

Original Research

مقاله پژوهشی

اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در بیماران دوقطبی

مهرک رضایی^۱، تورج هاشمی^{۲*}، لیلا شاطری^۳

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲. استاد روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۳. استادیار روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۸

Effectiveness of Cognitive Rehabilitation in Improvement of Reaction time, Planning and Response inhibition in Patients with Bipolar Disorder

Mehrak Rezaei¹, Touraj Hashemi^{2*}, Leila Shateri³

1. Ph.D. Student in Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

2. Professor of Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

3. Assistant Professor of Clinical Psychology, Tabriz Medical Science University, Tabriz, Iran

Received: 2023/02/07

Accepted: 2023/06/17

10.30473/clpsy.2024.69947.1732

Abstract

The present study aimed to determine the effectiveness of cognitive rehabilitation on improving reaction time, planning and response inhibition in bipolar patients. This research was a semi-experimental design with pre-test-post-test and control group. The study population consisted of patients with bipolar disorder who referred to psychiatric specialists, clinics and specialized centers of psychiatric services in Tabriz city in 2022 (October to March). Using convenience sampling method, 40 subjects were selected and randomly assigned in experimental and control groups (15 subjects in each group). They were assessed by Mania-Young Scale, Continuous Visual Performance Test (CPT-V), Chronoscope device (reaction time), Tower of London test. The experimental group received cognitive rehabilitation for 6 sessions and no intervention was applied to the control group. Finally, the post-test was implemented. Data were analyzed by Multivariate analysis of Covariance. Results showed that cognitive rehabilitation was effective in improving reaction time, planning and response inhibition in bipolar patients. Consequently, it could be stated that in improving the cognitive abilities of bipolar patients, the application of rehabilitation could provide appropriate setting for other therapeutic interventions.

Keywords: Bipolar Disorder, Reaction Time, Response Planning and Inhibition, Cognitive Rehabilitation.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در بیماران دوقطبی صورت گرفت. این پژوهش باتوجه به هدف، کاربردی و با توجه به شیوه جمع‌آوری داده‌ها از نوع طرح‌های نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل نابرابر بود. جامعه آماری شامل بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی مراجعه‌کننده به متخصصان روانپزشکی، درمانگاه‌ها و مراکز تخصصی خدمات روان‌پزشکی شهر تبریز در سال ۱۴۰۱ (مهرماه تا اسفندماه) بود که از این جامعه، نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل (۲۰ نفر در هر گروه) به تصادف جایگزین شدند. جهت اندازه‌گیری متغیرها، از مقیاس سنجش مانایی یانگ، آزمون دیداری عملکرد پیوسته (CPT-V)، دستگاه کرونسکوپ (زمان واکنش)، آزمون برج لندن استفاده شد. گروه آزمایش به مدت ۶ جلسه، فنون توانبخشی شناختی را دریافت نمود و برای گروه کنترل هیچ مداخله‌ای اعمال نشد. در نهایت، مرحله پس‌آزمون به مرحله اجرا گذارده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. نتایج نشان داد که توانبخشی شناختی بر بهبود زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در بیماران دوقطبی اثربخش است. مبتنی بر یافته‌ها می‌توان بیان داشت که در بهبود توانایی‌های شناختی بیماران دوقطبی، به کارگیری مداخلات توانبخشی می‌تواند زمینه‌ساز شرایط مساعد برای سایر مداخلات درمانی باشد.

کلیدواژه‌ها: اختلال دوقطبی، زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ، توانبخشی شناختی.

*Corresponding Author: Touraj Hashemi

Email: Tourajhashemi@yahoo.com

* نویسنده مسئول: تورج هاشمی

مقدمه

وجود دارد (لوپز و فرناندز^{۱۰}، ۲۰۱۲) و بیشتر پژوهشگران از طریق مطالعات مختلف به این توافق رسیده‌اند که علت واحدی برای این اختلال وجود نداشته، بلکه عوامل بسیاری در ایجاد این بیماری نقش دارند (ملیسا^{۱۱}، ۲۰۰۲). در میان بررسی‌ها نشان می‌دهد تغییرات زیستی و شناختی متنوعی در مبتلایان به این اختلال دیده می‌شود (هچت^{۱۲}، ۲۰۱۰). در این راستا، مطالعات کارکردی و تصویربرداری مغزی حاکی از وجود تفاوت‌هایی در کارکرد مغز مبتلایان در چندین حوزه شناختی از قبیل توجه، کارکرد اجرایی، یادگیری، حافظه و سرعت روانی-حرکتی است (کورايشی و فرنگو^{۱۳}، ۲۰۰۲؛ آفلبام، ریگالادو، هرمن، تتیلیام و گاگلیسی^{۱۴}، ۲۰۱۳). به عبارتی، اختلال در عملکرد شناختی و ناتوانی در انجام امور روزانه، در مبتلایان به اختلال دوقطبی، یک اختلال شایع (هاکسلی و بالدسارینی^{۱۵}، ۲۰۰۷) کمتر شناخته شده (وینگو^{۱۶}، بالدیسارینی، هولتزمیر^{۱۷} و هاروی^{۱۸}، ۲۰۱۰) و مقاوم به درمان (لیما، زیپیلوسکی و گاما^{۱۹}، ۲۰۱۴) است، به نحوی که این افراد در سازگاری موثر با محیط و تغییرات ناشی از آن ناتوان بوده (دیویس^{۲۰}، ۲۰۱۰) و خشم و تکانشگری، سبب بروز انعطاف‌ناپذیری شناختی در آنها می‌شود (دنی^{۲۱}، ۲۰۱۴). به عبارتی، این اختلال توأم با نقایص شناختی مانند نقص در حافظه کلامی و غیرکلامی، حافظه دیداری، توجه، حافظه فعال و سرعت پردازش بوده و شواهد نیز حاکی از آن است که این نقایص حتی بعد از بهبود بیماری نیز ادامه می‌یابند (بورن و همکاران^{۲۲}، ۲۰۱۳).

هرچند این اختلال بوسیله نوسانات زیاد در خلق تعریف شده است، با این حال، نواقص عصب‌شناختی یکی از مؤلفه‌های هسته‌ای این اختلال محسوب می‌شود (رومو-ناوا و همکاران^{۲۳}، ۲۰۲۰). تا جایی که مطالعات صورت گرفته در طی دو دهه گذشته، نواقص قابل توجه و پایداری را در محدوده وسیعی از کارکردهای اجرایی این بیماران گزارش

اختلال دوقطبی (BMD) نوعی اختلال مزمن و عودکننده با چرخه‌های کوتاه (با طول چند روز) یا بسیار کوتاه (با طول کمتر از یک روز) با ماهیت ناپایداری خلق^۲ است و در تشخیص این اختلال اولین گام، بررسی دقیق و کامل خلق است، چراکه آشفتگی خلقی در این افراد به اختلالات شدیدی در عملکرد اجتماعی و شغلی منجر می‌شود (لیزانو، بانای، لاتز، کیم، میلر و کشاوان^۳، ۲۰۲۰؛ گودوین^۴، ۲۰۲۰). این اختلال یک اختلال روانپزشکی ناتوان‌کننده است که معمولاً در آخر دوره نوجوانی یا اوایل دوره بزرگسالی شروع شده و با ویژگی‌هایی از قبیل بیقراری، افزایش انرژی و میزان فعالیت، خلق بسیار بالا و تحریک‌پذیر، صحبت کردن بی‌وقفه، حواسپرتی و اختلال در خواب و خلق تشخیص داده می‌شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، DSM-5-TR ۲۰۲۲). نتایج مطالعات حاکی از آن است که اختلال دوقطبی، اختلالی شایع بوده (کمهارت و همکاران^۵، ۲۰۲۰) به نحوی که میزان شیوع مادام‌العمر عود در این بیماران، بیش از ۹۰ درصد و میزان بازگشت^۶ با وجود استفاده از داروهای تثبیت‌کننده خلق، حدود ۴۰ درصد در یک سال، ۶۰ درصد در دو سال و ۷۳ درصد در پنج سال یا بیشتر گزارش شده است (هبرت و همکاران^۷، ۲۰۲۰).

ازطرفی، این اختلال هزینه‌های سنگینی برای بیمار، خانواده و جامعه در پی داشته و در صورت درمان نشدن، می‌تواند به دوره‌های بیشتر، شدیدتر و تندچرخشی^۸ منجر شود که این امر، درمان را دشوارتر، پیش‌آگهی را بدتر، و پیامدهایی چون میزان خودکشی و اقدام به خودکشی را افزایش می‌دهد (صائب، حسنی ابهریان و ضرابیان، ۱۴۰۱).

تظاهرات بالینی این اختلال فوق‌العاده متنوع است واز هیپومانیا یا افسردگی خفیف تا اشکال شدید مانیا یا افسردگی همراه با روان‌پریشی عمیق متغیر است (مولر-آرلینگ‌هاسن، برگوفر و بائر^۹، ۲۰۰۲).

در سبب‌شناسی این اختلال، رویکردهای نظری متنوعی

10. Lopes & Fernandz
11. Melissa
12. Hatchett
13. Quraishi & Frangou
14. Apfelbaum, Regalado, Herman, Teitelbaum, & Gagliesi
15. Huxley & Baldessarini
16. Wingo
17. Holtzheimer
18. Harvey
19. Lima, Czepielewski, & Gama
20. Davis
21. Denny
22. Bourne et al
23. Romo-Nava et al

1. Bipolar Mood Disorder
2. mood lability
3. Lizano, Bannai, Lutz, Kim, Miller, & Keshavan
4. Goodwin
5. Camkurt et al
6. relapse
7. Hébert et al
8. rapid cycling bipolar disorder
9. Müller-Oerlinghausen, Berghöfer, & Bauer

نموده‌اند (سملند و همكاران^۱، ۲۰۲۰). توضيح اين كه، كاركردهاي اجرائي مهارت‌هاي پويايي هستند كه از يك پيوستگي تكاملی در طول دوران كودكي و نوجواني پيروي مي‌كنند (كريستوفوري، كوهن-زيمرن و گرفمن^۲، ۲۰۱۹). بعلاوه، اين كاركردها عمدتاً برحسب پردازش‌هاي شناختي مفهوم‌پردازي مي‌گردد كه زيربنای رفتارهاي هدفمند، سازماندهي رفتار، كنترل بازداري، انعطاف‌پذيري شناختي و حل مسأله را تشكيل مي‌دهد (كارلسون، زلازو و فاجا^۳، ۲۰۰۳؛ دايموند^۴، ۲۰۱۳). بر اساس يك نظام طبقه‌بندي، اين كاركردها شامل برنامه‌ريزي و سازماندهي رفتار، بازداري و مهار پاسخ، تداوم عملكرد، کاهش تسلط و توانايي شروع عملكرد است (آرديلا^۵، ۲۰۰۸). ازسويي، مياك، فريدمن، امرسون، ويتزكي، هوورتر و واگر^۶ (۲۰۰۰) شواهدی مبني بر تقسيم كاركردهاي اجرائي به مؤلفه‌هاي شناختي مشتمل بر مهار، انتقال، به روز رسانی، برنامه‌ريزي، تصميم‌گيري و حل مسأله ارايه نموده‌اند. ازطرفي، در يك تقسيم‌بندي ديگر، اين كاركردها شامل پنج مؤلفه مهار فوري پاسخ، برنامه‌ريزي، انعطاف‌پذيري شناختي، انتقال توجه و حافظه كاری است (دنيلسون، لوسي، رامبرگ و نيلسون^۷، ۲۰۱۰).

