
وضعیت پزشکی	۳/۷۷۰	۰/۰۴
اشتغال	۵/۹۲۰	۰/۰۱
مصرف الکل	۰/۴۶۰	۰/۴۹
مصرف مواد	۱۷/۱۴۰	۰/۰۰۰۵
مشکلات قانونی	۱۳/۳۱۰	۰/۰۰۰۵
مشکلات خانوادگی	۳/۱۵۰	۰/۰۷
مشکلات پزشکی	۱۷/۷۵۰	۰/۰۰۰۵

همان گونه که در جدول فوق مشاهده می شود در وضعیت پزشکی ( $F=۳/۷۷۰, P<۰/۰۵$ )، اشتغال ( $F=۵/۹۲۰, P<۰/۰۱$ )، مصرف مواد ( $F=۱۷/۱۴۰, P<۰/۰۰۱$ )، مشکلات قانونی ( $F=۱۳/۳۱۰, P<۰/۰۰۱$ )، و مشکلات پزشکی ( $F=۱۷/۷۵۰, P<۰/۰۰۱$ ) تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایش و گواه وجود دارد. به بیان دیگر پسخوراند عصبی توانسته در گروه آزمایش تاثیر گذار باشد.

آماره‌های توصیفی سلامت عمومی به تفکیک گروه‌ها و نوع آزمون در جدول زیر ارائه شده است.

**جدول ۲: آماره‌های توصیفی سلامت عمومی به تفکیک نوع آزمون و گروه‌ها**

متغیرها	گروه‌ها	میانگین (انحراف استاندارد)	میانگین (انحراف استاندارد)
		پیش آزمون	پس آزمون
علائم جسمانی	آزمایش	۷/۹۰ (۳/۶۰)	۳/۰۰ (۲/۴۴)
	گواه	۸/۰۰ (۳/۶۲)	۷/۰۰ (۴/۱۶)
اضطراب	آزمایش	۸/۵۰ (۳/۱۳)	۴/۴۰ (۲/۷۱)
	گواه	۸/۰۰ (۳/۵۷)	۷/۰۰ (۴/۹۰)
کارکرد اجتماعی	آزمایش	۷/۱۰ (۴/۵۳)	۵/۴۰ (۲/۷۵)
	گواه	۷/۰۰ (۴/۸۸)	۶/۰۰ (۴/۳۰)
افسردگی	آزمایش	۷/۵۰ (۵/۷۰)	۲/۳۰ (۲/۴۰)
	گواه	۸/۰۰ (۶/۲۴)	۶/۰۰ (۵/۰۸)



برای بررسی تفاوت نمرات در پس‌آزمون با کنترل نمرات پیش‌آزمون از تحلیل کواریانس به شرح زیر استفاده شد.

**جدول ۳: نتایج تحلیل کواریانس برای بررسی تفاوت نمرات سلامت روان در دو گروه آزمایش و گواه**

متغیرها	آماره F	معناداری
علائم جسمانی	۶/۳۷۰	۰/۰۲
اضطراب	۴/۴۵۰	۰/۰۴
کارکرد اجتماعی	۰/۱۸۰	۰/۶۷
افسردگی	۵/۳۶	۰/۰۳

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود در تمام مولفه‌ها به جزء کارکرد اجتماعی ( $F=0/180, P>0/05$ )، تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایش و گواه وجود دارد. به بیان دیگر پسخوراند عصبی توانسته در گروه آزمایش تاثیرگذار باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر درمان نوروفیدبک در زیرمقیاس‌های سلامت روان و شدت اعتیاد بیماران گروه آزمایش، نسبت به شروع دوره بهبود ایجاد کرد. نتایج حاضر با مطالعات گلدبرگ و همکاران (۱۹۷۶)، فارین و همکاران (۱۹۹۲)، پنیستون و ساکسی (۱۹۹۵) و کایزر و همکاران (۱۹۹۹) و سوخادزه و همکاران (۲۰۰۸) همسو است. در این مطالعات درمان نوروفیدبک منجر به بهبود سلامت روان بیماران شده بود. همچنین، روش درمانی نوروفیدبک در کاهش نشانگان و سواس بیماران، با مطالعه هاموند (۲۰۰۴)، و در کاهش پرخاشگری، افزایش آرمیدگی و بهبود روابط بیماران، با مطالعه کلی (۱۹۹۷) همسو بود. به علت موردی بودن اکثر مطالعات پیشین و تعداد بسیار اندک مطالعات آزمایشی همراه با گروه کنترل، یافته‌های حاصل، دارای محدودیت در تعمیم‌پذیری و عدم اطمینان از مخدوش نبودن نتایج از اثرات عوامل تهدیدکننده روایی درونی است. لذا مطالعه حاضر به دلیل دارا بودن طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه، جزء مطالعات آزمایشی نادر در زمینه اثربخشی نوروفیدبک، بویژه در حوزه اختلال وابستگی به مواد محسوب می‌شود.

