

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۴

مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و پنجم / شماره ۴۶۲ / هفته‌ی دوم اسفند ماه ۱۳۹۶

## مقایسه‌ی عملکردهای اجرایی بین فازهای مختلف در بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک و افراد عادی

صبرا موسوی زادگان<sup>۱</sup>، محسن معروفی<sup>۲</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** اختلال دو قطبی، یک بیماری پیچیده و مزمن با اپیزودهای مانیا و افسردگی است. با توجه به احتمال وجود نقص در عملکردهای عصب روان‌شناختی در بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین میانگین نمره‌ی عملکردهای اجرایی (انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه‌ی کاری) در فازهای مانیا، یوتایمیا و افسردگی در اختلال دو قطبی نوع یک و مقایسه‌ی آن با افراد عادی بود.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی علی-مقایسه‌ای در سال ۱۳۹۵، ۴۱ بیمار مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک مراجعه کننده به اورژانس، بخش‌ها و درمانگاه‌های روان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با تشخیص روان‌پزشک بر اساس DSM-5 Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5، مقیاس مانیا‌ی Young و افسردگی Hamilton و ۱۸ فرد سالم بر اساس پرسش‌نامه‌های (SCI-90-R V.4.1) Symptom checklist-90-Revised V.4.1 و (SF-36) Short form Health Survey-36 (با نمونه‌گیری در دسترس به پژوهش وارد شدند. این افراد با آزمون‌های کامپیوتری Wisconsin (WCST-V3 یا Wisconsin card sorting test-version 3) و حافظه‌ی کاری (WMW V-4 یا Working Memory WIS Software V-4) Wechsler مقایسه شدند.

**یافته‌ها:** در شاخص‌های عملکردهای اجرایی، بیماران در فازهای بیماری تفاوت معنی‌داری نداشتند، اما در مقایسه با گروه شاهد، در شاخص‌های انعطاف‌پذیری شناختی در آزمون Wisconsin، تعداد طبقات صحیح کمتر ( $P = 0/004$ )، تعداد خطای درجاماندگی بیشتر ( $P < 0/001$ )، تعداد کوشش‌های بیشتر ( $P = 0/001$ )، پاسخ‌های نادرست بیشتر ( $P = 0/003$ ) و مدت زمان اجرای آزمون طولانی‌تر ( $P = 0/002$ ) داشتند. عملکرد گروه مانیا در مقایسه با گروه شاهد در تمامی شاخص‌های حافظه‌ی کاری، به طور معنی‌داری ضعیف‌تر بود ( $P < 0/050$ )، بیماران یوتایمیک نسبت به گروه شاهد در شاخص‌های تکرار ارقام رو به جلوی دیداری ( $P < 0/001$ ) و جمع حافظه‌ی دیداری ( $P < 0/001$ ) عملکرد ضعیف‌تری داشتند.

**نتیجه‌گیری:** اختلال دو قطبی با نقایص شناختی همراه است و نقص عملکردهای اجرایی در فاز مانیا بیشتر مشهود است. این نقایص، حتی در طول دوره‌های یوتایمیا ادامه می‌یابد. با توجه به یافته‌های متناقض، انجام مطالعات بیشتر ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** اختلال دو قطبی، مانیا، افسردگی، عملکردهای اجرایی

**ارجاع:** موسوی زادگان صبرا، معروفی محسن. مقایسه‌ی عملکردهای اجرایی بین فازهای مختلف در بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک و

افراد عادی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۶۲): ۱۹۰۱-۱۸۹۲

## مقدمه

هفتمین علت و در زنان به عنوان هشتمین علت سال‌های از دست رفته‌ی زندگی به دلیل ناتوانی معرفی شده است (۴). همچنین، اثبات شده است که کمتر از ۵۰ درصد افراد مبتلا به اختلال دو قطبی به دلیل رفتارهای بهداشتی نامناسب، به یک یا چند اختلال همراه بالینی مبتلا هستند. بسیاری از افراد دو قطبی، از اختلالات روان‌پزشکی همراه نظیر اختلالات اضطرابی و سوء مصرف مواد رنج می‌برند (۵). عملکردهای اجرایی به مجموعه‌ای از فرایندهای روان‌شناسی