امروزه، چهار حوزه عمده براي كاركردهاي اجرائي تعريف شده است كه هريك انواع مختلفی از عملكردها را دربرمي‌گيرند. اين چهار حوزه عبارتند از: الف) كنترل توجه؛ كه شامل كاركردهاي توجه انتخابي، خودتنظيمي، نظارت بر خود و بازداري است؛ ب) انعطاف‌پذيري شناختي كه كاركردهاي توجه تقسيم‌شده، حافظه كاری، انتقال مفهوم، استفاده از بازخورد را دربرمي‌گيرد؛ ج) تنظيم هدف كه شامل ابتكار عمل، استدلال مفهومي، برنامه‌ريزي و راهبردهاي سازماندهي است؛ و د) پردازش اطلاعات كه شامل كارايي رواني و سرعت پردازش اطلاعات است (الكساندر، استاس، پيكتون، شاليس و گلينگهام^۸، ۲۰۰۷؛ اندرسون^۹، ۲۰۰۲).

بازداري پاسخ و توجه پايدار یکی از مهمترين كاركردهاي اجرائي است. بازداري پاسخ، توانايي تفكر قبل از عمل است. اين مهارت، توانايي ارزيابي موقعيت و رفتار را قبل از عمل

ايفا مي‌كند و با رفتار هدف گراي خودنظم بخش رابطه دارد (گرينبرگ و هريس^{۱۰}، ۲۰۱۲). ازطرفي، اين توانايي، براي انجام رفتارهاي انطباقی در محيط پويا و غيرقابل پيش‌بيني مهم بوده و به فرد كمك مي‌كند تا پاسخ درنگيده بدهد (باركلي^{۱۱}، ۱۹۹۷). بعلاوه، اين توانايي، باعث جلوگيري از پاسخ‌هاي خودكار يا غالب غيرضرور گرديده (تاپلاك، وست و استنويچ^{۱۲}، ۲۰۱۳) و به فرد كمك مي‌كند تا بتواند از تأثير تداخل اطلاعات مزاحم جلوگيري كند (بكنز، ويلدنبرك و تيمز^{۱۳}، ۲۰۱۵). ازسويي، باعث مي‌شود فرد از پاسخ طبيعي خود به يك محرک طبيعي يا يك عادت جلوگيري نموده تا بتواند رفتاري مناسب را اتخاذ كند كه او را در مسير رسيدن به اهدافش ياري نمايد (ليويا، هوک و فرح^{۱۴}، ۲۰۱۵). با اين حال، عدم توانايي در بازداري پاسخ كه در حوزه آسیب‌شناسی رواني بررسی مي‌شود، از ويژگي‌هاي افراد تكانشگر و برونگرا بوده كه در خودتنظيم‌گري^{۱۵} و خودداري از پاسخ نامناسب در موقعيت‌هاي محيطی، مشكلات متنوعی را بروز مي‌دهند (آويلا و پارس^{۱۶}، ۲۰۰۱).

به عبارتي، نقص در بازداري پاسخ، موجب ناتواني فرد در خودداري از فكر يا رفتار ايجاد شده در زمان و مكان نامناسب مي‌شود (ميكامي، هوآنگ-پوالك، فيفنر، مك‌برنت و هانگاي^{۱۷}، ۲۰۰۷) و در اين ميان، توافق كلي وجود دارد كه بازداري از يك سو سبب رشد و از سوی ديگر سبب محدوديت ساير مؤلفه‌هاي كارکرد‌هاي اجرائي مي‌شود (فوي و مان^{۱۸}، ۲۰۱۴). بررسی پيشينه نشان مي‌دهد نقص در بازداري پاسخ، یکی از ويژگي‌هاي افراد مبتلا به اختلال دو قطبي است (بورا، يوسل و پانتليس^{۱۹}، ۲۰۰۹؛ من-وروبل، كارنو و ديكينسون^{۲۰}، ۲۰۱۱).

10. Greenberg & Harris
11. Barkley
12. Toplak, West, & Stanovich
13. Bexkens, Wildenberg, & Tijms
14. Ilieva, Hook, & Farah
15. self-regulation
16. Avila & Parcet
17. Mikami, Huang-Pollock, Piffner, McBurnett, & Hangai
18. Foy & Mann
19. Bora, Yucel, & Pantelis
20. Mann-Wrobel, Carreno, & Dickinson
21. Blair & Diamond

1. Smeland et al
2. Cristofori, Cohen-Zimmerman, & Grafman
3. Carlson, Zelazo, & Faja
4. Diamond
5. Ardila
6. Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, & Wager
7. Danielsson, Lucy, Ronnberg, & Nilsson
8. Alexander, Stuss, Picton, Shallice, & Gillingham
9. Anderson

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سرعت پردازش شناختی در بیماران دوقطبی ضعیف‌تر از افراد عادی است (دابان و همکاران^{۱۵}، ۲۰۰۶؛ ژو و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۲).

بعلاوه، مطالعات نشان می‌دهند که در اختلال دوقطبی نقایصی در توجه، عملکرد شناختی، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه وجود دارد (کرابندام، آرتس، ون‌اس و آلمن^{۱۷}، ۲۰۰۵) به نحوی که یک مطالعه متاآنالیز نشان می‌دهد که اختلال در کارکرد اجرایی حتی در دوره یوتایمیک در حوزه‌های توجه پایدار، مهار پاسخ، برنامه‌ریزی شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی نیز مشاهده می‌شود (من-وروبل و همکاران، ۲۰۱۱). بنابراین به نظر می‌رسد که اختلال در کارکرد اجرایی در بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی بیشتر یک صفت است تا حالت (گورتس و همکاران، ۲۰۱۵).

با این حال، برخی پژوهش (بازیکاس و همکاران^{۱۸}، ۲۰۰۵) در بررسی نقص توجه پایدار در بیماران دوقطبی بهبودیافته و افراد سالم نشان داده‌اند که عملکرد مبتلایان به دوقطبی تفاوت معنی‌داری با گروه سالم ندارد. بعلاوه، پژوهش کیم و همکاران^{۱۹} (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که در بیماران دوقطبی، تأخیر در زمان واکنش در موقعیت‌های هیجانی مشاهده می‌شود، در حالی که این تأخیر در موقعیت‌های عادی مشاهده نمی‌شود (وجودا، پنا، سانچز، الیزاگارت و ازکورا^{۲۰}، ۲۰۰۸).

با این حال، بسیاری از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی، در حوزه سرعت پردازش و حافظه دیداری، بدکارکردی شناختی دارند و این بدکارکردی‌های شناختی ممکن است یکی از ویژگی‌های ژنتیکی بیماران دوقطبی باشد (ژو و همکاران، ۲۰۱۲). با این حال، برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که میزان نقایص شناختی و اجرایی در بیماران دوقطبی با سیر بیماری و مدت بستری مرتبط است و نقایص بیماران دوقطبی در دوره مانیا گسترده‌تر از سایر دوره‌ها است (دیکسون، کراواریتی، فریث، مورای و مک‌گوایر^{۲۱}، ۲۰۰۴).

ازسویی، مطالعه عملکرد بازداری شناختی در اختلال دوقطبی نیز حاکی از نتایج متناقض عملکرد این گروه از

نقشه راه برای رسیدن به هدف با تکمیل تکلیف دخالت دارد (سیکورا، هیلی، ادواردز و باتلر^۱، ۲۰۰۲؛ لزاک، هاویسون و لورینگ^۲، ۲۰۰۴) و آسیب یا اختلال در نواحی پره‌فرونتال و برخی از نواحی زیر کرتکسی مغز با ناتوانی فرد برای انجام برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی مرتبط است (فاستر^۳، ۲۰۰۸) و بررسی‌ها نشان می‌دهد در افراد مبتلا به اختلال دوقطبی، این توانایی به شدت آسیب می‌بیند (من-وروبل و همکاران، ۲۰۱۱؛ گورتس و همکاران^۴، ۲۰۱۵).

زمان واکنش یکی دیگر از کارکردهای اجرایی است که نشانگر سرعت و کارایی تصمیم‌گیری بوده که در آن، مدت زمان سپری‌شده بین ارائه "برانگیزاننده"^۵ حسی و پاسخ رفتاری سیستم عصبی - مغزی به عنوان ملاک کارایی در تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شود (قاسمی، کیانی، زره‌پوش، ربیعی و وکیلی، ۱۳۹۱).

بررسی‌ها نشان می‌دهند که لوب فرونتال پشتی جانبی نقشی اساسی در کارکردهای شناختی پیچیده و عملکردهای شناختی بالا نظیر توجه پایدار^۶، حافظه فعال، قوانین انتزاعی^۷، مهار پاسخ‌های نامناسب^۸ و سرعت پردازش اطلاعات دارد (اسکوایر^۹، ۲۰۰۹). در این راستا، بررسی‌ها نشان می‌دهد سرعت پردازش^{۱۰}، سنگ بنای بسیاری از پردازش‌های شناختی بوده (نبوی، نادری، حیدری، احدی و نظری، ۲۰۱۲) و مطابق با نظریه CHC^{۱۱}، سرعت پردازش به توانایی انجام سریع و سیال تکالیف شناختی ساده و تکراری اطلاق می‌گردد. بر این اساس، زمان واکنش و تصمیم‌گیری بعنوان سرعت در قضاوت و تصمیم‌گیری قلمداد می‌شود و لذا، افرادی که سرعت و زمان واکنش کُند دارند، در عملکرد شناختی ضعیف‌تر هستند (فلاناگان و هریسون^{۱۲}، ۲۰۱۲).

بررسی‌ها حاکی از نقص در اغلب کارکردهای اجرایی لوب فرونتال در اختلال دوقطبی است (کورایشی و فرنگو^{۱۳}، ۲۰۰۲؛ بیردن، هافمن و کتون^{۱۴}، ۲۰۰۱) به نحوی که این

1. Sikora, Haley, Edwards, & Butler
2. Lezak, Howieson, & Loring
3. Fuster
4. Gvirts et al
5. trigger
6. sustained attention
7. abstract rules maintaining
8. inhibiting inappropriate responses
9. Squire
10. processing speed
11. Cattell-Horn-Carroll theory
12. Flanagan & Harrison
13. Quraishi & Frangou
14. Bearden, Hoffman, & Cannon

15. Daban et al

16. Xu et al

17. Krabbendam, Arts, van Os, & Aleman

18. Bozikas et al

19. Kim et al

20. Ojeda, Peña, Sánchez, Elizagárate, & Ezcurra

21. Dixon, Kravariti, Frith, Murray, & McGuire

بیماران است (كشاورز و برزگر، ۱۳۹۹) به نحوی كه در حیطه توجه انتخابی، مك‌گراث، شلدت، ولهام و كلیر^۱ (۱۹۹۷) نقایص توجه انتخابی را در این بیماران گزارش نموده‌اند، در حالیکه ون‌گورپ، آلتسالر، تیرگ، ویلكینز و دیکسون^۲ (۱۹۹۸) نشان دادند كه بیماران دوقطبی در توجه انتخابی نقایصی نشان ندارند.