در معدود مطالعات آزمایشی صورت گرفته در بیماران وابسته به الکل پاسینی و همکاران (۱۹۷۷)، بودن مر و کالاولی (۲۰۰۳) و رایموند و همکاران (۲۰۰۵) بهبود گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل نشان داده شده است. مطالعه اسکوت و همکاران (۲۰۰۵) کاهش نشانگان نابهنجاری را در بیماران وابسته به مواد افیونی تحت درمان نوروفیدبک نشان داده است. نتایج بدست آمده در پژوهش حاضر نیز با نتایج این مطالعات همسویی دارد.

پاسینی و همکاران (۱۹۷۷) و پنیستون و کولکاسکی (۱۹۸۹) در مطالعات خود به تغییرات قابل توجهی درباره نشانگان اضطراب نیز دست یافتند، که در مطالعه حاضر این نتایج به دست نیامد. البته قابل ذکر است این نتایج در مطالعات پیشین بر اساس دوره‌های طولانی چند ماهه یا چند ساله (۹ ماهه تا ۲ ساله) درمان نوروفیدبک به دست آمده، که مطالعه حاضر توانسته نتایج مشابهی را (جز در مقیاس مذکور) در مدت زمان کوتاه‌تری (۲ ماه) از درمان به دست آورد. ادامه درمان احتمالاً قادر خواهد بود نتایج مثبتی در سایر نشانگان نابهنجار، مانند اضطراب نیز ایجاد کند.

در مجموع بر اساس نتایج مطالعات قبلی و مطالعه حاضر، نوروفیدبک در بلند مدت، به عنوان یک مکانیزم خود تنظیمی مغز، در ارتقاء سلامت روان موثرتر از دارو درمانی تنها است. گرچه دارودرمانی نیز می‌تواند منجر به بهبودهایی در بیماران شود، اما عوارض جانبی، ناپایداری و برگشت پذیر بودن از نقاط ضعف عمده استفاده از این روش به تنهایی است (رستمی، گودرزی و بولهری، ۱۳۸۲). اما نوروفیدبک به اصلاح نابهنجاری‌های عملکرد مغز پرداخته و به شکل بنیادین با کارکردهای زیربنایی مغز سروکار دارد و مطالعات بر دوام تأثیرات این روش درمانی و عدم بروز عوارض سوء جانبی آن تأکید دارند (هاموند، ۲۰۰۵؛ سوخادزه و همکاران، ۲۰۰۸). لذا می‌توان از فرایند دارودرمانی به منظور حفظ تعادل اولیه فیزیولوژیکی و روانی بیمار استفاده کرد (وزارت بهداشت کانادا، ۲۰۰۳ ترجمه رستمی و حدادی، ۱۳۸۴)، و سپس با استفاده از نوروفیدبک فرد را به سمت تعادل و سلامت پایدارتر هدایت کرد. نتایج کلی این پژوهش، از ارزشمندی و اثربخشی روش نوروفیدبک در بهبود عوارض روان‌شناختی وابستگی به مواد افیونی حمایت کرد.

پیشینه نظری نشان می‌دهد که در حوزه سوء مصرف و وابستگی به مواد هیچ روشی هرگز نمی‌تواند به تنهایی در درمان کامل موفق باشد. با در نظر گرفتن پیچیدگی ابعاد سلامت روان، رویکرد مناسب درمانی بایستی بتواند همزمان بر ابعاد مختلف اثرگذار بوده و مشکلات روش‌های درمانی قبل، مانند برگشت پذیری، سطحی بودن و عوارض جانبی را نداشته باشد. نتایج این بررسی توانمندی آموزش پسخوراند عصبی را در افزایش سلامت روان بیماران وابسته به مواد افیونی و امکان کاربرد این روش به عنوان درمانی مکمل برای این اختلال را نشان داد.

