

«زن و مطالعات خانواده»

سال هفدهم - شماره شصت و سوم، بهار ۱۴۰۳

ص ص: ۱۸۷-۱۹۴

## مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار

مینا عباسی اقدم<sup>۱</sup>

مهدی آقاپور<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی نوروفیدبک و طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در بین دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز در سال ۱۴۰۱ انجام شد. این پژوهش از نوع طرح‌های نیمه آزمایشی بود. جامعه آماری پژوهش، دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز در سال ۱۴۰۱ بودند. حجم نمونه ۴۵ نفر تعیین شد و در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل قرار گرفتند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی، دستگاه الکتروانسفالوگرافی کمی و پروتکل نوروفیدبک و طرحواره درمانی استفاده شد. افراد گروه آزمایش ۲۰ جلسه نوروفیدبک، گروه دیگر ۸ جلسه طرحواره درمانی دریافت کردند اما افراد گروه کنترل در طی این مدت مداخله‌ای دریافت نکردند. اطلاعات جمع‌آوری شده به کمک روش‌های آماری توصیفی میانگین و انحراف معیار و روش‌های آماری استنباطی تحلیل کوواریانس چند متغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که نوروفیدبک و طرحواره درمانی باعث کاهش رفتارهای پرخطر و اجتناب شناختی می‌شود و امواج مغزی را نیز تغییر می‌دهند  $P < .1$ . اما بین این دو روش تفاوت معناداری مشاهده نشد.

**واژگان کلیدی:** نوروفیدبک، طرحواره درمانی، رفتار پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی.

۱. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی گروه روانشناسی، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران

۲. استادیار گروه روانشناسی، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران (نویسنده مسئول) m.aghapour59@gmail.com

## مقدمه

نوجوانی، زمان تغییرات مهیج فیزیکی، شناختی، عاطفی و اجتماعی است و بعنوان مرحله‌ای از رشد انسان، همواره بعنوان دوره رواج رفتارهای پرخطر، مورد توجه بوده است. چرا که نوجوانی با توجه به تغییرات عمده‌ای که در زندگی فرد به وجود می‌آورد، مقطع سنی بسیار حساسی محسوب می‌شود و بسیاری از اختلالات روانشناختی معمولاً در این دوره نمایان می‌شوند. همه‌ی ما روزانه با تعداد زیادی از تکالیف تصمیم‌گیری مواجه می‌شویم و برای این فعالیت روزانه به صورت هوشیار یا ناهوشیار میزان زیادی از اطلاعات حافظه و داده‌های محیط را استفاده می‌کنیم، زیرا براساس آن‌ها تصمیم‌گیری می‌کنیم در حالی که میزان زیادی اطلاعات ناهمگن و منابع اطلاعات متفاوت از قبیل نوشته‌ها، عکس‌ها، فایل‌های صوتی، حجم بسیار زیادی از فیلم‌ها که فرد هر روز با آن‌ها در ارتباط است وجود دارد؛ با وجود این‌ها اطلاعات پیچیده‌تر شده و فرایند تصمیم‌گیری را مشکل‌تر می‌سازد؛ چرا که فرد تلاش می‌کند با در نظر گرفتن تمام امکانات بهترین تصمیم را بگیرد (جین<sup>۱</sup> و لیم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰).

این فرایند تصمیم‌گیری و انتخاب بین گزینه‌ها پس از تحلیل آن‌ها و در نظر گرفتن تمام گزینه‌های ممکن یکی از عالی‌ترین پردازش‌های شناختی مغز است که توسط قطعه پیش‌پیشانی اجرا می‌شود. تصمیم‌گیری در شرایطی پردازش می‌شود که شخص با گزینه‌هایی مواجه است که انتخاب آن‌ها باری از سود یا زیان در حال و آینده را به دنبال دارد و در عین حال میزان این سود و زیان با درجاتی از احتمال و قطعیت همراه است (بارک<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). در فرایند تصمیم‌گیری، فرد انواع اطلاعات و دانستنی‌ها را با هم ترکیب و به شیوه‌های مختلف سازماندهی می‌کند؛ فرایند تصمیم‌گیری و فرایند ایجاد یک دانش جدید در روند شکل‌گیری یک تصمیم در هم می‌آمیزند این دانش جدید برای درک مسأله و درک مراحل که باید در تصمیم‌گیری طی شود ایجاد و یکپارچه می‌شود؛ در واقع اطلاعات و دانش فرد تنها پشتیبان او در زمان تصمیم‌گیری است. حال اگر فردی در زمان تصمیم‌گیری در دانش و اطلاعاتش به دلیل محدودیت‌های شناختی دچار نقص باشد نمی‌تواند تمام گزینه‌های پیش‌رویش را ارزیابی کند و این مسأله منجر به انتخاب گزینه پیش‌رو و دم دست می‌شود.

اجتناب شناختی یک فرایند پاتولوژیک است که توسط تعداد زیادی از نظریه‌ها شناخته شده است. اجتناب شناختی زمانی رخ می‌دهد که فرد نمی‌خواهد با تجارب خصوصی خاصی در ارتباط باشد (احساسات بدن، هیجانها، افکار، خاطرات و تمایلات رفتاری) و فرد گامهایی برای تغییر شکل و فراوانی و بافتاری که این رویدادها را تداعی میکند، برمیدارد (هیز، ویلسون، گیلفورد، فولت<sup>۴</sup>، ۱۹۹۶) به عبارت دیگر اجتناب شناختی به معنای سعی بر اجتناب، خلاص شدن، سرکوب کردن یا فرار از تجربه‌های درونی ناخواسته است

1. Jain, L.C

2. Lim, C.P

3. Bark R.

4. Wilson, Gifford, Follette

و به طور طبیعی برای همه اتفاق می‌افتد (راس هریس، ۲۰۰۹). این سازه شامل ۲ جزء مربوط به هم هست، اول: بی میلی نسبت به برقراری تماس با تجارب شخصی (حساسیت های بدنی، هیجانها، افکار، خاطره‌ها و زمینه‌های رفتاری) دوم: تلاش برای اجتناب از تجارب دردناک و یا واقعی که باعث فراخواندن این تجارب میگردند. این شکل از اجتناب شامل اجتناب رفتاری، عاطفی و شناختی نیز میشود (کریمی، ایزدی، ۱۳۹۴). ماهیت دوسویه و متقابل چارچوب ارتباطی منجر به ایجاد پایه اجتناب شناختی در وجود انسان میشود. یک پارادوکس ذاتی<sup>۱</sup> اجتناب شناختی این است که تلاش برای اجتناب، سرکوب یا حذف کردن تجربیات شخصی ناخواسته منجر به افزایش فراوانی و شدت تجربیاتی که فرد در صدد اجتناب از آنهاست، میشود (هیز و همکاران، ۲۰۱۲).

کارکرد اجتناب شناختی کنترل یا به حداقل رساندن تأثیر تجارب آزارنده است و می‌تواند آرامش فوری و کوتاه مدت ایجاد کند که به شکل منفی رفتار را تقویت می‌نماید. این اجتناب زمانی مشکل زا خواهد بود که با عملکرد روزانه و دستیابی به اهداف زندگی شخص تداخل نماید. افرادی که اجتناب شناختی بیشتری دارند، از خودتخریبی، انکار، حمایت هیجانی، گسستگی رفتاری و خودسرزنی بیشتری استفاده مینمایند و تجارب هیجانی شدیدتری را نسبت به محرکهای خوشایند و ناخوشایند تجربه میکنند. و شواهد رو به رشدی وجود دارد که نشان میدهد اجتناب شناختی اساس بسیاری از مشکلات سلامت روانی و جسمانی است (فناپی، سجادیان، ۱۳۹۵). همانند آمیختگی شناختی، اجتناب شناختی بعنوان عامل آسیب شناختی انواع اختلال های روانی شناخته شده است. مطالعه‌ها نشان داده‌است که اجتناب شناختی با افسردگی، سوء مصرف مواد، اضطراب، وحشت زدگی، وسواس فکری - عملی، اختلال مو کنی، نشانه‌های استرس پس از سانحه، اختلال گذر هراسی، اعتیاد به بازی های آنلاین، حساسیت اضطرابی، استرس ادراک شده و اختلال شخصیت مرزی همبستگی مثبت دارد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۴). فعالیت الکتریکی مغز که در EEG نشان داده می‌شود، محصول تجمیع فعالیت پس‌سیناپسی نورون های پیرامیدال قشری است. ولتاژ این نورون‌ها برحسب تعداد نورون‌های قابل اندازه‌گیری که در حال فعالیت هستند، کاهش یا افزایش می‌یابد. یکی از مزیت‌های اولیه این تکنولوژی، توانایی آن برای اندازه‌گیری تغییرات دینامیک در پردازش قشری در زمان واقعی آن است، چرا که امکان ارزیابی نوسانات واقعی در فعالیت مغز در مواجهه با انواع محرک‌ها، در لحظات مختلف را نشان می‌دهد. EEG مجموعه‌ای از نوسانات الکتریکی چندگانه یا ریتم-های سینوسی، در فرکانس‌های متفاوت است که می‌تواند برای بررسی توان در هر یک از باندهای آن، مورد تحلیل طیفی قرار بگیرد. منبع تولید این امواج، هنوز محل بحث‌های فراوانی است. اما مشخص شده است که مدارهای فعالیت متقابل تالامو کورتیکال، تحت کنترل و با مداخله ساقه مغز و پیش مغز<sup>۲</sup> در تولید و همزمانی این نوسانات نقش بارزی برعهده دارند (سگالوویتز، ۲۰۱۰).