اگرچه درمان دارویی، درمان اصلی بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی محسوب می‌شود، با این حال، مطالعات طولی گذشته‌نگر نشان می‌دهند كه كمتر از نیمی از بیماران دوقطبی، پاسخ طولانی‌مدت مطلوبی به درمان داشته و حتی در صورت ادامه درمان بسیاری از بیماران به بهبودی كامل دست نیافته و در عین حال بسیاری از بیماران نیز پذیرش پایینی برای درمان‌های دارویی مداوم دارند (آكسیكال^۳، ۲۰۰۹). بر این اساس، تحقیقات نشان می‌دهد كه افزودن مداخلات روانی-اجتماعی به برنامه درمان دارویی، كارآمدی آن را افزایش می‌دهد (زارسکی^۴، ۲۰۰۳). در این راستا، امروزه مداخلات توانبخشی شناختی^۵ به عنوان روش‌های كمکی در درمان این اختلال معرفی شده است كه در کاهش شدت و فراوانی نوسانات خلقی و ناتوانی‌های شناختی، دارای كمترین عوارض هستند (تورس و همكاران^۶، ۲۰۲۰؛ پی و همكاران^۷، ۲۰۲۰).

به تعبیری، امروزه، توجه پژوهشگران به سوی بعد دیگری از درمان اختلالات عصب‌تحوالی تحت عنوان توانبخشی شناختی جلب شده است كه شامل مجموعه‌ای از آموزش‌ها و تمریناتی است كه به صورت ساختاریافته و منسجم در ارتباط با نقص‌های افراد مورد استفاده قرار می‌گیرد و هدف آن ارتقاء طیف وسیعی از مهارت‌های شناختی از جمله كاردهای اجرایی، ادراك، توجه، تصمیم‌گیری، یادگیری، حافظه، حل مسأله، برنامه‌ریزی و استدلال است (گالتی و ریگی^۸، ۲۰۱۳؛ به نقل از پرهون و پرهون، ۱۳۹۸).

نتایج پژوهش‌ها حاکی از آن است كه این روش درمانی در افزایش كارکرد مغز، ارتباطات شبکه‌های مغزی، ضخامت قشر مغز و عملكرد انتقال‌دهنده‌های عصبی مؤثر است

(تاكئوچی و همكاران^۹، ۲۰۱۰).

در توضیح ساز و كار اثربخشی این روش درمانی، فرضیه شكل‌پذیری مغز عنوان داشته است كه هرگاه میزان تحریك‌های وارد شده به مغز زیاد باشد، تحریك‌پذیری سلول‌های عصبی زیاد شده و شروع به پیوندسازی می‌کنند و با جوانه زدن و سیناپس‌سازی، اتصالات بیشتری می‌سازند تا انتقال پیام عصبی تسری و تسهیل شود (نجاتی، ۲۰۱۸).

بر همین اساس، توانبخشی شناختی را می‌توان نوعی تجربه یادگیری دانست كه معطوف به بازگرداندن كاركردهای مغزی تضعیف شده و بهبود عملكرد در زندگی واقعی هستند. به عبارتی، توانبخشی شناختی روش درمانی است كه هدف اصلی آن بهبود نقایص و عملكرد شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملكرد اجرایی، درك اجتماعی، تمرکز و توجه است و از آنجاکه این روش، صرفاً و عمدتاً روی توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، لذا یک نوع درمان ویژه و منحصر به فرد است كه در آن، بر ترمیم شناختی یعنی آموزش "مهارت فكر كردن" تمرکز می‌شود (قمری گیوی، نادر و دهقانی، ۱۳۹۳).

به تعبیری دیگر، توانبخشی شناختی بر اصل شكل‌پذیری و خودترمیمی مغز از طریق برانگیختگی تأکید داشته و بعنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشكلات شناختی محسوب می‌شود كه كاركردهای آسیب‌دیده را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم می‌کند (آبیاریکی، یزدانبخش و مومنی، ۱۳۹۸؛ كسلر، لاکابو و جو^{۱۰}، ۲۰۱۱؛ چوی و واملی^{۱۱}، ۲۰۱۳).

در راستای بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی مطالعات متنوعی انجام شده است كه در هر یک از مؤلفه‌های كاركردهای اجرایی مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا، نتایج پژوهش صائب، حسنی ابهریان و ضرابیان (۱۴۰۱)، دولتشاهی (۱۳۸۳)، ابراین، چپارالوتی، گوورور و دلوسا^{۱۲} (۲۰۰۸)، متی‌یولی، استمپتوری، زنوتی، پارینلو و کاپرا^{۱۳} (۲۰۱۰) و متی‌یولی، استمپتوری، اسکارپازا^{۱۴}، پارینلو و کاپرا (۲۰۱۲) نشان می‌دهد كه برنامه توانبخشی شناختی ریه‌كام^{۱۵} در بهبود عملكرد توجه، حافظه فعال و سرعت پردازش اطلاعات مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن

1. McGrath, Scheldt, Welham, & Clair
2. van Gorp, Altschuler, Theberge, Wilkins, & Dixon
3. Akiskal
4. Zaretsky
5. Cognitive rehabilitation
6. Torres et al
7. Bai et al
8. Galletly & Rigby

9. Takeuchi et al
10. Kesler, Lacayo, & Jo
11. Choi & Twamley
12. O'Brien, Chiaravalloti, Goverover, & Deluca
13. Mattioli, Stampatori, Zanotti, Parrinello, & Capra
14. Scarpazza
15. RehaCom

ملاک‌های خروج

۱) دریافت تشخیص اختلالات همبود با اختلال مورد نظر (برحسب نظر روان‌پزشک)؛ ۲) سابقه وابستگی به الکل و مواد طبق معیارهای DSM-5 وجود عوارض حاد ناشی از دارو که مانع از شرکت بیمار در آزمون شود؛ ۳) داشتن سابقه دریافت ECT در شش ماه گذشته؛ ۴) سابقه تروما، ضربه مغزی و صرع (خوداظهاری)

ابزارهای پژوهش

مقیاس سنجش مانیای یانگ^۶: مقیاس سنجش مانیای یانگ جهت ارزیابی علائم مانیک در خط پایه و در طول زمان در بیماران مانیک توسط آرسی یانگ و همکارانش در سال ۱۹۷۸ ساخته شد و به صورت مصاحبه بالینی ساختاریافته از بیماران مانیک انجام می‌شود. این مقیاس که حاوی ۱۱ گویه (آیتم) است، به بررسی شدت علائم مانیا در طی ۴۸ ساعت گذشته می‌پردازد. گویه‌های موجود در این مقیاس بر اساس شایع‌ترین علائم بالینی مشاهده‌شده در بیماران مانیا انتخاب شده‌اند. در این مقیاس براساس شدت علائم در هر کدام از گویه‌ها، به بیمار امتیاز تعلق می‌گیرد. در ۴ گویه امتیازها از صفر الی ۸ بوده و این ۴ گویه شامل تحریک‌پذیری^۷، صحبت کردن^۸، محتوای فکر^۹ و رفتارهای خشن^{۱۰} هستند. سایر گویه‌ها، از صفر الی ۴ امتیازدهی می‌شوند. نمره کلی مقیاس بین ۰ تا ۶۰ و نقطه برش آن نیز ۱۷ است. این مقیاس توسط پزشک یا شخص آموزش‌دیده‌ای که با علائم مانیا آشنایی دارد تکمیل و امتیازدهی می‌شود (یانگ، بیگز، زیگلر و میر^{۱۱}، ۱۹۷۸). این مقیاس ابزاری پایا با اعتبار حساسیت و ویژگی قابل قبول بوده و دارای قابلیت کاربرد در کارهای بالینی و پژوهشی است (یانگ و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۵). همبستگی مقیاس با سایر مقیاس‌های درجه‌بندی مانیا مثل مقیاس درجه‌بندی حالت مانیک در حد مطلوبی بوده است. پایایی آن براساس آزمون اسپیرمن براون مورد ارزیابی گرفته که نمره کلی مقیاس ۰/۹۳ و برای هر گویه از ۰/۶۷ تا ۰/۹۵ گزارش شده است (برک و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۷).

اثربخش است. با این حال، در برخی از پژوهش‌ها توانبخشی شناختی برای بهبود توجه و عملکرد حافظه موثر واقع نشده است (مک‌میلان و همکاران^۱، ۲۰۰۲؛ برکوئیس و همکاران^۲، ۲۰۰۷؛ به نقل از بیرامی، هاشمی، خانجانی، نعمتی و رسول‌زاده، ۱۴۰۰؛ کنستانتینیدو، توماس و رابینسون^۳، ۲۰۰۸؛ فانگ و هاوی^۴، ۲۰۰۹).

بنابراین، با توجه به نتایج پژوهشی متناقض در حوزه اثربخشی توانبخشی شناختی و تمرکز عمده پژوهش‌های پیشین بر حافظه فعال و تمرکز کمتر بر کارکردهای اجرایی (زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ) و عدم مطالعه اثربخشی این روش در بیماران دوقطبی، این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی توانبخشی شناختی بر زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در بیماران دوقطبی صورت گرفت.

روش تحقیق

شرکت‌کنندگان

این پژوهش با توجه به هدف، کاربردی و با توجه به شیوه جمع‌آوری داده‌ها از نوع طرح‌های نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل بود. در پژوهش حاضر، جامعه مورد بررسی عبارت بود از بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی مراجعه‌کننده به متخصصان روانپزشکی، درمانگاه‌ها و مراکز تخصصی خدمات روان‌پزشکی شهر تبریز در سال ۱۴۰۱ (مهرماه تا اسفندماه) که از جامعه فوق، نمونه‌ای به تعداد ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل (۲۰ نفر در هر گروه) به تصادف جایگزین شدند.