به دلیل کاربرد تکنولوژی در روش نوروفیدبک و جدید بودن آن، در مطالعه حاضر اثر انگیزه بیمار و امید داشتن به درمان جدید، می‌توانست موثر باشد که کنترل آن میسر نگردید. با این وجود در مراحل اجرای طرح سعی شد سایر عواملی که احتمال مداخله آنها با درمان نوروفیدبک می‌رفت، از جمله عامل ارتباط با درمانگر، کنترل شوند. به این منظور اولاً تمام مراحل پژوهشی شامل هماهنگی و ضبط موج‌نگاری مغزی کمی، اجرای برنامه درمان، پیگیری روند دارودرمانی و پر کردن پرسشنامه‌های کلیه بیماران هر دو گروه توسط درمانگر (پژوهشگر طرح) اجرا شد. همچنین، سعی شد با پیگیری برنامه درمانی گروه گواه توسط درمانگر و حفظ ارتباط درمانگر با بیماران این گروه طی دوره مورد نظر و نیز با محدود کردن ارتباط درمانی درمانگر با بیماران گروه آزمایش، به کنترل اثر ارتباط با درمانگر پرداخته شود. با تکیه بر تکنولوژی مورد استفاده در درمان نوروفیدبک، وابستگی و ارتباط درمانگر با مراجع قابل کنترل است. به این منظور درمانگر تنها به نصب الکترودها و راه‌اندازی و کنترل برنامه درمانی نوروفیدبک بر اساس پروتکل‌های تعریف شده در طرح پرداخته و طی این دوره ارتباط درمانی خارج از این محدوده با بیماران برقرار نشد.

با وجود این، استفاده از گروه دارونما می‌توانست توانایی طرح حاضر را افزایش داده و امکان کنترل بیشتر بر سایر عوامل مداخله‌گر را فراهم کند، که به دلیل هزینه بالای استفاده از تکنولوژی نوروفیدبک، حتی به شکل دارونما، این امکان در طرح حاضر فراهم نبود. گرچه در پیشینه‌های پژوهشی مشاهده شده نیز، جز در یک مطالعه، استفاده از گروه

دارونما مرسوم نبوده است، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از گروه دارونما و کنترل اثر تلقین روان‌شناختی و سایر عوامل مداخله‌گر، سودمندی بالینی نوروفیدبک را روشن‌تر کنند. همچنین، این پژوهش امکان مطالعه بر روی بیماران وابسته به مواد، جدا از فرایند دارودرمانی را نداشت. در مطالعات بعدی استفاده از یک گروه بیماران دریافت‌کننده نوروفیدبک، بدون دارودرمانی، امکان مقایسه اثربخشی دو روش دارودرمانی و نوروفیدبک را نیز فراهم می‌کند. مطالعات پیگیری که پس از پایان دوره نوروفیدبک، شدت مشکلات بیماران را با فواصل زمانی متفاوت ارزیابی کنند، پایداری تأثیرات این روش را در طول زمان مشخص خواهند ساخت.

## منابع

- انجمن روانپزشکی آمریکا. (۲۰۰۰). متن تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی. ترجمه نیکخواه. م. ر؛ اوادیس یانس. ه، چاپ اول، تهران: انتشارات فروزش، (۱۳۸۱).
- تقوی، محمد رضا. (۱۳۸۰). بررسی روانی و اعتبار پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28). مجله روانشناسی، ۵، (۴)، ۳۷۰-۳۸۱.
- دهقانی آرانی، فاطمه؛ رستمی، رضا و اکبری، سعید. (۱۳۸۷). اثربخشی درمان نوروفیدبک بر نشانگان آسیب‌شناختی بیماران وابسته به مواد. مجله تازه‌های علوم شناختی، زیر چاپ.
- رستمی، رضا؛ گودرزی، شاهرخ و بولهری، جعفر. (۱۳۸۲). سم‌زدایی سریع: مروری بر مزایا و معایب. مجله اندیشه و رفتار، ۸، (۴)، ۸-۲۰.
- زکریایی، محمد. علی. (۱۳۸۲). جامعه‌شناسی مصرف مواد مخدر. اعتیاد پژوهی (فصلنامه علمی- پژوهشی سوء مصرف مواد). ۵، (۲)، ۶۵-۵۰.
- کوثری، مسعود. (۱۳۸۲). آنومی اجتماعی و اعتیاد به مواد مخدر. اعتیاد پژوهی (فصلنامه علمی- پژوهشی سوء مصرف مواد). ۵، (۲)، ۴۵-۳۱.
- وزارت بهداشت کانادا. (۲۰۰۳). راهنمای عملی درمان نگهدارنده با متادون. ترجمه رضا رستمی.؛ حنّادی. پ، چاپ اول، تهران: تبلور، (۱۳۸۴).
- هاشمی، علی. (۱۳۸۳). نگاه نو، اقدام نو، در مبارزه با مواد مخدر (مجموعه سخنرانی‌ها، مصاحبه‌ها و مقالات). موسسه مطالعات و تحقیقات مواد مخدر. تهران: دبیرخانه ستاد مبارزه با مواد مخدر.
- هومن. حیدر علی. (۱۳۸۶). تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری. تهران: پارسا.
- هومن، عباس. (۱۳۷۶). استاندارد سازی پرسشنامه سلامت عمومی بر روی دانشجویان دوره‌های کارشناسی دانشگاه تربیت معلم. تهران: دانشگاه تربیت معلم-موسسه تحقیقات تربیتی.