1 Inherent paradox

1. Forebrain

در بین ۵ نوع باند متفاوت در نوار مغزی، باند آلفا بیشتر در نواحی خلفی غالب می‌باشد و زمانی مشاهده می‌شود که فرد در حالت آرامش و ریلکس به سر می‌برد، در حالی که نوسانات بتا، اساساً در نواحی فرونتال و نواحی مرکزی که فرد در حال هوشیاری و فعالیت و پردازش اطلاعات قرار دارد، مشاهده می‌شود (یووال گرین برگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). با محاسبه و اندازه‌گیری باندهای مختلف با همدیگر، توان‌های متفاوتی به دست می‌آیند، مثلاً توان مطلق (مجموع توان برای یک باند خاص)، توان کلی (مجموع توان‌های مطلق در طول تمام باندها)، توان نسبی (توان مطلق برای یک باند تقسیم بر مجموع توان‌های مطلق برای تمام باندها)، ناقربندی (تفاوت‌های نسبی در توان در طول یک نیمکره برای ناحیه‌ای خاص و برای یک باند خاص). با مطالعه باندهای مختلف و الگوی فعالیتی آنها، توأم با تحلیل طیفی و کمی آنها، اطلاعات ارزشمندی در خصوص فعالیت مغزی و پردازش‌های مختلف شناختی و هیجانی به دست می‌آید (سببان<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹). یکی از مؤلفه‌های اساسی در تحلیل کمی فعالیت الکتریکی مغز یا همان qEEG، توان امواج می‌باشد. توان براساس دامنه امواج تحلیل می‌گردد. در منطق فیزیولوژی، توان EEG نشان‌دهنده تعداد نورون‌هایی است که به صورت همزمان فعالیت می‌کنند. از آنجایی که حجم مغز و ضخامت لایه‌های قشری، رابطه مثبتی با هوش دارد، اعتقاد بر این است که توان در EEG نیز، کارکرد مشابهی را داشته باشد و شاخصی است که نشان‌دهنده ظرفیت و عملکرد پردازش اطلاعات قشری است. البته اندازه‌گیری دقیق میزان توان مغزی با محدودیت‌هایی مواجه است چرا که تراکم مایع مغزی نخاعی یا ضخامت استخوان جمجمه بر آن تأثیر می‌گذارد (کلیمش<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹).

طیف امواج مغزی به طور کلی به چهار باند فرکانسی تقسیم می‌شوند: دلتا (۰-۴)، تتا (۴-۸)، آلفا (۸-۱۳) و بتا (۱۳-۳۲). EEG کامپیوتری زمینه را برای پیدایش الکتروانسفالوگرافی کمی فراهم ساخت. وقتی یک گروه از نورون‌ها همزمان با هم شلیک می‌کنند اثری موجی شکل ایجاد می‌شود که موج مغزی نامیده می‌شود. این امواج ناشی از فعالیت‌های الکتروشیمیایی مغز توسط پزشکان و سایر متخصصان به شکل qEEG اندازه‌گیری و مطالعه شده‌است. اگرچه هم الکتروانسفالوگرافی و هم الکتروانسفالوگرافی کمی در مستند کردن دلایل اصلی نقایص نوروسایکولوژیکی در اختلالات عصبی - رشدی صددرصد نیستند، اما پژوهش‌هایی وجود دارند که استفاده از ابزار qEEG در تشخیص و افتراق انواع اختلالات حمایت می‌کنند (مک کارتی و سیلیکوینز، ۲۰۰۱). به علاوه در سنجش qEEG نسبت امواج خاصی در ارتباط با دیگر موجها برای مشخص کردن میزان درگیر شدن کورتکس در انجام فعالیت‌های خواسته شده از آزمودنی، مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای مثال نسبت تتا به بتا مقیاس اندازه‌گیری فعالیت امواج آهسته در مقایسه با امواج سریع است. از نظر تاریخی، از نسبت تتا به بتا استفاده شده‌است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در

2. Youval- Greenberg  
1. Sebban  
2. Klimesch

qEEG افراد مبتلا به اختلالات عصبی - رشدی تغییراتی دیده می‌شود و نسبت تنا به بتای آنها بالاتر از افراد غیر مبتلا می‌باشد (لوبار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

در همین راستا نوروفیدبک یکی از ابزارهای درمانی جهت تقویت و توانبخشی کارکردهای شناختی می‌باشد. نوروفیدبک یا پس خوراند عصبی، نوعی بیوفیدبک امواج مغزی است که فرد بازخوردهایی از سیگنال‌های درون داد را دریافت می‌کند که مربوط به فعالیت‌های عصبی وی می‌باشد. در این روش با تأثیری که بر سیستم عصبی فرد گذاشته می‌شود، موجب می‌شود تا وی با تنظیم فعالیت الکتریکی مغز، وضعیت روان شناختی خود را تغییر دهد (نصرت آبادی، ۱۳۸۶). اثربخشی نوروفیدبک بر اساس یک فرایند یادگیری و شرطی سازی عاملی است، بنابراین طول دوره معمولاً بلند مدت است، به ویژه که نوروفیدبک با مغز و شرطی سازی و ایجاد تغییر در یادگیری‌های مغزی سر و کار دارد، که این خود طول دوره نوروفیدبک را طولانی تر می‌سازد (هموند<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷).

ما معمولاً به دلیل ناآگاهی از فعالیت امواج مغزی خود، از تأثیر گذاری مناسب و مطمئن بر آنها ناتوانیم. در حالی که نمایش این امواج روی صفحه نمایشگر، فقط چند هزارم ثانیه پس از تولید آنها، به ما این امکان را می‌دهد که از طریق فرایند شرطی سازی عامل آنها را تغییر دهیم و به این ترتیب ما واقعا قادر به بازآموزی مغزمان می‌شویم. در ابتدا تغییرات کوتاه مدت هستند اما پس از مدتی دوام بیشتری می‌یابند و با استمرار بیوفیدبک، تمرین و مدیریت، این آموزش در اکثر افراد اتفاق افتاده و تداوم می‌یابد (نظری، ۲۰۱۲). استفاده از نوروفیدبک به منظور شرطی سازی کنش گر، به فرد امکان کنترل پارامترهای کمی سیگنال الکتروانسفالوگرام را می‌دهد و فرد از این راه می‌تواند به تنظیم ریتم‌های سیگنال مغزی خود بپردازد (تامپسون<sup>۳</sup> و تامپسون، ۲۰۰۳). طی یک فرایند شخص یاد می‌گیرد که چگونه سیگنال‌های مغزی خود را کنترل کند و این کار را با الگوهای سیگنال مغزی انجام می‌دهد. البته فرایند نوروفیدبک فرایند جدیدی در مغز نیست، بلکه فرایند زیستی طبیعی است که از این طریق کنترل می‌شود. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افراد سالم، افراد صدمه دیده مغزی، بیماران صرعی و بیماران روان پریش توانسته‌اند به دنبال آموزش نوروفیدبک تغییراتی در فعالیت قشری خود ایجاد کنند. به زبان ساده می‌توان گفت که پس از آموزش نوروفیدبک فرد از حالات متفاوت امواج مغزی خود آگاه شده و لذا توانایی ایجاد آنها را در صورت لزوم پیدا می‌کند. ولی افراد متعددی اظهار می‌کنند که اگرچه می‌توانند الگوهای متفاوت امواج مغزی را در صورت لزوم ایجاد کنند، اما دقیقاً مطمئن نیستند که این کار را چگونه انجام می‌دهند. این نکته حاکی از آن است که احتلا نوروفیدبک متضمن یادگیری ضمنی یا ناهشیارانه است (ورنون<sup>۴</sup>، فریک<sup>۵</sup> و گریزله<sup>۶</sup>،

1. Lubar
2. Hammond
3. Thompson
4. Vernon
5. Frick
6. Gruzelier

۲۰۰۴). نوروفیدبک، روشی ایمن و بدون درد است که کارکرد و خود کنترلی مغز را به روشهای مختلف بهبود می‌بخشد. مکانیسم زیر بنایی آن شامل تقویت مکانیسم خود تنظیمی مورد نیاز برای کارکرد موثر می‌باشد (استین برگ و سیگفرد، ۲۰۰۸). کایرز<sup>۲</sup> و ورسکور<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه خود نشان دادند که نوروفیدبک بر ضریب هوشی افراد تأثیری ندارد. همچنین کاهانا<sup>۴</sup> و مادسن<sup>۵</sup> (۱۹۹۹)، کلایمش<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) بر تأثیر نوروفیدبک بر روی تقویت کارکردهای شناختی تأکید دارند. همچنین، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که روش نوروفیدبک در کاهش بیش‌فعالی، افزایش توجه و تمرکز، افزایش نمرات هوشبهر و بهبود شاخص‌های مربوط به توجه مستمر که عمدتاً از طریق آزمون‌های ارزیابی عملکرد مستمر مانند آزمون تغییرات توجه سنجیده می‌شود اثربخش است (یعقوبی، جزایری، خوشابی، دولتشاهی و نیکنام، ۱۳۸۷).

طرحواره‌ها در کاربرد نظریه شناختی-رفتاری برای خانواده‌ها بسیار مهم هستند. آنها اعتقادات پایداری هستند که مردم راجع به دیگران و روابطشان دارند. طرحواره‌ها، ساختارهای شناختی ثابتی هستند و ارجاع‌ها و ادراک‌های زودگذر نیستند. طرحواره‌ها از ادراک‌ها متمایز هستند و از استنباط‌هایی که شخص از حوادثی که می‌بیند، شکل می‌دهد، متفاوت هستند (داتیلیو و بیرشک، ۱۳۸۵). افراد دو طرحواره مجزا در مورد خانواده‌ها حفظ می‌کنند: ۱) طرحواره خانوادگی که به تجارب والدین در خانواده اصلی شان مربوط می‌شود ۲) طرحواره‌هایی که به طور کلی به خانواده اصلی مربوط می‌شود یا چیزی که چبل و فاین (۱۹۹۴) از آن بعنوان نظریه شخصی از زندگی خانوادگی یاد می‌کنند (خواجه و همکاران، ۱۳۹۱). یانگ (۱۹۹۰)، معتقد است برخی از این طرحواره‌ها-به ویژه آنها که عمدتاً در نتیجه تجارب ناگوار دوران کودکی شکل می‌گیرند-ممکن است هسته اصلی اختلالات شخصیت، مشکلات منش شناختی خفیف‌تر و بسیاری از اختلالات مزمن محور I قرار بگیرند. یانگ برای بررسی دقیق‌تر این ایده، مجموعه‌ای از طرحواره‌ها را مشخص کرده‌است که به آنها طرحواره‌های ناسازگار اولیه می‌گوید. طرحواره‌های ناسازگار اولیه در شرایط استرس‌زا ممکن است موجب افزایش اضطراب و افسردگی فرد شوند. در پژوهشی که توسط کز<sup>۷</sup> (۲۰۰۹)، بر روی ارتباط بهزیستی روانشناختی با طرحواره‌های ناهنجاری زودرس و خود تفسیری انجام شد، نتایج حاصله نشان داد که داشتن ویژگی‌های قلمروهای طرحواره با سطوح پایین ابعاد خود محوری یکپارچگی میان فردی و خود محوری متمایز میان فردی مرتبط بودند. پژوهشگران بر این عقیده‌اند که طرحواره‌های ناسازگار اولیه همچون یک صافی برای اثبات یا تأیید تجارب کودکی عمل می‌کنند و به نشانه‌های بالینی نظیر اضطراب، افسردگی و اختلالات شخصیت، تنهایی به دلیل روابط بین فردی مخرب و سوء مصرف الکل و مواد مخدر، پراشتهایی یا زخم‌مده منجر می‌شوند (جعفری، ۱۳۹۴). با توجه به مباحث مطرح شده

1. Steinberg & Siegfried

2. Keizer

3. Verschoor

4. Kahana

5. Madsen

6. Klimesch

1 Kose

پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال است که آیا بین طرحواره درمانی و نوروفیدبک بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی تفاوت معناداری وجود دارد؟ هدف کلی، تعیین اثربخشی نوروفیدبک و طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز می‌باشد.