ملاک‌های ورود

۱) درج تشخیص قطعی اختلال دوقطبی، با تأیید حداقل یک روانپزشک و یک روان‌شناس بالینی در پرونده بیمار؛ ۲) داشتن عملکرد هوشی بهنجار (برحسب آزمون‌های هوشی)؛ ۳) رسیدن بیمار به سطح پایدار و متعادل که بیمار قادر به همکاری باشد؛ ۴) داشتن وضعیت عصب‌شناختی سالم (برحسب نظر نورولوژیست)؛ ۵) توانایی تکلم و درک زبان ترکی و فارسی؛ ۶) داشتن میزان تحصیلات حداقل پنجم ابتدائی؛ ۷) دامنه سنی ۱۸-۴۰ سال

5. Electroconvulsive therapy
6. Young Mania Rating Scale
7. Irritability
8. Speech
9. Thought content
10. aggressive behavior
11. Young, Biggs, Ziegler, & Meyer
12. Yang et al
13. Berk et al

1. McMillan et al
2. Bergquist
3. Constantinidou, Thomas, & Robinson
4. Fong & Howie

دامنه ۰/۶۱ تا ۰/۷۹ قرار گرفت که نشانگر پایایی مناسب این آزمون است (بحری و بحری، ۱۳۹۵).

دستگاه کرونسکوپ (زمان واكنش)^۲: این آزمون

توسط داندروز (۱۹۸۹) طراحی و هدف آن، سنجش زمان واكنش است (فرس، ۱۳۸۶). این دستگاه زمان واكنش را با دقت ۱/۱۰۰ ثانیه و در سه وضعیت واكنش ساده (پاسخ به یک محرک ساده رنگ یا صدا)؛ واكنش انتخابی (ارائه همزمان رنگ و صدا و پاسخ تنها به رنگ یا صدا) و واكنش تشخیصی (ارائه سه رنگ و صدا و تشخیص برای پاسخ دادن به یک رنگ یا صدا که متفاوت یا مشابه هستند). دستگاه شامل یک جعبه همراه با دو شاسی و سه چراغ رنگی و یک بلندگو پخش صدا و سیستم سنجش زمان است. در هر سه وضعیت به آزمودنی ۲۰ کوشش ارائه می‌شود. تعداد خطاها در هر مرحله و میانگین مدت زمان در ۲۰ کوشش برحسب صدم ثانیه ثبت می‌شود.

این دستگاه شامل یک جعبه بزرگ و یک جعبه کوچک است. روی صفحه مایل جعبه بزرگ یک عدد کرونسکوپ که زمان‌های واكنش را با دقت یک‌هزارم ثانیه می‌سنجد و چهار عدد دگمه که به محرک‌ها اختصاص دارند، وجود دارد (دو محرک صوتی و سه محرک نوری). برای انجام آزمایش، صفحه کنترل دستگاه به طرف محقق و صفحه محرک رو به آزمودنی است. سپس به ترتیب محرک نوری و بعد محرک صوتی ارائه می‌گردد و زمانی که طول می‌کشد تا آزمودنی به محرک پاسخ دهد توسط کرونسکوپ ثبت می‌گردد (نیک‌پور و همایونی، ۱۳۸۷).

آزمون برج لندن: آزمون برج لندن را ابتدا شالیس^۳ در

سال ۱۹۸۳ برای سنجش توانایی‌های برنامه‌ریزی بیماران در صدمه لوب فرونتال طراحی کرد (لزاك، هاویسون و لورینگ^۴، ۲۰۰۴). در این آزمون از معاینه‌شوندگان خواسته می‌شود تا مجموعه‌ای از مهره‌های رنگی سوار شده بر سه میله عمودی را برای جور کردن با یک هدف مشخص جابجا کنند. در هر کار آزمایی، نحوه آرایش ردیف بالایی ثابت می‌ماند و آرایش هدف را نشان می‌دهد. ردیف پایین شامل حلقه‌هایی است که آزمودنی، به منظور جور شدن با آرایش ردیف فوقانی باز آرای می‌کند. جابجایی حلقه‌ها با لمس اولیه حلقه و سپس لمس مقصد مورد نظر میسر می‌شود. موقعیت

در جمعیت ایرانی ضریب روایی این مقیاس ۰/۹۲ گزارش شده است. همچنین ضریب پایایی مقیاس بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۲ برای گروه بیمار و پایایی بین ارزشیابان را هم ۰/۹۶ بدست آمده است. در نمونه بیماران ایرانی، روایی همزمان آن از طریق همبستگی با مصاحبه تشخیص بین‌المللی جامع ۰/۸۷ و ضریب آلفای کرونباخ آن برای گروه بیمار و بهنجار، به ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۶۳ بدست آمده است (برکتین، توکلی، مولوی، معروفی و صالحی، ۱۳۸۶).

آزمون دیداری عملکرد پیوسته (CPT-V)^۱: این

آزمون براساس تمرین تریزمان و گلادی (۱۹۸۰) جهت سنجش توجه مستمر و کنترل تکانه به صورت دیداری ساخته شده است. این آزمون توسط رایانه اجرا می‌شود و از مجموع ۳۲۰ محرک تشکیل شده است. آزمون شامل ۱۶ محرک است که از ترکیب احتمالی چهار نوع شکل مربع، دایره، ثلث و ستاره) و چهار نوع رنگ (قرمز، آبی، سبز، زرد) تشکیل می‌شوند. هر محرک در مدت ۲۵۰ میلی‌ثانیه دقیقاً در وسط صفحه نمایش ارائه می‌شود، فاصله بین ارائه دو محرک (ISI) ۱۵۰۰ میلی‌ثانیه است. محرک هدف، مربع قرمز است که در ۳۰ درصد از تلاش‌ها ارائه می‌شود. مربع غیر قرمز در ۱۷/۵ درصد از ارائه‌ها، محرک قرمز اما غیر مربع در ۱۷/۵ درصد از کوشش‌ها ارائه می‌شود و در ۳۵ درصد ارائه‌های باقیمانده محرکهایی داده می‌شوند که نه مربع باشند و نه به رنگ قرمز. قبل از ارائه تکلیف اصلی، ۱۵ کوشش (ارائه محرک) به صورت آزمایشی به فرد داده می‌شود. در این تکلیف، شرکت‌کننده می‌بایست به محض دیدن محرک هدف (مربع قرمز) با فشار بر دکمه space bar پاسخ دهد. نمره‌گذاری آزمون نیز شامل چهار شاخص است: (۱) شاخص تشخیص درست: اگر مربع قرمز ارائه شده است و فرد bar space را به درستی فشار داده است. (۲) شاخص از دست دادن: مربع قرمز ارائه شده است، اما فرد دکمه space bar را فشار نداده است. (۳) شاخص هشدار کاذب: فرد به شکل‌های غیر از مربع قرمز دکمه space bar زده است. (۴) شاخص رد درست: تعداد مواردی که محرک‌های غیر از مربع قرمز نشان داده شده است و فرد دکمه space bar را نزده است. همچنین میانگین و انحراف معیار زمان واكنش برای پاسخ‌های صحیح نیز ارائه می‌شود. ضریب پایایی شاخص‌های مختلف آزمون به روش ضریب همبستگی در

2. reaction time

3. Shalis

4. Lezak, Howieson, & Loring

1. continuous performance test- Visual

گزارش شده است (تقی‌زاده، سلطانی، منظری توکلی و زین‌الدینی میمند، ۱۳۹۷). این آزمون در ایران نیز مورد بررسی قرار گرفته و پایایی و روایی‌قابل قبولی برای آن گزارش شده است (مشهدی، رسول‌زاده، آزادفلاح و سلطانی‌فر، ۲۰۱۰).

برنامه درمانی توان‌بخشی شناختی: برنامه

درمانی- آموزشی در پژوهش حاضر، شامل برنامه‌های توان‌بخشی شناختی بود که توسط پاول^۱ (۲۰۱۶) طراحی شده است. این برنامه شامل تمرین‌های شناختی برای انگیزه بخشیدن، یاری رساندن و راهکار دادن به افراد دچار اختلالات مختلف شناختی است و تمرین‌های مداخله‌ای نیز شامل تمرین‌های بازتوانی شناختی و تمرین‌های سازگاری هیجانی است. شرح تمرین‌های توان‌بخشی شناختی در جدول ۱ آورده شده است.

هدف برای حلقه‌ها متغیر است. اما محل شروع ثابت نگه داشته می‌شود. تکالیف آزمون حداقل با دو، سه، چهار و پنج حرکت حل می‌شود متغیرها شامل موارد زیر هستند: الف) تعداد حرکات که بعنوان معیار کلی عملکرد در نظر گرفته می‌شود، تعداد حرکاتی است که آزمودنی در طی آن مسأله را حل کرده است. ب) زمان برنامه‌ریزی که مدت زمان لازم را برای لمس حلقه اول است. ج) زمان فکر کردن بعدی، زمان بین انتخاب اولین حلقه و کامل کردن مسأله است و از آن نیز می‌توان بعنوان معیار عملکرد استفاده کرد. آزمون برج لندن که برای ارزیابی توانایی برنامه‌ریزی بکار می‌رود، به عملکرد لوب فرونتال حساسیت دارد. مبنای نمره‌گذاری در این آزمون کوششی است که فرد مسأله را با انجام دادن آن حل کرده است، همچنین تعداد مسائل حل شده، تعداد کوشش‌های هر مسأله، زمان تأخیر و یا زمان طراحی، زمان آزمایش، زمان کل آزمایش، تعداد خطاها و امتیاز کل به صورت دقیق با رایانه محاسبه می‌شود. اعتبار این آزمون پذیرفتنی و ۰/۷۹

جدول ۱. شرح تمرین‌های برنامه توان‌بخشی شناختی

نوع تمرین	محتوا	کارکرد هدف
تمرین‌های بازتوانی شناختی	عملکرد حافظه	به خاطر سپردن تصاویر، به خاطر سپردن اسامی نام یا چهره، تقسیم کردن فهرست کلمات، به خاطر سپردن شماره، استفاده از عناصر کمکی حافظه
	عملکرد توجه	کلمه‌یابی، شمردن، در نظر گرفتن، توجه تقسیم شونده و تغییر یابنده، تمرین عقب‌گرد
	زبان و تفکر	هم‌معنی‌ها، کلمات متضاد، مرتب‌سازی جمله، تداعی معانی، تکمیل کلمات، ضرب‌المثل‌ها، تفسیر درست
	مهارت‌های ادراکی و دیداری-فضایی	تطبیق دادن نمادها، به خاطر سپردن طرح‌ها، تطبیق دادن علائم راهنمایی و رانندگی
	مهارت‌های اجرایی	سازماندهی ذهن، تشخیص هیجانات، دو سؤال در یک زمان، حل مسأله، برنامه عملیاتی، ترتیب عکس‌ها
	آگاهی و بینش	ارزیابی شخصیت/ رفتار، ارزیابی خلیقات و هیجانات، همدلی، انگیزه، انعطاف‌پذیری، تکانشگری، راه‌های افزایش آگاهی

مراحل اجرای تحقیق

به منظور گردآوری اطلاعات مورد نیاز، پس از اخذ مجوزهای موردنیاز و مراجعه به بیمارستان رازی شهر تبریز و نیز مراکز درمانی مربوطه و ارائه توضیحاتی در مورد هدف پژوهش، ضرورت همکاری صادقانه و ضرورت دادن اطمینان به شرکت‌کنندگان در مورد محرمانه ماندن اطلاعات، مرحله پیش‌آزمون اجرا شد. سپس، گروه آزمایش به مدت ۶ جلسه توان‌بخشی شناختی را دریافت نمود و برای گروه کنترل هیچ مداخله‌ای اعمال نشد. در نهایت، مرحله پس‌آزمون به مرحله اجرا گذارده شد و به این ترتیب داده‌ها جمع‌آوری و نمره‌گذاری شد.