- Benjamin, S; Declamer, P; and Haran, D. (1983). Community screening for mental illness: A validity study of the GHQ. *British journal of psychiatry*, 174-180.
- Bodehnamer, D, E; Callaway, T. (2003). Extended follow-up of Peniston protocol results with chemical dependency. Presentation at the International Society of Neuronal Regulation, September, Houston, Texas, USA.
- Chabot, R. A; diMichele, F; Prichep, L; & John, E. R. (2001). The clinical role of computerized EEG in the evaluation and treatment of learning and attention disorders in children and adolescents. *Journal of Clinical Neuropsychiatry*, 13, 171-186.
- Clarke, A. R; Barry, R. J; McCarthy, R; & Selikowitz, M. (2001). Excess beta activity in children with attention-deficit/ hyperactivity disorder: An atypical electro-physiological group. *Psychiatry Research*, 103, 205-218.
- Demos, J. N. (2005). *Getting started with neurofeedback*. Norton & company, New York, London.
- Dehghani Arani, F.; Rostami, R; & Nosratabadi, M. (2009). *Effectiveness of Neurofeedback Training as a Treatment for Opioid- Dependent Patients*. Clinical EEG and neuroscience. In press.
- Dehghani Arani, F; Rostami, R; Mohamadi, F. (2009). *Neurofeedback for Opioid dependence: Improvement of Mental Health, Craving and Abnormal Brain Activity*. Applied Psychophysiology and Biofeedback. In press.
- Fahrion, S. L; Walters, E. D; Coyne, L. & Allen, T. (1992). *Alteration in EEG amplitude, personality factors and brain electrical mapping after alpha-theta training: a controlled case study of an alcoholic recovery*. london press.
- Frederick, J. A.; Timmermann, D. L; Russell, H. L; Lubar, J. F. (2004). EEG coherence effects of audio-visual stimulation (AVS) at dominant alpha frequency. *Journal of neurotherapy*, in press.
- Fuchs, T; Birbaumer, N; Lutzenberger, W; Gruzelier, J. H; & Kaiser, J. (2003). Neurofeedback treatment for attention-deficit/ hyperactivity disorder in children: A comparison with methylphenidate. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 28 (1), 1-12.
- Goldberg, R. J; Greenwood, J. C; & Taintor, Z. (1976). Alpha conditioning as an adjust treatment for drug dependence. *International journal of addiction*, 11, 1085-1089.
- Gunkelman, J. D; Johnstone, J. (2005). Neurofeedback and the Brain. *Journal of Adult Development*, 12, 2/3.
- Hammond, D. C. (2003). QEEG-guided neurofeedback in the treatment of obsessive compulsive disorder. *Journal of neurotherapy*, 7(2), 25-52.
- Hammond, D. C. (2004). Treatment of the obsessional subtype of obsessive compulsive disorder with neurofeedback. *Biofeedback*, 32, 2-12.
- Hammond, D. C. (2005). Neurofeedback treatment of depression and anxiety. *Journal of adult development*, 12 (2), 131-138.
- Hammond, D. C. (2006). What is Neurofeedback? University of Utah school of medicine.
- Heywood, C; & Beale, I. (2003). EEG biofeedback vs placebo treatment for attention deficit/ hyperactivity disorder: A pilot study. *Journal of Attention Disorders*, 7 (1), 41-53.