### پیشینه پژوهش

نتایج مطالعه یعقوبی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که روش نوروفیدبک در کاهش بیش‌فعالی، افزایش توجه و تمرکز، افزایش نمرات هوشبهر و بهبود شاخص‌های مربوط به توجه مستمر که عمدتاً از طریق آزمون‌های ارزیابی عملکرد مستمر مانند آزمون تغییرات توجه سنجیده می‌شود اثربخش است.

نتایج بررسی عظیمی، مرادی و حسنی (۱۳۹۸) نشان داد اجرای حضوری پروتکل طرحواره درمانی در کاهش نمرات فاجعه‌سازی، افزایش قدرت درک دیدگاه دیگران و تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی موثرتر از روش اجراء با استفاده از اینترنت بود. دو گروه آزمایشی در راهبردهای نشخوار فکری، تمرکز مجدد مثبت، ملامت دیگران و ملامت خویش با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشتند، اما در ارزیابی مجدد مثبت و پذیرش بین سه گروه تفاوتی دیده نشد. بر اساس یافته‌های پژوهش، هر دو شیوه اجرای درمان در بهبود راهبردهای تنظیم شناختی هیجان موثر است.

نتایج پژوهش دهشیری (۱۳۹۱) نشان داد که طرحواره درمانی به طور معنی‌داری موجب کاهش نگرانی و اضطراب صفت آزمودنی‌های مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در مرحله پس‌آزمون و پیگیری شده‌است. تحقیقی که نیلسون (۲۰۲۰) با عنوان طرحواره‌های ناسازگار اولیه و اختلال عملکرد در بیماران مبتلا به دوقطبی انجام داد، نتایج نشان داد که طرحواره‌های، انزوای اجتماعی، عدم دستیابی به وابستگی، آسیب‌پذیری در برابر بیماری، مهار اجتماعی، خودکنترلی ناکافی و بدبینی با مدت بهبودی اختلال دوقطبی رابطه دارد.

در یک مطالعه توسط هنه‌گارد<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) برای کاهش نشخوار فکری افراد دارای اختلال افسردگی، از طرحواره درمانی استفاده شد. نتایج نشان داد که این روش درمانی توانسته‌است میزان نشخوار فکری را تا حدود زیادی کاهش دهد. در یک فراتحلیل، نتایج نشان داد که طرحواره درمانی چند مدلی، می‌تواند در کاهش نشانه‌های افسردگی و اضطراب مراقبت‌های اولیه موثر باشد (توامی، اریلی و بیرنه،<sup>۳</sup> ۲۰۱۵).

در مطالعه هافمن، وو و بوتچر<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) به صورت فراتحلیل، یافته‌ها نشان‌دهنده این بود که طرحواره درمانی برای اختلالات اضطرابی و در حیطه بهبود کیفیت زندگی، به خصوص در حوزه‌های روان‌شناختی و روانی مؤثر است. درمان‌های ارائه شده توسط اینترنت در بهبود کیفیت زندگی کمتر از درمان چهره به چهره هستند.

1 Nilsson

2 Hvenegaard

3 Twomey, O'Reilly & Byrne

4 Hoffmann, Wu & Boettcher

در بررسی برکینگ، اِبرت، گوجپرس و هافمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) فرض بر این بود که نقص در مهارت‌های تنظیم هیجانات، از عوامل موثر در حفظ نشانه‌های اختلال افسردگی عمده است. بر این اساس این مهارت‌ها به افراد آموزش داده شد. نتایج نشان داد که استفاده از این مهارت‌ها منجر به کاهش قابل توجه افسردگی می‌شود. بنابراین، می‌توان اظهار داشت، راهبردهای یکپارچه‌سازی که مهارت‌های تنظیم هیجانی را هدف قرار می‌دهند، کارآیی درمان شناختی- رفتاری را برای بهبود افسردگی عمده افزایش می‌دهد.

در مطالعه‌ای دیگری که وسلی<sup>۲</sup> و بیکل (۲۰۲۰) انجام دادند نشان داده شد که در حین انجام تکالیف مربوط به اثر دیر کرد پاداش و تکالیف حافظه‌کاری مناطق مغزی مشترکی فعالی می‌شود. قشر کمربندی قدامی<sup>۳</sup> در هر دو تکلیف درگیر است و قشر خلفی جانبی پیش‌پیشانی<sup>۴</sup> منطقه‌ی ویژه‌ای در مغز است که در این تکالیف درگیر است. سایر مطالعات نیز رابطه بین حافظه‌کاری و نقص تصمیم‌گیری و اثر دیر کرد پاداش را نشان داده‌اند.

در مطالعه‌ای که بر روی دانشجویان پزشکی انجام شد آموزش دادند که فعالیت ریتم حسی- حرکتی (۱۵-۱۲ هرتز) یا فعالیت تتا (۷-۴ هرتز) را افزایش دهند. فقط گروه حسی- حرکتی تغییر در امواج مغزی و بهبود چشمگیری در تمرکز توجه و حافظه نشان دادند. در حالی که در گروه تتا تغییر در امواج مغزی و بهبود در تمرکز توجه و حافظه دیده نشد. بعد از ۸ جلسه نوروفیدبک، گروه حسی- حرکتی در مقایسه با گروه کنترل، قادر بود به طور انتخابی فعالیت حسی- حرکتی خود را افزایش دهد (این افزایش از طریق افزایش نسبت حسی- حرکتی به تتا و افزایش نسبت حسی- حرکتی به بتا مشخص می‌گردید).

تفاوت عملکرد نیمکره‌ای در ناحیه‌ی آهیانه‌ای چپ و تغییر در افزایش توجه و زمان پاسخدهی، توجه و زمان واکنش (بیوریگارد و لوسک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶) نشان داده شده‌است.

ورنون (۲۰۰۵) نشان داد که آموزش نوروفیدبک به منظور افزایش عملکرد در سه حوزه اصلی صورت می‌گیرد؛ عملکرد ورزشی، عملکرد شناختی و عملکرد هنری.

در مطالعه‌ی دیگری که تپلاک<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۵) بر روی ۴۴ شرکت‌کننده مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ۳۴ نفر گروه کنترل اجرا کردند؛ توانایی‌های ذهنی، حافظه‌کاری و عملکرد در آزمون قمار آیوا<sup>۷</sup> برآورد شد همچنین مقیاس درجه‌بندی رفتاری نیز از والدین و معلمان گرفته شد. نتیجه مطالعه نشان داد که افراد مبتلا به اختلال همچنان که عملکرد مختلفی در آزمون قمار آیوا دارند در توانایی‌های ذهنی و حافظه‌کاری در مقایسه با گروه کنترل نیز اختلال نشان داده‌اند. همچنین درجه‌بندی والدین از

1 Berking, Ebert, Cuijpers & Hofmann

2 Wesley

3 Anterior cingulate cortex

4 Left lateral prefrontal cortex

5 Beauregard & Levesque

6 Toplak

7 Iowa gambling card.



تکانشگری و بیش‌فعالی نیز به طور معناداری با عملکرد آزمودنی‌های مبتلا به اختلال در آزمون کارت‌ها همخوانی داشت در حالی که در گروه کنترل این طور نبوده است.

در مطالعه ورنون و همکاران (۲۰۰۳) که بر روی افراد سالم انجام شد در طی آموزش ۴ هفته‌ای، هر آزمودنی ۲ جلسه در هفته تحت آموزش افزایش حسی- حرکتی قرار گرفت. این آزمودنی‌ها در مقایسه با گروه پلاسیبو عملکرد بهتری در آزمون فراختای مفهومی داشتند.

اگنر و گرازلیر<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) دریافتند که آموزش حسی- حرکتی، موجب بهبود حساسیت ادراکی و کاهش زمان واکنش و خطا می‌شود. افزایش ریتم حسی- حرکتی از طریق نوروفیدبک، باعث بهبود حساسیت ادراکی و کاهش خطای ارتکاب یا اعلام نادرست (پاسخ به محرک‌های غیر هدف) در تکلیف عملکرد پیوسته (آزمون توجه) می‌شود. این محققان چنین فرض می‌کنند که کنترل ارادی فعالیت حسی- حرکتی، پردازش اطلاعات را تسهیل می‌کند، زیرا تداخل سیستم حرکتی، پردازش اطلاعات شناختی را کاهش می‌دهد.

در مطالعه راسی و همکاران (۱۹۹۶)، نتایج آموزش نوروفیدبک بر تتا و ریتم حسی- حرکتی دانشجویان نشان داد که کاهش تتا و افزایش ریتم حسی- حرکتی باعث بهبود چشمگیر حافظه دانشجویان در تست میانین دیداری- شنیداری و نیز کاهش چشمگیر زمان واکنش در آنها می‌گردد.

در سال ۱۹۹۱ مطالعه‌ای توسط لاندرز<sup>۲</sup> صورت گرفت که در آن به تأثیر واقعی الکتروانسفالوگرافی بیوفیدبک بر عملکرد تیر و کمان داران پرداخته بود. در این مطالعه افراد به ۳ گروه بیوفیدبک واقعی، بیوفیدبک مصنوعی و گروه کنترل تقسیم شده بودند. نتایج حاکی از آن بود که گروه بهره مند از بیوفیدبک واقعی از همه‌ی گروه‌های دیگر عملکرد بهتری داشتند و این در حالی بود که گروه دارای بیوفیدبک مصنوعی در پس آزمون حتی اُفت نشان داده بود (لاندرز، ۱۹۹۱).

#### فرضیه‌ها

۱- نوروفیدبک بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز دارد.

۲- طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز تأثیر دارد.

#### روش تحقیق

این پژوهش با توجه به شیوه‌ی جمع‌آوری داده‌ها، از نوع آزمایشی با پیش‌آزمون، پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری دختران بزهکار ساکن در مرکز اصلاح و تربیت تبریز که ۴۵ نفر از آنها انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل قرار گرفتند. هر گروه ۱۵ نفر بود.