یافته‌ها

مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد: (۱) میزان زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در مرحله پیش‌آزمون در دو گروه مورد مطالعه، به هم نزدیک تر است و پراکندگی زمان واکنش در هر دو گروه نسبت به سایر متغیرها، بیشتر است. (۲) در مرحله پس‌آزمون میزان متغیرهای وابسته در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل، تغییر محسوسی یافته است. ازسویی، تحلیل داده‌های مربوط به فرضیات پژوهش مهیا شده است. در این راستا ابتدا پیش فرض‌های این روش

1. Powell

از جمله نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته با استفاده از آزمون کالموگروف - اسمیرنف، همگنی واریانس خطا با استفاده از آزمون لون، همگنی اثرات تعاملی با استفاده از تحلیل واریانس اثرات تعاملی، همگنی ماتریس‌های کوواریانس با استفاده از آزمون M-Box و همبستگی متعارف

متغیرها با استفاده از آزمون کرویت بارتلت بررسی شد که با توجه به تحقق پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره، جهت تحلیل داده‌های مربوط به سوال اصلی پژوهش از این روش به شرح جدول ۳ استفاده شد.

جدول ۲. خلاصه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرها

گروه آزمایش		گروه کنترل		تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	
پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون							
انحراف میانگین استاندارد	انحراف میانگین استاندارد	انحراف میانگین استاندارد	انحراف میانگین استاندارد							
زمان واكنش	۱۸۶۰/۴۰	۹۹/۲۴	۹۹۲/۷۵	۴۵/۱۱	۲۰	۱۹۰۹/۷۲	۱۰۱/۰۲	۱۸۹۰/۹۱	۹۸/۰۸	۲۰
برنامه‌ریزی	۲۶/۹۱	۴/۲۶	۲۱/۷۱	۵/۱۲	۲۰	۲۷/۰۲	۵/۰۲	۲۷/۷۹	۶/۱۲	۲۰
بازداری از پاسخ	۱۳۲/۹۲	۱۸/۱۳	۱۴۵/۱۱	۲۳/۷۲	۲۰	۱۳۶/۲۱	۱۹/۰۹	۱۳۴/۷۷	۱۸/۱۹	۲۰

جدول ۳. خلاصه تحلیل کوواریانس چند متغیره اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر ترکیب وزنی متغیرها

منبع تغییر	آزمون	اندازه آزمون	df ₁	df ₂	F	سطح معنی‌داری	n ²
روش	لامبدای ویلکس	۰/۲۳	۳	۳۳	۳۷/۸۱	۰/۰۰۰۱	۰/۳۶

$$P \leq 0/05$$

مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد آموزش توانبخشی شناختی بر ترکیب وزنی متغیرهای وابسته (زمان واكنش، برنامه‌ریزی، بازداری پاسخ) بطور معنی دار اثر بخش است چرا که شاخص F محاسبه شده (۳۷/۸۱) در سطح $P \leq 0/05$ معنی دار است.

با توجه به معنی دار شدن نتایج تحلیل کوواریانس متغیره، جهت تعیین اثر بخشی آموزش توانبخشی شناختی بر هریک از متغیرهای وابسته از روش تحلیل کوواریانس تک متغیره با شرح جدول ۴ استفاده شد.

جدول ۴. خلاصه تحلیل کوواریانس تک متغیره اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر متغیرهای وابسته

منبع تغییر	متغیر وابسته	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
پیش آزمون	زمان واكنش	۱۴/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۴۰
روش	زمان واكنش	۱۵/۸۹	۰/۰۰۱	
خطا	زمان واكنش			
پیش آزمون	برنامه‌ریزی	۱۲/۳۳	۰/۰۰۱	۰/۴۱
روش	برنامه‌ریزی	۱۸/۹۸	۰/۰۰۱	
خطا	برنامه‌ریزی			
پیش آزمون	بازداری پاسخ	۸/۶۸	۰/۰۱	۰/۲۶
روش	بازداری پاسخ	۱۲/۵۱	۰/۰۰۱	
خطا	بازداری پاسخ			

$$P \leq 0/05$$

مندرجات جدول ۴ نشان می‌دهد با کنترل پیش آزمون: (۱) آموزش توانبخشی شناختی بر بهبود زمان واكنش بطور معنی دار اثر بخش است چرا که F محاسبه شده (۱۵/۸۹) در سطح $P \leq 0/05$ معنی دار است و با توجه به میانگین دو

پره‌فرونتال است، لذا نظر بر این است که آسیب یا اختلال در نواحی پره‌فرونتال و برخی از نواحی زیر کرتکسی مغز با توانایی فرد برای انجام برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی مرتبط بوده (فاستر، ۲۰۰۸) و لذا، توانبخشی شناختی در افزایش کارکرد مغز، ارتباطات شبکه‌های مغزی، ضخامت قشر مغز و عملکرد انتقال‌دهنده‌های عصبی مؤثر واقع می‌شود (تاکنچی و همکاران، ۲۰۱۰) و بهبود این عملکردها، زمینه را برای بهبود کارکردهای اجرایی بویژه برنامه‌ریزی مهیا می‌کند.

همچنین، براساس فرضیه شکل‌پذیری مغز می‌توان بیان داشت که هرگاه میزان تحریک‌های وارد شده به مغز زیاد باشد، تحریک‌پذیری سلول‌های عصبی زیاد شده و شروع به پیوندسازی می‌کنند و با جوانه زدن و سیناپس‌سازی، اتصالات بیشتری می‌سازند تا انتقال پیام عصبی تسری و تسهیل شود (نجاتی، ۲۰۱۸). بر همین اساس، توانبخشی شناختی، نوعی تجربه یادگیری است که معطوف به بازگرداندن کارکردهای مغزی است که دچار اشکال هستند (قمری گیوی و همکاران، ۱۳۹۳) چراکه این مداخله، موجب توانایی مدیریت مؤلفه‌های مداخله‌گر در رفتارهای هدف‌گرا و پیش‌بینی پیامدهای ناشی از عملکردهایی می‌شود (آردیلا و سورلوف، ۲۰۰۷) که بروندادهای رفتار را تنظیم می‌کنند و معمولاً شامل بازداری و کنترل محرک‌ها، حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناخت، برنامه‌ریزی و سازماندهی هستند (دنکلا، ۱۹۹۶). به عبارت دیگر، توانبخشی شناختی، برنامه‌ریزی و سازماندهی و پیش‌بینی آینده (داوسون و گوایر، ۲۰۰۴؛ علیزاده، ۱۳۸۴) را برای فرد امکان‌پذیر می‌سازد. این روش به بیمار برای برنامه‌ریزی اهداف و جهت‌گیری رفتار آینده (گارنر، ۲۰۰۹) کمک می‌کند. در واقع، در اثر این مداخلات، توانایی تنظیم اعمال و رفتارها برای نیل به اهداف عالی و گرایش به سوی یک تکلیف سازمان‌یافته، راهبردی و روش کارآمد (لزاک و همکاران، ۲۰۰۴) و نیز طراحی، شروع و توالی رفتارهای پیچیده معطوف به هدف و نظارت بر آن‌ها (راو و همکاران، ۲۰۰۸) تسهیل می‌گردد.

همچنین، عنوان شده است که توانبخشی شناختی، تنظیم هدف شامل ابتکار عمل، استدلال مفهومی، برنامه‌ریزی و راهبردهای سازماندهی را تسهیل نموده

گروه آزمایش و کنترل (مندرجات جدول ۲) معنی داری F محاسبه شده به نفع گروه آزمایش است. $P \leq 0/05$ معنی دار است و با توجه به میانگین دو گروه آزمایش و کنترل (مندرجات جدول ۲) معنی داری F محاسبه شده به نفع گروه آزمایش است. $P \leq 0/05$ معنی دار است و با توجه به میانگین دو گروه آزمایش و کنترل (مندرجات جدول ۲) معنی داری F محاسبه شده به نفع گروه آزمایش است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود زمان واکنش، برنامه‌ریزی و بازداری از پاسخ در بیماران دوقطبی صورت گرفت. نخستین یافته پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی بر بهبود برنامه‌ریزی در بیماران دوقطبی اثربخش است. این نتیجه با یافته‌های پژوهش دولتشاهی (۱۳۸۳) همسو است که نشان داد نقائص شناختی بیماران روان‌پریش با توانبخشی شناختی کاهش می‌یابد. بعلاوه، تورس و همکاران (۲۰۲۰) در رابطه با درمان اختلال دوقطبی به توانبخشی شناختی اشاره نموده‌اند. با این حال، یافته پژوهش حاضر با نتایج کنستانتینیدو و همکاران (۲۰۰۸) و فانگ و هاوی (۲۰۰۹) ناهمسو است که اثربخشی توانبخشی شناختی برای کارکردهای اجرایی را معنادار نیافتند. همچنین یافته این پژوهش با نتایج مانلی و همکاران (۲۰۰۲) ناهم‌هنگ است که در پژوهشی اثربخشی مداخلات بازتوانی شناختی (ارائه محرک شنیداری - ایجاد حواس‌پرتی - سرخ‌دادن به بیمار برای در نظر گرفتن هدف کلی) برای اختلال برنامه‌ریزی را مورد بررسی قرار داده و نشان دادند که چنین مداخلاتی در بهبود مهارت‌های برنامه‌ریزی اثربخش نیست.

در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت که این برنامه شامل مجموعه‌ای از آموزش‌ها و تمریناتی است که به صورت ساختاریافته و منسجم در ارتباط با نقایص افراد مورد استفاده قرار می‌گیرد (گالتی و ریگی، ۲۰۱۳؛ به نقل از پرهون، و پرهون، ۱۳۹۸). از آنجاکه توانایی برنامه‌ریزی و سازماندهی ادراکی و دیداری جزء کارکردهای عالی کرتکس

آسبید دیده است. به این معنی که در این روش چنین فرض می‌شود که در بیمار مکانیسم‌های بهنجار پردازش شناختی موجود هستند، اما کارایی آنها کاهش یافته و با مداخلات آموزشی می‌توان آنها را به سطح بهینه رساند و تأکید اصلی این رویکرد بر توانمندسازی فرد در استفاده از فرآیندها و مهارت‌های حافظه و توجه است که قبل از بیماری موجود بوده‌اند (توکلی، ۱۳۸۹).