- Kaiser, D. A; & Othmer, S. (2000). Effect of neurofeedback on variables of attention in a large multi-center trial. *Journal of Neurotherapy*, 4 (1), 5-28.
- Kaiser, D. A; Othmer, S; & Scott, B. (1999). Effect of neurofeedback on chemical dependency treatment. Biofeedback learning center.
- Kelley, M. J. (1997). *Native Americans, neurofeedback, and substance abuse theory: three year outcome of alpha/theta neurofeedback training in the treatment of problem drinking among Dine (Navajo) people.*
- Kotchoubey, B; Strehl, U; Uhlmann, C; Holzapfel, S; Konig, M; Froscher, W; Blankenhorn, V; & Birbaumer, N. (2001). Modification of slow cortical potentials in patients with refractory epilepsy: A controlled outcome study. *Epilepsia*, 42(3), 406-416.
- Lawrence, J. T. (2002). Neurofeedback and your brain: A beginners manual. Faculty, NYU medical center & brain research lab, New York.
- Lern Institut Basel.GmbH. (2004). *Intruduction to Neurofeedback*. Press 540-565.
- Loo, S. K; & Barkley R. A. (2005). Clinical utility of EEG in attention deficit hyperactivity disorder. *Applied Neuropsychology*. 12 (2), 64-76.
- Masterpasqua, F; & Healey, K. N. (2003). Neurofeedback in psychological practice. *Professional psychology: Research and practice*, 34 (6), 652-656.
- Medina More, M. E; Padill, G. P; Compille, S. C; Mass, C; Ezban, M; Caraveo, J; and Corona, J. (1983). The factor of the GHQ: a scale version for a hospital general practice service in Mexico. *Psychological medicine*, 355-361.
- Muller, H. H; Donaldson, C. C. S; Nelson, D. V. & Layman, M. (2001). Treatment of fibromyalgia incorporating EEG-driven stimulation: a clinical study. *Journal of clinical psychology*, 57(7), 933-925.
- National institute on drug abuse. (2000). The brain: understanding neurobiology through the study of addiction. National institute of health, Seattle, Washington.
- Passini, F. T; Watson, C. G; Dehnel, L; Herder, J; & Watkins, B. (1977). Alpha wawv biofeedback training therapy in alcoholics. *Journal of clinical psychology*, 33, 292-299.
- Peniston, E. G; & Kulkosky, P. J. (1989). Alpha-theta brainwave training and beta-endorphin levels in alcoholics. *Clinical and experimental research*, 13, 271-279.
- Peniston, E. G; & Saxby, E. (1995). Alpha-theta brainwave neurofeedback training: an effective treatment for male and female alcoholic with depressive symptoms. *Journal of clinical psychology*, 51. 455-469.
- Putman, J.A. (2001). EEG biofeedback on a female patient stroke patient with depression: a case study. *Journal of Neurotherapy*, 5(3), 27-38.
- Raymond, J; Varney, C; Parkinson, L. A; & Gruzelier, J. H. (2005). The effect of alpha/ theta neurofeedback on personality and mood. *Cognitive brain research*, 23, 287-292.
- Robins. P. V; Brooks. B. R. (1981). Emotional disturbance in multiple sclerosis patients: Validity of "GHQ". *Psychological medicine*. 11, 425-427.
- Rosenfeld, J. P. (1997). EEG biofeedback of frontal alpha asymmetry in affective disorders. *Biofeedback*, 25(1), 8-25.
- Rossiter, T. (2004). The Effectiveness of Neurofeedback and Stimulant Drugs in Treating AD/HD: Part I. Review of Methodological Issues. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 29 (2). 225-235.

- Scott, W. C; Kaiser, D; Othmer, S; & Sideroff, S. I. (2005). Effects of an EEG biofeedback protocol on a mixed substance abusing population. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 31:455-469.
- Sokhadze, T. M; Cannon, R. L; & Trudeau, D. L. (2008). EEG Biofeedback as a Treatment for Substance Use Disorders: Review, Rating of Efficacy, and Recommendations for Further Research. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33 (1), 1-28.
- Sterman, M. B. (1996). Physiological origins and functional correlates of EEG rhythmic activities: Implications for self-regulation. *Biofeedback and Self-Regulation*, 21 (1), 3-49.
- Sterman, M. B., Wywricka, W., & Roth, S. R. (1969). Electrophysiological correlates and neural substrates of alimentary behavior in the cat. *Annals of the New York Academy of Science*, 157, 723-739.
- Vanathy, S., Sharma, P. S. V. N., & Kumar, K. B. (1998). The efficacy of alpha and theta neurofeedback training in treatment of generalized anxiety disorder. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 25(2), 136-143.
- Wilson, V. E; Peper, E; & Moss, D. (2006). Professional issue "The mind room" in Italian soccer training: the use of biofeedback and neurofeedback for optimum performance. *Biofeedtjack*, 34, 79-810.
- Wywricka, W; & Sterman, M. B. (1968). Instrumental conditioning of sensorimotor cortex EEG spindles in the waking cat. *Physiology and Behavior*, 3, 703-707.
- Zaidel, E; & Barnea, A. (2005). Symposium IV: Quantitative EEG and neurofeedback. *Brain and Cognition*, 60, 329-330.