1 Egner & Gruzelier

2 Landers

### ابزارهای اندازه گیری الکتروانسفالوگرافی کمی (QEEG)

امواج مغزی با استفاده از دستگاه ثبت الکتروانسفالوگراف یا همان EEG با ۲۱ کانال و سیستم آمپلی فایر Nihon Kohden ثبت گردید. الکترودهای مرجع A1 و A2 نیز به گوش ها متصل بودند. الکترودها با استفاده از کلاه مخصوص بر اساس سیستم بین المللی ۱۰/۲۰ بر روی سر جاگذاری شدند. ثبت امواج با استفاده از sampling rate حدود ۲۵۰ هرتز و با دامنه فرکانسی ۰/۱ الی ۴۰ هرتز صورت گرفت. فعالیت مغزی هر یک از آزمودنی ها، به مدت ۱۰ دقیقه با چشمان باز و بسته در حالت آرامش ثبت گردید. پس از ثبت امواج، اطلاعات حاصل جهت تحلیل کمی با استفاده از نرم افزار Neuroguid و با استفاده از سیستم تبدیل فوریه FFT به داده های کمی تبدیل شدند. ابتدا آرتیفکت های امواج ثبت شده بر اساس قضاوت دیداری تا حد امکان حذف گردیده و تلاش شد تراسه ای ۱۲۰ ثانیه امواج عاری از آرتیفکت جهت تحلیل در اختیار باشد. در نهایت بر اساس تحلیل صورت گرفته با استفاده از نرم افزار Neuro Guid، و با توجه به پیشینه پژوهشی آلفا و تتا برای هر یک از الکترودهای F3 و F4 محاسبه گردید.

### پرسشنامه اجتناب شناختی

برای بررسی اعتبار این ابزار، همبستگی آن با ابزارهای مختلف رفتاری (مثل پرسشنامه سرکوب خرس سفید<sup>۱</sup>، پرسشنامه کنترل فکر<sup>۲</sup>، مقیاس تجارب تجزیه ای<sup>۳</sup>، کیفیت زندگی و...) و آسیب شناسی (مثل پرسشنامه BDI, BAI, SCL-90 و مقیاسهای مربوط به اضطراب و فوبی اجتماعی، خون و آگروفوبیا و...) بررسی شده و نتایج نشان داده است که بین AAQ و این ابزارها همبستگی معناداری وجود دارد که نشانگر اعتبار این پرسشنامه است. هیز و همکاران (۲۰۰۴) پایایی بازآزمون این ابزار را با فاصله ۴ ماه ۶۴٪ و همسانی درونی آن را ۷۰٪ گزارش کرده اند. همچنین بوند، هیز، بائر، کارپنتر، گوئتل، والتز و زتل (۲۰۱۱) ساختار عاملی آن را تایید کرده و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ را ۸۸٪ گزارش کرده است. عباسی، فتی، مولودی و ضرابی (۱۳۹۱) اقدام به بررسی ویژگیهای روانسنجی نسخه دوم (نسخه ۱۰ گویه ای) این پرسشنامه کرده است که نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داده است که گویه ها بر روی دو عامل بارگرفته اند. همچنین در این مطالعه همبستگی بین این پرسشنامه با سیاهه افسردگی و اضطراب بک، دشواری در تنظیم هیجانی (DERS) و سلامت عمومی (GHQ-28) در سه نمونه مختلف از افراد افسرده و مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر معنادار گزارش شده است که نشانگر اعتبار همگرایی این ابزار است. برای بررسی روایی افتراقی، نمرات گروه مبتلا به افسردگی و اضطراب اجتماعی در این ابزار مقایسه شده است که نشانگر توانایی این ابزار در بین دو نمونه از دانشجویان و شهروندان تهرانی ۸۲٪ و ۸۰٪ و بر روی افراد

1 White Bear suppression Inventory

2 Thought control Quesstionare

3 Dissociative experience scale

افسرده و اضطراب فراگیر با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۱ و ۰/۸۴ و به روش تنصیف ۰/۷۶ به دست آمده است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۱). ایمانی، رجبی، خجسته مهر، بیرامی و بشلیده (۱۳۹۲) نسخه ۱۶ گویه‌ای آن را بر روی ۳۰ دانشجوی دانشگاه شهید چمران اهواز اجرا کرده و پایایی آن را به روش آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۵ گزارش کرده‌اند.

### پرسش‌نامه رفتارهای پرخطر

پرسش‌نامه رفتارهای پرخطر با اقتباس از پرسشنامه‌ی مرکز پیشگیری از رفتارهای پرخطر (مرکز کنترل بیماری‌ها، ۲۰۰۸) طراحی شده است (مرکز مدیریت بیماری‌ها، ۲۰۰۸-۲۰۱۵، محمدخانی، ۱۳۸۵-۱۳۹۵). این ابزار شامل دو بخش جمعیت‌شناختی و رفتارهای پرخطر است که شیوع هفت گروه از رفتارهای پرخطر مانند (۱) مصرف سیگار و قلیان، (۲) مصرف مشروبات الکلی، (۳) مصرف مواد روان‌گردان، (۴) رفتارهای پرخاشگرانه (۵) فکر و اقدام به خودکشی، (۶) فرار (۷) ارتباط با جنس مخالف را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این پرسشنامه میزان شیوع رفتارهای پرخطر را در طول عمر، ۱۲ ماه گذشته و یک ماه اخیر و تمایل به مصرف انواع مواد در آینده را ارزیابی می‌کند. نحوه‌ی نمره‌گذاری این پرسشنامه آسان است و متناسب با موقعیت می‌توان بخش‌های خاصی از آن را استفاده کرد. پرسشنامه به صورت خود سنجی است. هر بخش شامل سؤالاتی درباره اولین انجام رفتار پرخطر، میزان رفتار پرخطر در طول عمر، ۱۲ ماه گذشته و یک ماه اخیر و تمایل به انجام آن کار در آینده است. محمدخانی (۱۳۸۶) پایایی آن را ۰/۸۷ گزارش کرده است (محمدخانی، ۱۳۸۵). در مطالعه آزر می و محمدخانی (۱۳۸۸) پایایی آن را با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ گزارش شده است. ضریب همسانی درونی آن در پژوهش عبری و محمدخانی (۱۳۸۹) بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد.

### دستگاه نوروفیدبک

نوروفیدبک، یک سیستم درمانی جامع است که به طور مستقیم با مغز کار می‌کند. دستگاه نوروفیدبک، ابزاری است که امواج خام مغزی دریافت شده از طریق الکترودهای قرار گرفته بر روی سر را به فرکانس‌های امواج مختلف تجزیه می‌کند. این فرکانس‌ها همان امواج شناخته شده مغزی دلتا، تتا، آلفا و بتا هستند. در خلال آموزش نوروفیدبک، الکترودها بر طبق سیستم بین‌المللی ۲۰-۱۰ روی جمجمه قرار داده می‌شوند. معمولاً دو الکتروود در مناطقی قرار می‌گیرند که فعالیت امواج مغزی نسبت به امواج مغزی افراد بهنجار در برگیرنده انحراف بیشتری می‌شود. بیمار در برابر کامپیوتر قرار می‌گیرد و آنچه را که کامپیوتر نشان می‌دهد می‌تواند همچون یک بازی ویدئویی / کامپیوتری متمرکز می‌نماید. زمانی که فعالیت نامناسب به مقدار جزئی کاهش نشان داد و فعالیت مناسب افزایش جزئی داشت صدایی شنیده می‌شود. در ابتدا تغییرات در امواج مغزی گذرا است. اما با تکرار جلسات و تغییر تدریجی آستانه‌ها برای بازداری فعالیت نامناسب و تقویت فعالیت امواج مغزی سالم تر از سوی درمانگر، تغییرات پایدار به تدریج شرطی می‌شوند (دموس،

(۲۰۰۵). اطلاعات دریافتی توسط دو مانیتور جداگانه در اختیار مراجع و آزمایشگر قرار می‌گیرند. در این حالت مراجع با کمک آزمایشگر و ارائه محرک های دیداری- شنیداری قادر خواهد بود تا امواج مغزی را دستکاری کند. این ابزار شامل سخت افزار (پروکامپ ۵) از شرکت تات تکنولوژی و نرم افزار اینفینیتی بایوگراف می‌باشد (نصرت آبادی، ۱۳۸۶).

مداخله مبتنی بر طرحواره درمانی طبق پروتکل یانگ (۲۰۰۱) به مدت ۸ جلسه و هر جلسه ۹۰ دقیقه انجام شد.

- جلسه اول: معارفه و آشنایی اعضا با طرحواره درمانی
- جلسه دوم: توضیح مدل طرحواره درمانی به بیماران
- جلسه سوم: به کارگیری تکنیک های شناختی چالش با طرحواره
- جلسه چهارم: آزمودنی با به کار گیری فنون شناختی یاد بگیرد در مقابل طرحواره‌ها استدلال کنند و در سطح منطقی اعتبار طرحواره را زیر سؤال ببرند.
- جلسه پنجم: تکنیک های هیجانی (تجربی) معرفی و آموزش داده شد تا آزمودنی بتواند به ریشه‌های تحول طرحواره‌ها در سطح هیجانی بپردازند.
- جلسه ششم: با استفاده از فنون تجربی مثل تصویر سازی ذهنی و برقراری گفتگو، خشم و ناراحتی خود را نسبت به حوادث دوران کودکی شان ابراز کنند.
- جلسه هفتم: آموزش و اجرای تکنیک های الگوشکنی رفتاری، ترغیب آزمودنی ها برای رها کردن سبک های مقابله‌ای ناسازگار و تمرین رفتارهای مقابله‌ای کارآمد.
- جلسه هشتم: تمرین تکنیک های مزایا و معایب برای ادامه رفتار

#### یافته‌های توصیفی

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش (میانگین و انحراف استاندارد)

آزمودنی ها	مولفه	میانگین	پیش آزمون		پس_آزمون	
			انحراف استاندارد	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
نوروفیدبک	رفتارهای	۲۰/۱۰	۲/۱۰	۱۵	۱۴/۰۰	۲/۸۱
طرحواره	پرخطر	۲۱/۷۵	۳/۳۷	۱۵	۱۵/۶۵	۲/۳۱
کنترل		۲۱/۹۰	۳/۹۱	۱۵	۲۰/۸۰	۲/۴۴
نوروفیدبک	اجتناب	۳۲/۸۲	۳/۰۹	۱۵	۲۵/۱۴	۲/۴۱
طرحواره	شناختی	۳۲/۸۹	۳/۱۳	۱۵	۲۶/۵۴	۲/۳۷
کنترل		۳۳/۷۰	۲/۵۶	۱۵	۳۳/۲۰	۲/۸۷
نوروفیدبک	F3	۸/۲۸	۳/۸۲	۱۵	۱۲/۷۲	۲/۴۸
طرحواره		۷/۳۵	۳/۵۹	۱۵	۱۱/۱۹	۲/۴۲
کنترل		۸/۷۳	۳/۱۷	۱۵	۸/۹۴	۳/۱۹

۱۵	۲/۴۳	۱۱/۲۶	۱۵	۲/۱۷	۸/۱۷	F4	نوروفیدبک
۱۵	۲/۸۱	۱۱/۹۲	۱۵	۲/۱۶	۸/۴۶		طرحواره
۱۵	۲/۶۸	۸/۶۳	۱۵	۲/۳۳	۸/۸۵		کنترل

همانگونه که مندرجات جدول فوق نشان می دهد، گروه‌های مورد مطالعه در مرحله پیش آزمون تفاوت‌های چشمگیری با یکدیگر نداشته‌اند. چرا که میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها، تقریباً به هم نزدیک بوده‌است، ولی در مرحله پس آزمون گروه‌های آزمایشی، این کمیت‌ها با واریانس بیشتری مواجه شده‌اند به نحوی که میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها تغییر پیدا کرده‌است.