ازسویی، با توجه به ماهیت اختلالات دوقطبی، اهداف توانبخشی شناختی در رده اول، افزایش کارکرد از طریق سازگاری با بیماری (سازگار شدن فرد با نقص و بیماری) و هدف دوم آن، جلوگیری و کاهش رفتارهای ناسازگارانه و در نهایت جبران برخی از نقایص از دست رفته است (بارت و گونزالز-رات^۲، ۲۰۰۲). بر همین اساس، در توانبخشی متمرکز بر جبران کارکرد از دست‌رفته، توجه ویژه به یافتن راه‌هایی می‌شود که به افراد در جایگزینی یا جبران نقایص کمک می‌کند. این مداخلات عمدتاً در سطح رفتاری و شناختی بوده و شامل اقداماتی است که فرآیندهای شناختی و عصبی زیربنایی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (گلیسکی و گلیسکی^۳، ۲۰۰۲).

ازطرفی، توانبخشی شناختی موجب مقاومت در برابر حواس پرتی، بی‌توجهی و تداخل و جلوگیری از پاسخ‌های نامناسب و حفظ رفتار برای دوره‌های طولانی (لاتزمن و همکاران، ۲۰۱۰) می‌شود. بنابراین، فرد اعمالی برای خود و هدایت خود انجام می‌دهد تا خودکنترلی، رفتار هدف مدار و پیشینه‌سازی پیامدهای آینده را به اجرا در آورد. در واقع از این طریق فرد می‌تواند ضمن کنترل رفتار در طول زمان، که براساس ادراک زمان رخ می‌دهد، پاسخ‌هایی را به گونه‌ای اصلاح و هدایت کند که تقویت‌کننده بزرگتری به دست آورد (بارکلی، ۱۹۹۷). لذا، توانایی ایجاد تأخیر یا بازداری پاسخی خاص و به دنبال آن برنامه‌ریزی توالی‌های عمل و حفظ بازنمایی ذهنی تکالیف به وسیله حافظه فعال (هافمن و فورستر^۴، ۲۰۱۹) تسهیل می‌شود. در پرتو این روش، رفتار تکانشی، داشتن بصیرت و آگاهی کم به رفتار خود، فقدان توانایی برنامه‌ریزی، فقدان قضاوت درست، ارائه تفکرات انعطاف‌ناپذیر، ابراز ناقص عاطفه و داشتن مشکلات توجهی برطرف می‌شود.

(الکساندر و همکاران، ۲۰۰۷؛ اندرسون، ۲۰۰۲) و بر عملکرد صحیح لوب فرونتال مغز تأثیر گذاشته و عملکرد صحیح لوب فرونتال نیز به نوبه خود بر روی کارکردهای اجرایی تأثیر می‌گذارد (الیوت^۱، ۲۰۰۳). به عبارتی دیگر، توانبخشی شناختی، بازنگری و نظم‌بخشی فرآیندهای شناختی را در طول انجام تکالیف شناختی پیچیده مهیا نموده و موجب توانایی تنظیم و کنترل رفتار می‌شود.

دومین یافته پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی بر بهبود بازداری پاسخ در بیماران دوقطبی اثربخش است. این نتیجه با یافته‌های پژوهش تورس و همکاران (۲۰۲۰) همسو است که در رابطه با درمان اختلال دوقطبی به توانبخشی شناختی اشاره نموده‌اند. بعلاوه، دیکرزبچ و همکاران (۲۰۱۰) پژوهشی را با عنوان توانبخشی شناختی برای اختلال دوقطبی انجام دادند. نتایج نشان داد که درمان توانبخشی شناختی بهبود اختلال شناختی و کارکرد اجرایی را به دنبال دارد.

با این حال، یافته پژوهش حاضر با نتایج کنستانتینیدو و همکاران (۲۰۰۸) و فانگ و هاوی (۲۰۰۹) ناهمسو است که اثربخشی توانبخشی شناختی برای کارکردهای اجرایی را معنادار نیافتند. بعلاوه، نتایج این پژوهش با مطالعه قمری گیوی و همکاران (۱۳۹۳) ناهم‌هنگ است که نشان دادند استفاده از برنامه توانبخشی شناختی در بهبود بازداری افراد دچار اختلالات هیجانی تأثیری ندارد.

در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت که توانبخشی شناختی بر اصل شکل‌پذیری و خودترمیمی مغز از طریق برانگیختگی تأکید داشته و بعنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشکلات شناختی محسوب می‌شود که کارکردهای آسیب‌دیده را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم می‌کند (آباریکی و همکاران، ۱۳۹۸؛ کسلر و همکاران، ۲۰۱۱). به بیان دیگر، توانبخشی شناختی، برنامه‌ای با تقویت شناختی جامع است که در آن رویکردهای آموزشی متعدد مشتمل بر تحریک شناختی، آموزش شناختی و رویکرد فردی-روان شناختی اجتماعی با هدف حفظ یا بهبود عملکردهای شناختی برای کسب حداکثر عملکرد و سازگاری جسمی، روانی و اجتماعی افراد مبتلا به اختلال شناختی اتخاذ می‌شود (چوی و واملی، ۲۰۱۳). بر این اساس، در این مداخلات، رویکرد بهینه‌سازی کارکرد باقیمانده مورد توجه بوده و این رویکرد دنبال یافتن راه‌هایی برای بهینه‌سازی استفاده از فرآیندهای

2. Barret & Gonzalez-Roth
3. Glisky & Glisky
4. Hofmann & Förster

1. Elliott

تمرین و تحریک است در سطح شناخت و سطوح نورونی، تغییر ایجاد می‌شود و این تغییرات موجب بهبود کارکردهای شناختی می‌گردد (توکلی، ۱۳۸۹). به عبارتی، توانبخشی شناختی، موجب افزایش انعطاف‌پذیری نورون‌های مغزی در محل کارکردهای اجرایی می‌شود. بدین معنا که تمرینات، موجب ایجاد ارتباطات سیناپسی جدید بین شبکه‌های نورونی مرتبط با تکلیف می‌شود که در نهایت، به بهبود توانایی فرد در آن حوزه منجر می‌شود. بعلاوه، در تبیین این یافته‌ها، کانل، بلگراو و رابرتسون^۲ (۲۰۰۷) بر مکانیسم شکل‌پذیری مغز استناد نمودند به این معنی که اگر مغز کمتر فعال به طور مناسب و مکرر تحریک شوند این مناطق دچار تغییر ساختاری گردیده و این تغییرات ساختاری که در سطح نورون‌ها رخ می‌دهد، زمینه‌ساز فرصت‌های جدیدی برای یادگیری بیشتر و بهبود عملکرد شناختی می‌گردد و از آنجا که در فرایند توانبخشی شناختی تجارب مستمر آموزشی، بخش‌های مختلف مغز را درگیر می‌کنند، این فعال‌شدگی موجبات بروز تغییرات ساختاری مغز را به صورت تدریجی مهیا کرده و با شکل‌گیری ارتباطات عصبی جدید بهبود کارکردهای اجرایی بویژه در ناحیه پیش‌پیشانی مهیا می‌گردد. در همین راستا بوئن و لینکولن^۳ (۲۰۰۶) نشان دادند ماده‌ی خاکستری مغز و نخاع شوکی (شامل یاخته‌های عصبی چند رشته‌ی عصبی) در تجارب مستمر آموزشی و عملی توانایی ضخیم شدن یا کوچک شدن را دارند.

از محدودیت‌های عمده پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن پژوهش به بیماران دوقطبی اشاره کرد که باید در تعمیم یافته‌ها به سایر گروه‌های بیمار احتیاط نمود. از طرفی، در این پژوهش مقایسه جنسیتی صورت نگرفته است. لذا پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر با افراد دیگری از جامعه و در رده‌های سنی مختلف انجام گیرد. همچنین، در پژوهش‌های آتی، با در نظر گرفتن متغیر جنسیت مطالعاتی صورت گیرد. با توجه به نتایج این پژوهش یافتن یک روش درمانی که علاوه بر بهبود علائم خلقی، نواقص شناختی را در بین این افراد بهبود بخشد، حائز اهمیت فراوان است. هدف از درمان بیماران دوقطبی مزمن کاهش شدت و فراوانی نوسانات خلقی آنها است، به نحوی که بیشترین اثربخشی و کمترین عوارض را دارا باشد.

به تعبیری دیگر، به کمک توان‌بخشی شناختی، توانایی فرد در ممانعت از پاسخ‌های شناختی یا رفتاری (شافر و کیپ^۱، ۲۰۰۷) مهیا شده، به گونه‌ای که در بازداری شناختی، افراد از ورود اطلاعات نامربوط با تکلیف، به حافظه فعال جلوگیری می‌کنند (نایگ، ۲۰۰۰) و در بازداری رفتاری، افراد از وقوع یک عمل جلوگیری نموده یا آن را به تأخیر می‌اندازند. در این نوع از بازداری افراد از وقوع رفتارهای ناخواسته و واکنشی جلوگیری می‌کنند (دیلون و پیزاکالی، ۲۰۰۷).

همچنین، توانایی ارزیابی موقعیت و رفتار قبل از عمل و توانایی بازداری پاسخ نامربوط بدست آمده و از این طریق، رفتار هدف‌گرای خودنظم‌بخش (گرینبرگ و هریس، ۲۰۱۲) بدست می‌آید. بنابراین، فرد قادر می‌شود افکار، اعمال و احساسات خود را متوقف نماید و بازداری کمک می‌کند تا فرد بتواند از تاثیر تداخل اطلاعات مزاحم، جلوگیری کند (بکنز و همکاران، ۲۰۱۵). این توانمندی (بازداری) از یک سو موجب رشد و از سوی دیگر سبب محدودیت سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی می‌شود (فوی و مان، ۲۰۱۴) چراکه بازداری یا کنترل مهاری، به فرد این توانایی را می‌دهد تا از پاسخ طبیعی خود به یک محرک طبیعی یا یک عادت جلوگیری کند تا بتواند رفتاری مناسب را اتخاذ نموده که او را در مسیر رسیدن به اهدافش یاری نماید (لیوا و همکاران، ۲۰۱۵).

یافته دیگر این پژوهش نشان داد که توان‌بخشی شناختی بر بهبود زمان واکنش در بیماران دوقطبی اثربخش است. این نتیجه با یافته‌های پژوهش تورس و همکاران (۲۰۲۰) همسو است که در رابطه با درمان اختلال دوقطبی به توان‌بخشی شناختی اشاره نموده‌اند. با این حال، یافته پژوهش حاضر با نتایج کنستانتینیدو و همکاران (۲۰۰۸) و فانگ و هاوی (۲۰۰۹) ناهمسو است که اثربخشی توان‌بخشی شناختی برای کارکردهای اجرایی را معنادار نیافتند.

در تبیین این یافته می‌توان عنوان نمود که اقدامات توان‌بخشی بر پایه مفاهیم پلاستیسیته عصبی و سازماندهی مجدد فعالیت مغزی است (نخستین انصاری و نقدی، ۱۳۹۲). به این معنی که در اثر بکارگیری این روش‌ها که عمدتاً تحریک یا تمرین شناختی از طریق بسط و تمرینات تکراری و موادی انجام می‌شوند بازسازی مکانیسم‌های شناختی و نورونی آسیب‌دیده انجام می‌گیرد. به عبارتی، بر اثر بکارگیری روش‌های توان‌بخشی شناختی که متمرکز بر

2. O'Connel, Bellgrove & Robertson
3. Bowen & Lincoln

1. Shaffer & Kipp

منابع

- دولت‌شاهی، بهروز. (۱۳۸۳). نقش توان‌بخشی شناختی در کاهش نقائص شناختی و علائم منفی بیماران اسکیزوفرنیک. رساله دکتری تخصصی روان‌شناسی بالینی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی صائب، عاطفه؛ حسنی ابهریان، پیمان؛ و ضرابیان، شهرام. (۱۴۰۱). توان‌بخشی شناختی توجه و حافظه فعال در مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن با استفاده از نرم‌افزار ریهاکام. *مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی*، دوره ۳۲، شماره ۱، ۷۵-۸۲.
- علیزاده، حمید. (۱۳۸۴). *اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی*، تهران، انتشارات رشد.
- فرس، پل. (۱۳۸۶). *راهنمای عملی روانشناسی تجربی*، ترجمه حمزه گنجی، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.
- قاسمی، نظام‌الدین؛ کیانی، احمدرضا؛ زره‌پوش، اصغر؛ ربیعی، مهدی؛ و وکیلی، نجمه. (۱۳۹۱). بررسی تفاوت‌های سوگیری توجه، عملکرد اجرایی و زمان واکنش در مصرف‌کنندگان آفتامین درمقایسه با افراد غیرمصرف‌کننده مواد. *فصلنامه اعتیاد پژوهی سوءمصرف مواد*، سال ششم، شماره بیست و سوم، ۵۳-۶۴.
- قمری گیوی، حسین؛ نادر، مقصود؛ و دهقانی، فرشته. (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی توان‌بخشی شناختی در بازسازی کارکردهای اجرایی بیماران وسواسی - جبری. *فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی*، شماره شانزدهم، سال چهارم، ۱۰۱-۱۲۸.
- کشاوری، ندا؛ و برزگر، حبیبه. (۱۳۹۹). مقایسه بیماران اسکیزوفرن و دو قطبی در عملکرد بازداری شناختی. *ایده‌های نوین روان‌شناسی*، ۱۱، ۱۷۷-۱۷۰.
- نیک‌پور، غلام‌علی؛ و همایونی، علی‌رضا. (۱۳۸۷). زمان واکنش در بیماران اسکیزوفرن و افراد عادی. *مجله علوم رفتاری*، دوره ۲، شماره ۴، ۳۴۸-۳۴۵.
- آباریکی، ا؛ یزدانبخش، ک؛ و مؤمنی، خ. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر کاهش اجتناب شناختی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ویژه. *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۹(۳۳)، ۶۹-۶۹.
- بحری، مائده؛ و بحری، مریم. (۱۳۹۵). بررسی نقش کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و بازداری) در پیش‌بینی حافظه آینده‌نگر رویداد محور و زمان محور نوجوانان. *مجله روان‌شناسی و روان‌پزشکی شناخت*، سال سوم، شماره ۳، ص ۲۸-۳۹.
- برکتین، مجید؛ توکلی، ماهگل؛ مولوی، حسین؛ معروفی، محسن؛ و صالحی، مهرداد. (۱۳۸۶). هنجاریابی، اعتبار و روایی مقیاس سنجش مانیای یانگ. *مجله روان‌شناسی*، ۱۱، ۲، پیاپی ۴۲، ۱۶۶-۱۵۰.
- بیرامی، منصور؛ هاشمی، تورج؛ خانجانی، زینب؛ نعمتی، فاطمه؛ و رسول‌زاده، حمیده. (۱۴۰۰). اثربخشی توان‌بخشی شناختی مبتنی بر کنترل حرکتی بر ارتقاء کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی. *فصلنامه پژوهش‌های نوین روان‌شناختی*، سال شانزدهم، شماره ۶۱، ۱۸-۱.
- پرهون، کمال؛ و پرهون، هادی. (۱۳۹۸). تأثیر مداخله توان‌بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی و توجه دانش‌آموزان دارای مشکل یادگیری. *فصلنامه روان‌شناسی شناختی*، دوره ۷، شماره ۳، ص ۹۱-۱۰۷.
- تقی‌زاده، هادی؛ سلطانی، امان...؛ منظری توکلی، حمدا...؛ و زین‌الدینی میمند، زهرا. (۱۳۹۷). مقایسه کنش‌های اجرایی برنامه‌ریزی شناختی، بازداری پاسخ، عملکرد پیوسته و حافظه فعال در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری نوشتن. *فصلنامه پژوهشنامه تربیتی*، سال سیزدهم، شماره ۵۶، صفحات ۱۰۰-۷۹.

Alexander, M.P., Stuss, D.T., Picton, T., Shallice, T., & Gillingham, S. (2007). Regional frontal injuries cause distinct impairments in cognitive control. *Neurology*, 68, 1515-23.

Akiskal, S.H. (2009). Mood disorders. In: Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. (editors). *Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and

Wilkins, 1629-45.

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*: American Psychiatric Pub.

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychol*, 8, 71-82.

Apfelbaum, S., Regalado, P., Herman, L.,


- Teitelbaum, J., & Gagliesi, P. (2013). Comorbidity between bipolar disorder and cluster B personality disorders as indicator of affective dysregulation and clinical severity. *Actas Espanolas De Psiquiatria*, 41(5), 269-78.
- Ardila, A., & Surloff, C. (2007). *Dysexecutive syndromes*. San Diego: Med link: Neurology.
- Ardilla, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and Cognition*, 68, 92-99.
- Avila, C., & Parcet, M.A. (2001). Personality and inhibitory deficits in the stop- signal task: the mediating role of Gray's anxiety and impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 31, 975-986.
- Bai, Y-M., Chen, M-H., Hsu, J-W., Huang, K-L., Tu, P-C., Chang, W-C., et al. (2020). A comparison study of metabolic profiles, immunity, and brain gray matter volumes between patients with bipolar disorder and depressive disorder. *J Neuroinflamm*, 17, 42.
- Barkley, R.A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Press.
- Barret, A.M., & Gonzalez-Roth, L.J. (2002). Theoretical basis for neuropsychological interventions. In Slinger, P.J. (eds). *Neuropsychological interventions*. (pp.11-37). New York The Guilford press.
- Bearden, C.E., Hoffman, K.M., & Cannon, T.D. (2001). The neuropsychology and neuroanatomy of bipolar affective disorder: a critical review. *Bipolar Disord*, 3, 106-50.
- Berk, M., Malhi, G.S., Cahill, C., Carman, A.C., Hadzi-Pavlovic, D., Hawkins, M.T., et al. (2007). The Bipolar Depression Rating Scale (BDRS): its development, validation and utility. *Bipolar Disord*, 9(6), 571-9.
- Bekken, A., Wildenberg, W.P., & Tijms, J. (2015). Rapid automatized naming in children with dyslexia: is inhibitory control involved? *Dyslexia* 21, 212-234. doi: 10.1002/dys.1487
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: the promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Dev Psychopathol*, 20(3), 899-911.
- Bora, E., Yucel, M., & Pantelis, C. (2009). Cognitive endophenotypes of bipolar disorder: A meta-analysis of neuropsychological deficits in euthymic patients and their first-degree relatives. *J Affect Disord*, 113,1-20.
- Bourne, C., Aydemir, Ö., Balanzá-Martínez, V., Bora, E., Brissos, S., Cavanagh, J., et al. (2013). Neuropsychological testing of cognitive impairment in euthymic bipolar disorder: An individual patient data meta-analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 128(3), 149-62.
- Bowen A, Lincoln N. (2006) Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, 2: 11: 365-369.
- Bozikas, V.P., Andreou, C., Giannakou, M., Tonia, T., Anezoulaki, D., Karavatos, A., et al. (2005). Deficit in sustained attention in schizophrenia but not in bipolar disorder. *Schizophrenia Research*, 78, 225-33.
- Camkurt, M.A., Karababa, İ.F., Erdal, M.E., Kandemir, S.B., Fries, G.R., Bayazit, H., et al. (2020). MicroRNA dysregulation in manic and euthymic patients with bipolar disorder. *J Affect Disord*, 261, 84-90.
- Carlson, S., Zelazo, P.D., & Faja, S. (2003). Executive function. In: Zelazo P, editor. *The oxford handbook of developmental psychology*. 1st ed. Oxford: Oxford University Press, 743-96.
- Choi, J., & Twamley, E.W. (2013). Cognitive rehabilitation therapies for Alzheimer's disease: A review of methods to improve treatment engagement and self-efficacy. *Neuropsychology Review*, 23(1), 48-62.
- Constantinidou, F., Thomas, R.D., & Robinson, L. (2008). Benefits of categorization training in patients with traumatic brain injury during post-acute rehabilitation: Additional evidence from a randomized control trial. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 23(5), 312-28.
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions.