#### آزمون فرضیه اول

نوروفیدبک بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز تأثیر دارد.

#### جدول ۲. آزمون ام باکس برای پیش فرض همگنی ماتریس کوواریانس

متغیر	ام باکس	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	F	P
وابسته	۱۹/۵۷	۶	۲۴۸۳/۹۲	۱/۴۷	۰/۱۴

از آزمون ام باکس برای بررسی همگنی ماتریس کوواریانس استفاده شد؛ همانگونه که مندرجات جدول ۲-۴ نشان می دهد، همبستگی موجود بین متغیرهای مورد مطالعه همگن است؛ چراکه F مشاهده شده مربوط به این آزمون در سطح  $p < 0.05$  از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی ماتریس کوواریانس محقق شده‌است.

#### جدول ۳. آزمون لون برای همگنی واریانس خطا

متغیر	ضریب F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	P
رفتارهای پرخطر	۳/۲۳	۲	۲۷	۰/۸۵
اجتناب شناختی	۱/۴۹۵	۲	۲۷	۰/۶۴
F3	۲/۴۷	۲	۲۷	۰/۱۹
F4	۱/۲۵	۲	۲۷	۰/۴۷

از آزمون لون جهت بررسی مفروضه یکسانی واریانس خطا استفاده شد؛ مندرجات جدول نشان می دهد که واریانس متغیرهای پژوهش در گروه‌های مورد مطالعه همگن است، چرا که F مشاهده شده مربوط به این آزمون، در متغیرهای مورد مطالعه، در سطح  $p < 0.05$  از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس خطا نیز محقق شده‌است.

جدول ۴. آزمون کرویت بارتلت برای همبستگی متعارف

متغیر وابسته	خی دو	درجه آزادی	P
وابسته	۶/۶۹	۲	۰/۰۰۱

برای بررسی پیش فرض همبستگی متعارف بین متغیرهای وابسته از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد که نتایج جدول نشان می‌دهد بین این متغیرها همبستگی متعارف وجود دارد و این متغیرها به صورت ترکیبی یک متغیر وزنی جدید بوجود آورده‌اند؛ چراکه شاخص بارتلت ( $\chi^2 = 6/69$ ) محاسبه شده و در سطح  $p < 0/05$  از نظر آماری معنادار می‌باشد.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای اثر اصلی متغیر گروه

نام آزمون	ارزش	F	P
اثر پیلایی	۰/۶۳۰	۵/۷۰	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۳۹۷	۷/۰۴	۰/۰۰۱
اثر هتلینگ	۱/۴۵	۸/۳۳	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه‌ی روی	۱/۴۰	۱۷/۵۱	۰/۰۰۱

نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه حداقل از نظر یکی از مولفه‌های پرخاشگری تفاوت معنی دار وجود دارد ( $P < 0/001$ ). به نحوی که نمره F گزارش شده برای اثر پیلایی (۵/۷۰)، لامبدای ویلکز (۰/۳۹۷)، اثر هتلینگ (۸/۳۳) و بزرگترین ریشه روی (۱۷/۵۱) می‌باشد.

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره با هدف تعیین تفاوت بین دو گروه

منبع پراکندگی	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
گروه	رفتارهای پرخطر	۸۷/۱۴	۲	۸۷/۱۴	۲۱/۴۲	۰/۰۰۱
	اجتناب شناختی	۵۵/۷۷	۲	۵۵/۷۷	۱۹/۵۸	۰/۰۰۱
	F3	۹/۳۸	۲	۹/۳۸	۹/۶۴	۰/۰۰۱
	F4	۱۱/۶۳	۲	۱۱/۶۳	۷/۷۸	۰/۰۰۱

همان طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود بین افراد دو گروه در همه متغیرهای پژوهش در سطح  $P < 0/001$  تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی آموزش نوروفیدبک باعث کاهش رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و افزایش بتای F3 و F4 می‌شود.

فرضیه دوم

طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز تأثیر دارد

جدول ۷. آزمون ام باکس برای پیش فرض همگنی ماتریس کوواریانس

P	F	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	ام باکس	متغیر
۰/۱۱	۰/۳۵۲	۱۸۱۶۸/۱۲	۶	۱/۷۴	وابسته

همبستگی موجود بین متغیرهای مورد مطالعه همگن است؛ چراکه F مشاهده شده مربوط به این آزمون در سطح  $p < ۰/۰۵$  از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی ماتریس کوواریانس محقق شده است.

جدول ۸. آزمون لون برای همگنی واریانس خطا

P	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	ضریب	متغیر
۰/۳۵	۲۷	۲	۳/۱۱	رفتارهای پرخطر
۰/۱۹	۲۷	۲	۲/۸۷	اجتناب شناختی
۰/۴۷	۲۷	۲	۴/۶۵	F3
۰/۲۷	۲۷	۲	۳/۲۱	F4

واریانس متغیرهای پژوهش در گروه‌های مورد مطالعه همگن است، چرا که F مشاهده شده مربوط به این آزمون، در متغیرهای مورد مطالعه، در سطح  $p < ۰/۰۵$  از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس خطا نیز محقق شده است.

پیش فرض همبستگی متعارف یا کرویت بارتلت

جدول ۹. آزمون کرویت بارتلت برای همبستگی متعارف

P	درجه آزادی	خی دو	متغیر
۰/۰۰۱	۲	۶۷/۳۵	متغیرهای پژوهش

برای بررسی پیش فرض همبستگی متعارف بین متغیرهای وابسته از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد که نتایج نشان می‌دهد بین این متغیرها همبستگی متعارف وجود دارد و این متغیرها به صورت ترکیبی یک

## زن و مطالعات خانواده - شماره ۶۳ - بهار ۱۴۰۳ 182۱

متغیر وزنی جدید بوجود آورده‌اند؛ چراکه شاخص بار تلت ( $\chi = ۶۷/۳۵$ ) محاسبه شده و در سطح  $p < ۰/۰۵$  از نظر آماری معنادار می‌باشد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای اثر اصلی متغیر گروه

نام آزمون	ارزش	F	P
اثر پیلائی	۰/۸۰۴	۸/۴۰	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۲۳۳	۱۲/۸۶	۰/۰۰۱
اثر هتلینگ	۳/۱۳	۱۸/۰۳	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه‌ی روی	۳/۰۸	۳۸/۵۶	۰/۰۰۱

نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه تفاوت معنی دار وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). به نحوی که نمره F گزارش شده برای اثر پیلائی (۸/۴۰)، لامبدای ویلکز (۱۲/۸۶)، اثر هتلینگ (۱۸/۰۳) و بزرگترین ریشه روی (۳۸/۵۶) می‌باشد.

جدول ۱۱. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره با هدف تعیین تفاوت بین دو گروه

منبع پراکندگی	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
گروه	رفتارهای پرخطر	۱۴۲/۳۶	۲	۱۴۲/۳۶	۲۴/۹۶	۰/۰۰۱
	اجتناب شناختی	۹۹/۷۸	۲	۹۹/۷۸	۲۰/۸۷	۰/۰۰۱
	F3	۲۳/۵۱	۲	۲۳/۵۱	۸/۰۴	۰/۰۰۱
	F4	۲۱/۱۶	۲	۲۱/۱۶	۷/۲۳	۰/۰۰۱

همان طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود بین افراد دو گروه در همه متغیرهای پژوهش در سطح  $P < ۰/۰۰۱$  تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی آموزش طرحواره درمانی باعث کاهش رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و افزایش بتای F3 و F4 می‌شود.

### بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نوروفیدبک بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی تأثیر دارد که با یافته‌های ورنون (۲۰۰۵)، کایرز و همکاران (۲۰۱۰)، لینز و همکاران (۲۰۰۷) و کیم و همکاران (۲۰۰۸)، کایرز و همکاران (۲۰۱۰) همخوان می‌باشد.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که مطالعات نشان داده‌است که رابطه معناداری بین نواحی لیمبیک و نواحی کورتیکال وجود دارد، به همین خاطر، آموزش نوروفیدبک موجب تأثیر معناداری بر نواحی هشت گانه شامل هیپوکامپ، آمیگدال، کرتکس اوربیتوفرونتال، لوب پس سری، کرتکس اینسولار، انکوس، دو



ناحیه در کرتکس پره فرونتال پشتی جانبی داشته‌است. از طرفی این نواحی نقش پیچیده‌ای در رفتارها و ویژگی‌های شناختی دارد (بنیتز و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین تغییرات خاص در فراوانی امواج آلفا در این نواحی با عملکردهای شناختی در ارتباط است. آموزش نوروفیدبک می‌تواند توانایی‌های ذهنی فرد را به حد اکثر برساند و هم چنین به تمدد اعصاب و کاهش فشارهای روانی او کمک می‌کند. این روش باعث ارتقای رشد درونی، انعطاف پذیری شناختی و سایر فواید بنیادی می‌شود. آموزش نوروفیدبک طبق پروتکل پژوهش حاضر به طور همزمان بر قشر حسی- حرکتی و امواج بتا اثر می‌گذارد. قشر حسی حرکتی مرز بین لوب‌های آهیانه و پیشانی است. تحقیقات نشان داده‌است که قشر حسی- حرکتی در رمزگردانی تکالیف فیزیکی و شناختی قشر مغز که در تصمیم‌گیری نقش مهمی دارند کمک می‌کند (ورنون، ۲۰۰۵). در آموزش پروتکل پژوهش حاضر ذهن در حالت خلسه فرو می‌رود و فرد به یک آرامش ذهنی دست پیدا می‌کند. به طور ذهنی این فرایند مشابه گذار از حالت بیداری به خواب است. دستیابی به آرامش ذهنی در روش فوق در زمینه‌های مختلفی چون بهبود عملکردهای شناختی کاربرد فراوان دارد. با این وصف با آموزش نوروفیدبک می‌توان کارکردهای شناختی را افزایش داد (تولیکا و مسرور، ۲۰۱۴).

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت پروتکل مورد استفاده در این پژوهش سرکوب آلفا در ناحیه F3 بود. افزایش فعالیت آلفا در این منطقه یا بیانگر یک تأخیر رشح در توانایی پردازش شناختی، یا بیانگر یک انحراف از تحول نرمال می‌باشد (بلوم و کیبارا<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵). با این وجود به نظر می‌رسد که همه پژوهشگران اتفاق نظر دارند که افزایش در فعالیت تتای آهسته مشکل‌ساز است و می‌توان از طریق آموزش نوروفیدبک به آن پرداخت. از طرفی در این تحقیق موج ریتم حسی- حرکتی افزایش داده شد، افزایش موج ریتم حسی- حرکتی تداخل پردازش محرک‌های نامربوط را کاهش می‌دهد و یکپارچگی شناختی محرک‌های مربوط به تکلیف را تسهیل می‌کند. ریتم حسی- حرکتی مستقیماً بر روی عملکرد بازبایی و رمزگردانی حافظه معنایی تأثیر می‌گذارد. همچنین، بخشی از پروتکل مورد استفاده در این تحقیق افزایش آلفای F4 بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که آموزش نوروفیدبک به طور همزمان بر سه قشر حسی- حرکتی، حرکتی و سینگولیت اثر می‌گذارد. قشر حسی- حرکتی مرز بین لوب‌های آهیانه و پیشانی است. با توجه به آثار گسترده قشر حسی- حرکتی، این که پیشگامان اولیه در حوزه درمان عصبی فرآیند آموزش را در طول قشر حسی حرکتی آغاز کرده‌اند، قابل فهم است. علاوه بر این، تحقیقات نشان داده که قشر حسی- حرکتی همچنین در رمزگردانی تکالیف فیزیکی و شناختی به قشر مغزی کمک می‌کند. مدارهای مغز که برای نظم دادن، توالی و زمان‌بندی یک عمل ذهنی استفاده می‌شوند همان‌هایی است که برای نظم‌دهی، توالی و زمان‌بندی یک عمل فیزیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یعنی اینکه قشر حسی- حرکتی در رهبری فرآیندهای فیزیکی و روانی هر دو به اشتراک عمل می‌کند. کار این قشر بیشتر از هدایت صرف کارکردهای حسی- حرکتی است. بنابراین، درمان‌جوهایی که در درک توالی منطقی تکالیف شناختی مشکل دارند

1 Blum & Kaibara

می‌توانند از آموزش نوروفیدبک در قشر حسی - حرکتی بهره‌مند شوند (راتی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). آموزش در قشر حسی - حرکتی نیمکره راست (C4) می‌تواند احساسات، هیجانات یا آرام بودن را فراخواند. آموزش در نقطه میانی یا (Cz) پاسخی آمیخته را تسهیل می‌کند. آموزش نوروفیدبک در Cz به طور هم‌زمان بر سه قشر حسی - حرکتی، حرکتی و سینگولیت اثر می‌گذارد. در سینگولیت، سیستم‌هایی که با هیجان، احساس، توجه و حافظه کاری سروکار دارند، با یکدیگر به گونه‌ای تعامل نزدیک دارند که منبع انرژی اعمال بیرونی (حرکت) و اعمال درونی (استدلال، تفکر) را تشکیل می‌دهند و در نهایت میزان بیش‌فعالی کاهش یافته و توجه افزایش می‌یابد (داماسیو<sup>۲</sup>، ۱۹۹۴).

امواج تتا معمولاً در ساختارهایی از مغز مانند کرتکس، پاراهیبوکامپ، کمر بند شکنج قدامی و هیپوتالاموس و هسته پشتی داخلی تالاموس<sup>۳</sup> یافت می‌شود. همه این ساختارها به سیستم لیمبیک<sup>۴</sup> تعلق دارند و در حافظه نقش مهمی بازی می‌کنند (بخشایش، هونسچ<sup>۵</sup>، ویسکون<sup>۶</sup>، رضایی و ایسر<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱). بوزساک<sup>۸</sup>، بوزساک<sup>۹</sup> و اباربانل<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۹) اصطلاح «نوسان‌های لیمبیک تتا» را به جای ریتیم هیپوکامپ پیشنهاد کردند، که پیچیدگی و ماهیت گسترده نوسان‌های امواج تتا را نشان می‌دهد. نقش موج تتا در انسان، عمدتاً در تحقیقات کلیمش (۲۰۰۱) بررسی شد. به نظر می‌رسد چندین نوع فعالیت تتا در ارتباط با حافظه و توجه وجود دارد. فعالیت تتای آهیانه‌ای با رمزگذاری حافظه پراکنده و فعالیت تتای فرونتال با عملکرد بازبازی مرتبط می‌باشد. تتای آهیانه‌ای نهفتگی کوتاه‌تری نسبت به تتای فرونتال دارد. تحقیقات گسترده گروه ولفگانگ نشان داد گستردگی انطباق تتا در خلال رمزگذاری عملکرد بعدی حافظه را پیش‌بینی می‌کند. از طرف دیگر حضور موج بتا در بخش‌های بالای قسمت حسی - حرکتی می‌باشد که به آن بتای رولاندیک نیز می‌گویند و در بخش‌هایی که مرتبط به پردازش دیداری - فضایی است و نیز مرتبط به عملیات شمارشی در مغز باشد، این موج کاملاً مشهود است. از دیدگاه مکانیزم‌های نورونی، رابطه نزدیکی بین موج بتا و فعالیت متابولیسی در ناحیه کورتیکال مغز انسان وجود دارد. همچنین انطباق موج بتا در تکالیف مربوط به حس دیداری هم در نواحی مرتبط به فرونتال و هم در نواحی پس‌سری قابل مشاهده هستند (بخشایش و همکاران، ۲۰۱۱).

طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی در دختران بزهکار مرکز اصلاح و تربیت تبریز تأثیر دارد.

- 1 Ratey
- 2 Damasio
- 3 Dorsal
- 4 Limbic
- 5 Hansch
- 6 Wyschkon
- 7 Esser
- 8 Budzynski
- 9 Evans
- 10 Abarbanel

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که طرحواره درمانی بر رفتارهای پرخطر، اجتناب شناختی و امواج مغزی تأثیر دارد که با یافته‌های ورنون (۲۰۰۵)، کایرز و همکاران (۲۰۱۰)، لینز و همکاران (۲۰۰۷) و کیم و همکاران (۲۰۰۸)، کایرز و همکاران (۲۰۱۰) همخوان می‌باشد.

در تبیین این یافته اشاره به این نکته ضروری به نظر می‌رسد، که نوجوانان بزهکار به دلیل وجود باورهای نادرست خود درباره کنترل و نظم دهی هیجانات مبنی بر اینکه توانایی پایین نظم دهی هیجانی در آنها صرفاً از بیماری ناشی می‌شود، نمی‌توانند کنترلی بر هیجانات خود داشته باشند. از این رو، شناسایی باورهای میانی به بیماران کمک می‌کند تا دریابند این باورها از کجا سرچشمه گرفته‌اند و مشکلات شان چگونه ایجاد شده‌اند. در نهایت از طریق بازبینی عملکرد و شناسایی باورهای بنیادی، این افراد می‌توانند درباره این موضوع که بیماری هیپوکندریا چگونه باورهای بنیادی آنها را تقویت کرده، آگاه شوند و با استفاده از طرحواره درمانی، باورهای بنیادی خود را تعدیل و اصلاح نمایند و نشانه‌های خود را کنترل و تعدیل کنند (عباسی و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین، در تبیین دیگر این یافته می‌توان بیان داشت، که نوجوانان بزهکار به دلیل باورهای نادرست مبنی بر اینکه عاطفه منفی در آنها صرفاً از بیماری ناشی می‌شود، نمی‌توانند به تقویت عاطفه مثبت و نظم جویی هیجانی در خود بپردازند. این امر شناخت‌های نادرست بیماران درباره نظم جویی هیجانی را تقویت کرده و همین شناخت‌های نادرست موجب اجتناب بیشتر از مواجهه با عواطف مثبت و روی آوردن بیشتر به مهار عواطف مثبت به صورت درونی را تقویت می‌کند (بلینکیرون و همکاران، ۲۰۱۰). به این ترتیب این افراد در یک چرخه معیوب و تقویت‌کننده کنترل عواطف به صورت ناکارآمد گرفتار می‌شوند. اما طرحواره درمانی سعی در، درهم شکستن این چرخه معیوب با استفاده از روش‌های مختلف دارد. به طوری که شناخت‌های نادرست بیماران را به چالش می‌کشد تا بیماران در یک چرخه کارآمد قرار گیرند. به این ترتیب، بالا رفتن توانایی بازنگری مجدد، تعدیل شدت و جهت یک عاطفه مثبت در خود و دیگران، شناخت‌های نادرست افراد افسرده را تحت تأثیر قرار می‌دهد و تعدیل شناخت‌های نادرست نیز به نوبه خود، منجر به کاهش نشخوار فکری می‌گردد (کاسیو و همکاران، ۲۰۱۱).

#### پیشنهاد‌های کاربردی

۱- نتایج تحقیق حاضر نشان داد که آموزش نوروفیدبک بر نوجوانان بزهکار تأثیر دارد بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در کلینیک‌ها و مراکز مشاوره و مراکز اصلاح و تربیت از نوروفیدبک بعنوان یک روش درمانی استفاده گردد.

۲- نتایج تحقیق حاضر نشان داد که آموزش نوروفیدبک بر کارکردهای شناختی تأثیر دارد بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در کلینیک‌ها و مراکز مشاوره از نوروفیدبک بعنوان یک روش درمانی برای افزایش توانایی‌های شناختی نوجوانان استفاده گردد.

۳) نتایج تحقیق حاضر نشان داد که آموزش طرحواره درمانی بر امواج مغزی و اجتناب شناختی و رفتارهای پرخطر تأثیر دارد بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در کلینیک‌ها و مراکز مشاوره و مراکز اصلاح و تربیت از طرحواره درمانی بعنوان یک روش درمانی برای نوجوانان استفاده گردد.