- Handb Clin Neurol*, 163,197-219.
- Daban, C., Martinez-Aran, A., Torrent, C., Tabarés-Seisdedos, R., Balanzá-Martínez, V., Salazar-Fraile, J., Vieta, E. (2006). Specificity of cognitive deficits in bipolar disorder versus schizophrenia. *Psychotherapy and psychosomatics*, 75(2), 72-84.
- Danielson, H., Lucy, H., Romberg, J., Nilsson, L.G. (2010). Executive functions in individuals with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 1299–1304.
- Davis, A.S. (2010). *The handbook of pediatric neuropsychology* (1st ed.). New York: Springer
- Dawson, P., & Guare, R. (2004). Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. New York: Guilford Press.
- Deckersbagh, T., Nierenberg, A.A., Kessler, R., Lund, H.G., Ametrano, R., Sachs, G., Rauch, S.L., & Dougherty, D. (2010). Cognitive rehabilitation for bipolar disorder: An open trial for employed patients with residual depressive symptoms. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, 16, 298-307.
- Denckla, M.B. (1996). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. In G.R. Lyon & N.A. Krasner (Eds.), *Attention, memory and executive*. Baltimore: Brookes.
- Denny, K.G. (2014). Cognitive mechanisms of anger regulation: The role of Executive Function. *University of Miami Scholarly Repository*.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annu Rev Psychol*, 64, 135-68.
- Dillon, D.G., Pizzagalli, D.A. (2007). Inhibition of action, thought and emotion: A selective neurobiological review. *Apply Prevental Psychology*, 12(3), 99-114.
- Dixon, T., Kravariti, E., Frith, C., Murray, R., & McGuire, P. (2004). Effect of symptoms on executive function in bipolar illness. *Psychological medicine*, 34(5), 811-821.
- Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders. *British Medical Bulletin*, 65(1), 49–59. doi:10.1093/bmb/65.1.49
- Flanagan, D.P., & Harrison, P.L. (2012). *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*: Guilford Press
- Fong, KN., & Howie, D.R. (2009). Effects of an explicit problem-solving training program using a multicomponential approach for outpatients with acquired brain injury. *Am J Occup Ther*, 63, 525-34.
- Foy, J.G., & Mann, V.A. (2014). Bilingual children show advantages in nonverbal auditory executive function task. *International Journal of Bilingualism*, 18(6), 717-729.
- Fuster, J.M. (2008). *The Prefrontal Cortex* (fourth Eds.). New York: Academic Press.
- Garner, J. (2009). Conceptualizing the relations between executive functions and self-regulated learning. *Journal of Psychology*, 143, 405- 426.
- Glisky, E.L., & Glisky, M.L. (2002). Learning and memory impairment In: Eslinger, P.J. *Neuro psychological Interventions: Clinical Research & practice* .(pp:3- 15). New York: The Guilford press.
- Goodwin, G.M. (2020). Bipolar disorder. *Medicine*, in press.
- Greenberg, M., & Harris, A. (2012). Nurturing mindfulness in children and youth: Current state of research. *Child Development Perspectives*, 6(2), 161-166.
- Gvirts, H.Z., Braw, Y., Harari, H., Lozin, M., Bloch, Y., Fefer, K., et al. (2015). Executive dysfunction in bipolar disorder and borderline personality disorder. *Eur Psychiatry*, 30, 959-64.
- Hatchett, G. (2010). Differential diagnosis of borderline personality disorder from bipolar disorder. *Journal of Mental Health Counseling*, 32, 3. 6.
- Hébert, M., Mérette, C., Gagné, A-M., Paccalet, T., Moreau, I., Lavoie, J., et al. (2020). The electroretinogram may differentiate schizophrenia from bipolar disorder. *Biol Psychiatry*, 87, 263-70.
- Hofmann, W., & Förster, G. (2019). Training three facets of executive

- functions: Evidence for task-and person-specific training with limited transfer. *Experimental Psychology*.
- Huxley, N., & Baldessarini, R.J. (2007). Disability and its treatment in bipolar disorder patients. *International Journal of Bipolar Disorders*, 9, 183–196.
- Ilieva, I.P., Hook, C.J., & Farah, M.J. (2015). Prescription stimulants' effects on healthy inhibitory control, working memory, and episodic memory: A meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(6), 1069–1089. doi:10.1162/jocn_a_00776
- Kesler, S.R., Lacayo, N.J., & Jo, B.A. (2011). Pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. *Brain Inj*, 25(1), 101-112
- Kimberlee, Z.J. (2009). Applied behavioral self-control intervention for impulsive preschoolers. *A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, Graduate Faculty at University of Grand Forks North Dakota*.
- Krabbendam, L., Arts, B., van Os, J., & Aleman, A. (2005). Cognitive functioning in patients with schizophrenia and bipolar disorder: A quantitative review. *Schizophrenia Research*, 80(2), 137-149.
- Latzman, R.D., Elkovitch, N., Young, J., & Clark, L.A. (2010). The contribution of executive functioning to academic achievement among male adolescents. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(5), 455-462.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W. (Eds.). (2004). *Neuropsychological Assessment* (fourth Eds). New York: Oxford University Press.
- Lima, F.M., Czepielewski, L.S., Gama, C.S. (2014). Cognitive and psychosocial impairment in remitted bipolar patients. *Journal of Psicodebate*, 14, 2, 25-38.
- Lizano, P., Bannai, D., Lutz, O., Kim, L.A., Miller, J., & Keshavan M.A. (2020). Meta-analysis of retinal cytoarchitectural abnormalities in schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophr Bull*, 46, 43-53.
- Lopes, R., & Fernandes, L. (2012). Bipolar Disorder: Clinical perspectives and implications with cognitive dysfunction and dementia. *Hindawi Publishing Corporation Depression Research and Treatment*.
- Manly, T., Hawkins, K., Evans, J., Woldt, K., & Robertson, I.H. (2002). Rehabilitation of Executive Function: Facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts. *Neuropsychologia*, 40(3), 271-281.
- Mann-Wrobel, M.C., Carreno, C.J., & Dickinson, D. (2011). Meta-analysis of neuropsychological functioning in euthymic bipolar disorder: an update and investigation of moderator variables. *Bipolar Disord*, 13, 334-42.
- Mashhadi, A., Rasoulzadeh Tabatabaie, K., Azadfallah, P., & Soltanifar A. (2010). Ability of planning and organize in children with ADHD. *JEPS*, 11(1), 151-170. [Persian]
- Mattioli, F., Stampatori, C., Zanotti, D., Parrinello, G., & Capra, R. (2010). Efficacy and specificity of intensive cognitive rehabilitation of attention and executive functions in Multiple Sclerosis. *J Neurol Sci*, 288(1-2), 101-5.
- Mattioli, F., Stampatori C., Scarpazza C., Parrinello, G., & Capra R. (2012). Persistence of the effects of attention and executive functions intensive rehabilitation in relapsing remitting Multiple Sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*, 1(4), 168-73.
- McGrath, J., Scheldt, S., Welham, J., & Clair, A. (1997). Performance on tests sensitive to impaired executive ability in schizophrenia, mania and well controls: Acute and subacute phases. *Schizophrenia Research*, 26, 127-137.
- McMillan, T., Robertson, I.H., Brock, D., & Chorlton, L. (2002). Brief mindfulness training for attentional problems after traumatic brain injury: A randomised control treatment trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(2), 117-125.
- Melissa, S. (2002). *Bipolar disorder*. 1st ed.

- USA: NIH, 1-12.
- Mikami, A.Y., Huang-Pollock, C.L., Pfiffner, L.J., McBurnett, K., & Hangai, D. (2007). Social skills differences among attention-deficit/hyperactivity disorder types in a chat room assessment task. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(4), 509-521.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M. J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Müller-Oerlinghausen, B., Berghöfer, A., & Bauer, M. (2002). Bipolar disorder. *Lancet*, 359(9302), 241-7.
- Nabavi Al Agha, F., Naderi, F., Heidari, a. r., Ahadi, H., & Nazari, M.A. (2012). Effectiveness of Neurofeedback Training in Cognitive Performance. *J Thoughts and Behavior in Clinical Psychology*, 7(26), 27-36.
- Nejati, V. (2018). *Comprehensive textbook of cognitive rehabilitation in developmental disorders*. Tehran, Roshde farhang; pp: 411-440. [Persian].
- Nigg, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychol Bull*, 126(2), 220-46.
- O'Brien, A.R., Chiaravalloti, N., Goverover, Y., Deluca, J. (2008). Evidence based cognitive rehabilitation for persons with Multiple Sclerosis: A review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(4), 761-9.
- O'Connell, R.G., Bellgrove, M.A., & Robertson, I.H. (2007). Avenues for the NeuroRemediation of ADHD: *Lessons from Clinical Neurosciences*. In M. Fitzgerald.
- Ojeda, N., Peña, J., Sánchez, P., Elizagárate, E., & Ezcurra, J. (2008). Processing speed mediates the relationship between verbal memory, verbal fluency, and functional outcome in chronic schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 101(1), 225-233.
- Powell, T. (2016). editor. *The brain injury workbook: Exercises for cognitive rehabilitation*. Translated by Sharif-Alhoseini M, Tehran: Mehrsa press.
- Quraishi, S., & Frangou, S. (2002). Neuropsychology of bipolar disorder: A review. *J Affect Disord*, 72, 209-26.
- Rao, N.P., Reddy, Y.J., Kumar, K.J., Kandavel, T., & Chandrashekar, C.R. (2008). Are neuropsychological deficits trait markers in OCD? *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 32(6), 1574-1579. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2008.05.026>.
- Romo-Nava, F., Blom, T.J., Cuellar-Barboza, A.B., Winham, S.J., Colby, C.L., Nunez, N.A., et al. (2020). Evening chronotype as a discrete clinical subphenotype in bipolar disorder. *J Affect Disord*, 266, 556-62.
- Shaffer, D.R., & Kipp, K. (2007). *Development psychology: Childhood and adolescence*. California: Wadsworth Publishing, 281, 298-309.
- Sikora, M.D., Haley, P., Edwards, J., & Butler, R.W. (2002). Tower of London test performance in children with poor arithmetic skills. *Dev Neuropsychol*, 21(3), 243-54.
- Smeland, O.B., Bahrami, S., Frei, O., Shadrin, A., O'Connell, K., Savage, J., et al. (2020). Genome-wide analysis reveals extensive genetic overlap between schizophrenia, bipolar disorder, and intelligence. *Mol Psychiatry*, 25, 844-53.
- Squire, L. (2009). *Encyclopedia of Neuroscience* (Vol 10). Massachusetts: Academic Press.
- Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Taki, Y., Yokoyama, S., Yomogida, Y., Komuro, N., ... Kawashima, R. (2010). Training of working memory impacts structural connectivity. *The Journal of Neuroscience*, 30(9), 3297.
- Toplak, M.E., West, R.F., & Stanovich, K.E. (2013). Practitioner review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *J. Child Psychol. Psychiatry*, 54, 131-143. doi: 10.1111/jcpp.12001

- Torres, I., Qian, H., Basivireddy, J., Chakrabarty, T., Wong, H., Lam, R., et al. (2020). Three-year longitudinal cognitive functioning in patients recently diagnosed with bipolar disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 141, 98-109.
- van Gorp, W.G., Altshuler, L., Theberge, D.C., Wilkins, J., & Dixon, W. (1998). Cognitive impairment in euthymic bipolar patients with and without prior alcohol dependence. A preliminary study. *Archives of General Psychiatry*, 55, 41-46.
- Wingo, A.P., Baldessarini, R.J., Holtzheimer, P.E., & Harvey, P.D. (2010). Factors associated with functional recovery in bipolar disorder patients. US. National Library of Medicine, *Journal of Effective Disorders*, 113 (1-2), 1-20.
- Yang, C., Zhang, T., Li, Z., Heeramun-Aubeeluck, A., Liu, N., Huang, N ... Tang, Y. (2015). The relationship between facial emotion recognition and executive functions in first-episode patients with schizophrenia and their siblings. *BMC psychiatry*, 15(1), 241.
- Xu, G., Lin, K., Rao, D., Dang, Y., Ouyang, H., Guo, Y., ... Chen, J. (2012). Neuropsychological performance in bipolar I, bipolar II and unipolar depression patients: A longitudinal, naturalistic study. *Journal of affective disorders*, 136(3), 328-339.
- Young, R.C., Biggs, J.T., Ziegler, V.E., & Meyer, D.A. (1978). A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *Br J Psychiatry*, 133, 429-35.
- Zaretsky, A. (2003). Targeted psychosocial intervention for bipolar disorder. *Bipolar Disord*, 5(2), 80-7.

	<p>COPYRIGHTS © 2022 by the authors. Lisensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0)</p>
---	---