### References

- Abbasi S, Alimohammadi N, Pahlavanzadeh S. (2016). Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy on the Quality of Sleep in Women with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial Study. *Int J Community Based Nurs Midwifery*; 4(4): 320-328.
- Abramson L, Seligman M, Teasdale J. (1978). Learned helplessness in human: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal psychology* 87,49-74.
- Aentrait S, Alimohammadi N, Pahlavanzadeh S. (1997). Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy on the Quality of Sleep in Women with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial Study. *Int J Community Based Nurs Midwifery*; 4(4): 320-328.
- Antonucci DO, Thomas M, Danton WG. (1997). A cost - effectiveness of cognitive behavior therapy and Fluoxetine (Prozac) in the treatment of depression. *Behaviour Therapy*; 28, 187-210.
- Asadi Majra, Samarra; Abedini, Maryam; Poursharifi, Hamid and Nikokar, Mahnaz. (2012). The relationship between intolerance of uncertainty and rumination with worry in a student population. *Clinical Psychology*, 4, 4, 83-91. (In Persian)
- Azimi, Maryam; Moradi Alireza and Hosni, Jafar. (2016). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy (face-to-face and online implementation) on emotional regulation strategies of people with comorbid insomnia and depression. *Research in psychological health*, 11, 1, 49-61. (In Persian)
- Balen D. (1999). Treatment of Acute Relapses. In C. P. Hawkins and J. S. Wolinsky (2000) *Principles of Treatments in Multiple Sclerosis*, Oxford, Butterworth Heinemann.
- Balzarotti, S., John, O.P, & Gross, J.J.(2010).An Italian Adaptation of the Emotion Regulation Questionnaire. *Eur J Psychol Assess.* 26(1): 61-7.
- Bahrami, Fatima; Kaderpour, Rozgar and Marzban, Abbas. (1388). The relationship between depression and rumination with positive and negative metacognitive beliefs. *Educational and Psychological Research Journal*, 4, 2, 31-38. (In Persian)
- Beck AT. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International Universities Press.

- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77-100.
- Berking, M., Ebert, D., Cuijpers, P. & Hofmann, S.(2013). Emotion Regulation Skills Training Enhances the Efficacy of Inpatient Cognitive Behavioral Therapy for Major Depressive Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Psychother Psychosom*, 2013; 82:234-245.
- Blenkiron A. (2016). Who is suitable for cognitive behavioural therapy? *Journal of the Royal Society of Medicine*; 92.
- Bowlby J. (1973). Attachment and loss, Vol. 2. Separation, anxiety and anger. New York: Basic Books.
- Campos, J. J., Carl, B. F., & Camras, L. (2004). On the nature of emotion regulation. *Child Development*, 75, 377-394.
- Catarino F, Gilbert P. Body image and weight-related shame prospectively predict binge eating symptomology and weight outcomes: The value of deshaming approaches to weight management. *Obesity Facts*. 2016;9(1):941-64.
- Chambless DL. (1998). Updated on empirically validated therapies 11. *The Clinical Psychologist*; 51, 3-16.
- Cool De B, Filip De F. (2004). Quality of life in children surviving cancer: A personality and multiinformant perspective. *J Pediatr Psychol*. 90-579: (8) 29.
- Cosio D, Jin L, Siddique J, Mohr DC. (2011). The Effect of Telephone-Administered Cognitive-Behavioral Therapy on Quality of Life among Patients with Multiple Sclerosis. *Ann Behav Med*; 41(2): 227-234.
- Davidson, R. J. (1998). In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 103-123). New York: NY: John Wiley & Sons Ltd.
- Davidson, R. J., Abercrombie, H., Nitschke, J. B., & Putnam, K. (2000). Regional brain function, emotion and disorders of emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 9, 228-234.
- Dashiri, Gholamreza. (2011). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy on anxiety and worry in people with generalized anxiety disorder. *Clinical Psychology*, 4, 2, 19-27. (In Persian)
- Dashiri, Gholamreza; Golzari, Mahmoud; Barjali, Ahmad and Sohrabi, Faramarz. (2008). Psychometric characteristics of the Persian version of the Pennsylvania State Anxiety Questionnaire in students. *Clinical Psychology*, 1, 4, 67-75. (In Persian)
- Defendant, Behrouz; Mohammadi, Mohammad Ali; Mozafari, Naser; Mohammadnejad, Sajjad and Dadkhah, Delawar. (2008). Prevalence of depression in students of Ardabil University of Medical Sciences. *Journal of Ardabil School of Nursing and Midwifery*, 11, 28-32. (In Persian)

- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. (2013). (Fifth Edition) DSM-5.
- Dickson, K.S., Ciesla, J.A., Reilly, L.C.(2012).Rumination, worry, cognitive avoidance, and behavioral avoidance: examination of temporal effects.*Behav Ther.* 2012;43(3):629-40.
- Donaldson, C. Lam, D. & Mathews, A. (2007). Rumination and attention in major depression. *Behavior Research and Therapy*, 45, 2664-2678.
- Eisenberg, N, & Spinard, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development*, 75, 334-339.
- Fredrickson BL. (2001). The Role of positive Emotion in Positive Psychology: The Broaden and Build Theory of Positive Emotion. *American Psychologist*; 56, 218-226.
- Freeman A. (1987). Cognitive herapy: An overview. In a. Freeman & V.B. Greenwood (Ed), *cognitive Therapy: applications in Psychiatric and Medical Settings*. Human Scinces.
- Freeman A. (2012). Cognitive herapy: An overview. In a. Freeman & V.B. Greenwood (Ed), *cognitive Therapy: applications in Psychiatric and Medical Settings*. Human Scinces.
- Ganji, Mehdi. (2016). *Psychopathology based on DSM-5*. Tehran: Savalan. (In Persian)
- Gelder M. (1997). The scientific foundations of cognitive behaviour herapy. In D. M. Clark and C. G. Fairburn (Eds), *Science and Practice of ognitive Behaviour Therapy*. Oxford : Oxford University Pres.
- Genty M, Devy R, Edan G, Lehert P. (2016). Effect of cognitive behavioral therapy on MS patients' quality of life. A multi-centre controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*; 59S:e41-e42.
- Gross, J. J. (2002). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 27 1-299.
- Gross, J. J. (2003). Emotion regulation: Affective,cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*,39, 281-291.
- Gross, J. J., John L (2006). Individual differences in two Emotion and emotion regulation processes:Implications for affect,relationships, and well-being , *journal of Persnality and Social Psychology*,85,348-362.
- Hart, J., Shaver, R. P., & Goldenberg, J. L. (2005). Attachment, self-esteem worldviews,and terror management: Evidence for tripartite security system. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 999-1013.
- Hayes S, Strosahl K, Wilson K. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy: The Process and Practice of Mindful Change*. 2nd ed. New York: Guilford Press.
- Heydarian Fard, Zeinab; Bakhshipour, Babolah and Faramarzi, Mahbobeh. (2014). The effectiveness of group cognitive-behavioral therapy on social anxiety, social

- self-efficacy and rumination in students with social anxiety disorder. *Clinical Psychology Studies*, 6, 21, 151-175. (In Persian)
- Hoffmann, S. G., Wu, J. Q., Boettcher, H. (2014). Effect of Cognitive Behavioral Therapy for Anxiety Disorders on Quality of Life: A Meta-Analysis. *J Consult Clin Psychol*. 2014 Jun; 82(3): 375–391.
- Joormann J. (2006). Differential effects of rumination and dysphoria on the inhibition of irrelevant emotional material: Evidence from a negative priming task. *Cogn Ther Res*. 30(2):149–160.
- Kaplan BJ, Sadock VA. (2015). Synopsis of psychiatry behavioral science/clinical psychiatry, 11th ed. New York:Lippincott Williams & Wilkins.
- Katterman SN, Goldstein SP, Butryn ML, Forman EM, Lowe MR. (2014). Efficacy of an acceptance-based behavioral intervention for weight gain prevention in young adult women. *J Context Behav Sci*. 3(1):45-50.
- Kadampour, Ezzatola; Sabzian, Saida and Biranvand, Sanaz. (2012). The effectiveness of cognitive-behavioral training on exam anxiety of female high school students in Isfahan city. *Cognitive strategies in learning*, 1, 1, 49-60. (In Persian)
- Kazdin AE. (1993). Adolescent mental health, prevention and treatment programs. *American psychology* 48 (2), 127 – 141.
- Keunyoung, Y., Keun, H.K., Shin, Y.S. & Kang, S.L.(2010).Intolerance of uncertainty, worry, and rumination in major depressive disorder and generalized anxiety disorder. *journal of Anxiety Disorders*. 6, 623–628.
- Kim, H.Y. & Page, T.(2013). Emotional Bonds with Parents, Emotion Regulation, and School-Related Behavior Problems among Elementary School Truants.*J Child FamStud*. 2013; 2(6): 869-78.
- Jamshidzahi Shah Bakhsh, Abdul Rahim; Asghari Ibrahim Abad, Mohammad Javad; Mashhadi, Ali and Danesh Thani, Seyedhashem. (2015). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy in reducing worry, anxiety and panic attacks in patients with mitral valve prolapse. *Journal of Medical Sciences of Shahid Sadouqi University of Yazd*, 24, 4, 340-351. (In Persian)
- Lewinsohn, P. M. (1974). A behavioral approach to depression. In J. C. Coyne (Ed), *Essential papers on depression* (pp. 150-172). New York: New York University Press.
- Lo, C. S. L. (2008). The effects of rumination and negative cognitive styles on depression: A mediation analysis *Behavior Research and Therapy*, 46,487-495.
- Masters, M., Shaver, P. R., & Pereg, D. (2003). Attachment theory and affect regulation: The dynamics, development, and cognitive consequences of attachment-related strategies. *Motivation and Emotion*, 27, 77-102.
- Mayer, J. D., & Gaschke, Y. N. (1988). The experience and meta-experience of mood. *Social Psychology*, 55, 102-111.

- McDaniel M, Schlager M. (1990). Discovery learning and transfer of problem solving skills. *Cognition and Instruction*; 7, 129-159.
- Mckim, R. D. (2008). Rumination as a mediator of the effects of mindfulness: Mindfulness-based stress reduction (MBSR) with a heterogeneous community sample experiencing anxiety, depression, and/or chronic pain. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*. 68(11-B), 7673.
- Mikulincer, M (1998). Adult attachment style and affect regulation: Strategic variations in self-appraisals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 420-435.
- Mohammad Khani, Parvaneh; Hosni, Fariba; Sepah-Mansour, Mozghan; Mahmoudi, Gholamreza and Larijani, Zarin-Sadat. (2014). Comparing the effectiveness of cognitive therapy based on presence of mind and metacognitive therapy on rumination and depression symptoms. *Psychological Research*, 6, 21, 101-118. (In Persian)
- Mortazavi Tabatabayi, Abdul Reza; Ramzankhani, Ali; Qarlipour, Zabihallah; Babai Hyderabad, Akbar; Tusli, the goddess; Mebli Qain, Massoud; Gilasi, Hamidreza; Kermani Ranjbar, Tahereh and Fakharzadeh, Mohammad. (2012). Investigating factors affecting depression, perceived stress and perceived social support and the relationship between them in students living in the dormitories of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Scientific-Research Journal of Gilan University of Medical Sciences*, 21, 4, 99-106. (In Persian)
- Mashhadhi, Ali; Mirdurghi, Fatemeh and Hosni, Jafar. (2010). The role of cognitive emotion regulation strategies in children's internalizing disorders. *Clinical Psychology*, 3, 11, 29-40. (In Persian)
- Naderi, Yazdan; Parhun, conductor; Hosni, Jafar and Insei, Hale. (2014). Effectiveness of mindfulness on cognitive regulation strategies of emotion, anxiety and depression in patients with major depression. *Thought and Behavior*, 9, 35, 17-26. (In Persian)
- Najarian, Bahman (1375). Psychology of worry. *Journal of Educational Sciences and Psychology of Shahid Chamran University of Ahvaz*, (2), 52-60. (In Persian)
- Najarian, Bahman; Taqvai, Mahmoud; Shukarkan Hossein (2017). Construction and validation of AWI scale to measure students' anxiety. *Al-Zahra University Scientific-Research Quarterly of Humanities*, (25), 97-83. (In Persian)
- Moss-Morris R, Dennison L, Landau S, Yardley L, Silber E, Chalder T. (2013). A randomized controlled trial of cognitive behavioral therapy (CBT) for adjusting to multiple sclerosis. *J Cons clin psychol*; 81(2): 251-62.
- Nolen-Hoeksema, S. & Davis, C. G. (1999). Ruminators and their social support networks. *Journal of Psychology*, 77, 801\_814. Nolen-Hoeksema, S. Wisco,



- B. E. & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking Rumination. *Perspectives on Psychological Science*, 3(5), 400- 424.
- Nolen-Hoeksema, S.(2000).The role of rumination in depressive disorders and mixed anxiety/depressive symptoms. *J Abnorm Psychol*, 109(3):504-11.
- Norte, C.E., Souza, G.G., Pedrozo, A.L., Mendonça-de-Souza, A.C., Figueira, I., Volchan, E.,(2011).Impact of cognitive-behavior therapy on resilience-related neurobiological factors. *Arch Clin Psychiatry São Paulo*. 38(1):43-45.
- Norhayati MN, Hazlina NH, Asrenee AR, Emilin WM. (2017). Magnitude and risk factors for postpartum symptoms: a literature review. *J Affect Disord*. 175:34-52.
- Omrani S, Mirzaeian B, Aghabagheri H, Hassanzadeh R, Abedini M. (2014). Effectuality of Cognitive-Behavioral Therapy on the Life Expectancy of Patients with Multiple Sclerosis. *J Mazandaran Univ Med Sci*; 22 (93) :58-65.
- Ozabaci N. (2011). Cognitive behavioural therapy for violent behaviour in children and adolescents: a meta-analysis. *Children and Youth Services Review* 33(10): 1989-1993.
- O'Hara MW, Wisner KL. (2016). Perinatal mental illness: definition, description and aetiology. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 28(1):3-12.
- Rezaei, Fatemeh; Neshat Doost, Hamid Taher; Attorney Zarch, Najmeh; Amra, Babak and Molavi, Hossein. (2011). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy on anxiety and depression in patients with asthma. *Clinical psychology and personality*, 2, 7, 23-32. (In Persian)
- Revitalizing, special; Shafi Abadi, Abdullah and Soudani, Mansour. (2008). The relationship between emotional intelligence and mental health of female students of the counseling department of Islamic Azad University, Behbahan branch. *Knowledge and research in applied psychology, Islamic Azad University, Khorasgan branch (Isfahan)*, 41, 2018, 1-16. (In Persian)
- Rosenhan, D.; Seligman, M. (2014). *Psychopathology based on DSM-5, first volume*, translated by Yahya Seyed Mohammadi, Tehran: Savalan Publications. (In Persian)
- Padesky CA. (1993). Schema as self-prejudice. *International Cognitive therapy Newsletter*; 5(6): 16-17.
- Prosecutor, P. (2012). *Developmental morbid psychology from childhood to adulthood, second volume*, Tehran: Somit Publications. (In Persian)
- Parrott, W.G. (2001). Emotions in social psychology: Volume Overview. In W.G. Parrott (Ed.), *Emotions in social psychology* (pp.1-19). PA: Psychology Press.
- Plate, A. & Aldao, A.(2017). Emotion Regulation in Cognitive-Behavioral Therapy: Bridging the Gap between Treatment Studies and Laboratory Experiments. *The Science of Cognitive Behavioral Therapy*, 107-127.

- Saarni, C. (2004). The development of emotional competence. New York: Guilford Press.
- Safran L, Segal Z. (1989). Interpersonal Process in Cognitive Therapy. Jason aronson Inc.
- Saxena, P., Dubey, A, & Pandey, R.(2011).Role of Emotion Regulation Difficulties in Predicting Mental Health and Well-being.*J Proj Psy & Ment Health*. 18(2): 147- 54.
- Seligman MEP. (1975). Helplessness: On depression, development and death. San Francisco: Freeman.
- Shaw BF, Olmsted M, Dobson KS, Sotsky SM, Elkin I, Yamaguchi J, Vallis TM, Lowery A, Wathins JT. (1999). Therapist competence ratings in relation to clinical outcome in cognitive therapy of depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*; 67(6): 837-846.
- Smith, C. A., & Kirby, L. D., (2004). Appraisal as a pervasive determinant of anger.*Emotion*, 4, 133-138.
- Sheekhan, Reyhana; Hasan Abadi, Hamidreza; Sephondi Mohammad Ali and Mirdarikund, Fazl-Allah. (2015). The effect of life skills training on the frequency of depressing ruminations in veterans' wives. *Jundi Shapour Medical Scientific Journal*, 15, 6, 697-706. (In Persian)
- Sahibi, Ali (1378). Phenomenology of worry as a new concept in the field of clinical research. *Journal of the Faculty of Psychology and Educational Sciences of Ferdowsi University of Mashhad*, (24), 81-98. (In Persian)
- Salih, Jabar; Mahmoudi, Osman and Baysdar, Massoud. (2014). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy on reducing students' depression. *Child Psychological Development*, 2, 1, 83-88. (In Persian)
- Sommer JM, Goldner W, Hsul L. (2006)..prevalence and incidence studies of review anxiety disorders; a systematic. literature. canadean,*Journal of Psychiatry* 5 (2): 100 – 113.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs ofthe Society for Research in Child Development*, 59, 25-52.
- Tice, D. M., & Bratslavsky, E. (2000). Giving in to feel good: The place of emotion regulation in the context of general self-control. *Psychological Inquiry*, 11, 149-159.
- Tajri, Buick. (2015). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy on depression and anxiety of glass addicts. *Thought and behavior in clinical psychology*, 3, 10, 39, 27-36. (In Persian)
- Timuri, Saeed; Ramadani, Farzaneh and Mahjoub; Najmeh. (2014). The effectiveness of cognitive therapy based on mindfulness on reducing rumination and depression in women who are quitting methadone. *Drug Abuse Research Addiction*, 9, 34, 145-159. (In Persian)

- Twomey, C., O'Reilly, G., & Byrne, M.(2015).Effectiveness of cognitive behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: a meta-analysis. *Fam Pract.* 2015 Feb;32(1):3-15.
- Van Kessel k, Moss-Morris R, Willoughby E, Chalder T, Johnson MH, Robinson E. (2008). A randomized controlled trial of cognitive behavior therapy for multiple sclerosis fatigue. *Psychosom Med*; 70(2): 205-13.
- Watkins, E. Moulds, M. (2005). Distinct modes of ruminative self – focus: impact of Abstract Versus convent rumination of problem solving in depression. *Journal of consulting and clinical psychology*, 615-623.
- Watson, D., clark, L. (1994). Testing a tripartite Model : II. Exploring th sympotom structure of anixiety and depression in student, adult, and patient samples. *Gournal of Abnormal psychology*, 104,15-25.
- Wardrop AA, Popadiuk NE. (2017). Women’s experiences with postpartum anxiety: Expectations, relationships, and sociocultural influences. *The Qualitative Report*. 18(3):1-24.
- White, K. Al. (1389). *Cognitive-behavioral therapy for chronic medical diseases*, translated by Reza Molodi, Ketayoun Fatahi and Laden Fathi, Tehran: Arjamand Publications, 2001. (In Persian)
- Yousefi, Jafar. (2014). *The relationship between emotional regulation strategies and emotions*. (In Persian)
- Zazhani, Mehdi; Davodi, Iran; Mehrabizade, artist, Mahnaz and goldsmith, Yadaleh (2012). The effectiveness of group behavioral activation therapy on symptoms of depression, anxiety and rumination in patients suffering from depression and anxiety. *Clinical Psychology*, 5, 4, 73-84. (In Persian)

**Comparison of the effectiveness of neurofeedback and schema therapy on high-risk behaviors, cognitive avoidance and brain waves in delinquent adolescents in Tabriz**

*Mina Abbasi Aghdam*<sup>1</sup>

*Mehdi Aghapour*<sup>2</sup>

**Abstract**

The present study was conducted with the aim of comparing the effectiveness of neurofeedback and schema therapy on high-risk behaviors, cognitive avoidance, and brain waves among delinquent girls in Tabriz Correctional and Training Center in 2022. This research was a semi-experimental design. The statistical population of the research included the delinquent girls of Tabriz Correctional Center in 2022, and the sample was selected from 45 people and was divided into two experimental groups and a control group. A high-risk behaviors questionnaire, cognitive avoidance, quantitative electroencephalography, neurofeedback protocol and schema therapy were used to collect data. The the first experimental group group received 20 sessions of neurofeedback, the second experimental group group received 8 sessions of schema therapy, but the control group did not receive any intervention during this period. The collected data were analyzed using descriptive statistical methods of mean and standard deviation and inferential statistical methods of multivariate analysis of covariance. The results showed that neurofeedback and schema therapy reduce risky behaviors and cognitive avoidance and also change brain waves  $P < .01$ . But no significant difference was observed between the two methods.

**Keywords:** Neurofeedback, schema therapy, risky behavior, cognitive avoidance and brain waves.

---

1 . Master of Psychology, Department of Psychology, Ahar Branch, Islamic Azad University, Ahar, Iran.

2 . Assistant Professor, Department of Psychology, Ahar Branch, Islamic Azad University, Ahar, Iran (Corresponding Author). m.aghapour59@gmail.com