اختلال دو قطبی، یک بیماری پیچیده و مزمن روانی ژنتیکی است که با اپیزودهای عود کننده‌ی مانیا و افسردگی شناخته می‌شود. بیماران بین فازها به فاز یوتایمیا می‌رسند (۱). این بیماری، حدود ۴/۴ درصد از جمعیت جهان را تحت تأثیر قرار داده است (۲). تحقیقات انجام شده در ایران، شیوع اختلال دو قطبی نوع یک را ۱ درصد گزارش کرده‌اند (۳). این بیماری، توسط سازمان بهداشت جهانی در مردان به عنوان

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: m.maroufi2017@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: محسن معروفی

عملکردهای اجرایی و شناخت اجتماعی دارند (۱۱-۱۰). در دهه‌ی اخیر، مطالعات متناقضی در زمینه‌ی عملکردهای عصب-روان‌شناختی در اختلال دوقطبی انجام گرفته است (۱۰). بعضی از مطالعات معتقدند که نقص عملکردهای عصب-روان‌شناختی، ویژگی اصلی اختلال دوقطبی است. مطالعات دیگر این نقایص را به تغییرات خلقی مربوط می‌دانند (۱۲). مطالعات نشان می‌دهد که حدود ۴۰ درصد از بیماران دوقطبی، حداقل یک نقص عملکرد عصب-روان‌شناختی، یک سوم این بیماران حداقل ۲ نقص و ۲۲ درصد آنان سه نقص و بیشتر داشته‌اند (۱۳).

در یک مطالعه‌ی متاآنالیز، بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی نوع یک نسبت به گروه شاهد در همه‌ی ابعاد کارکردهای اجرایی، عملکرد بدتری داشته‌اند (۱۴). نتایج یک مطالعه‌ی طولی تفاوت معنی‌داری بین عملکرد شناختی بیماران در فاز یوتایمیا با گروه شاهد نشان نداده است (۱۵). سایر مطالعات انجام شده، تفاوت‌هایی را در عملکردهای عصب-روان‌شناختی در بیماران دوقطبی با سایر بیماران و گروه شاهد نشان داده‌اند. مطالعات محدودی این عملکردها را در فازهای مختلف در بیماران و در مقایسه با افراد سالم بررسی کرده‌اند. در یکی از این مطالعات، نشان داده شده است که اختلال عملکرد اجرایی، بین بیماران در فاز افسردگی نسبت به فاز یوتایمیا و افراد سالم بیشتر بوده است (۱۶).

در مطالعه‌ی دیگری بین فازهای مختلف بیماری و افراد سالم از نظر عملکردهای عصب-روان‌شناختی تفاوت معنی‌داری گزارش شده است (۱۷).

نتایج یک مطالعه نشان داده است که نقص انعطاف‌پذیری شناختی ویژگی اختلال دوقطبی، صرف‌نظر از ویژگی‌های بالینی است که با طول بیماری وخیم‌تر می‌شود و با عملکرد کاری و اجتماعی ضعیف رابطه دارد (۱۸).

در مطالعه‌ی دیگری در بیماران مبتلا به اختلال دوقطبی، نقص در حافظه‌ی کاری به خصوص در حافظه‌ی کاری دیداری دیده شد. بیماران روان‌پریش نسبت به دیگران عملکرد ضعیف‌تری داشتند که احتمال می‌رود این نقص از مراحل ابتدایی بیماری وجود داشته است (۱۶).

با توجه به تأثیرگذاری عوامل دیگر نظیر متغیرهای دموگرافیک و سوابق پزشکی بیماران و سایر بیماری‌های همراه بر این عملکردها، انجام مطالعات در جمعیت‌های مختلف بیماران ضروری است. با توجه به نتایج متفاوت مطالعات و محدود بودن مطالعات انجام شده در ایران، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی عملکردهای اجرایی (انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه‌ی کاری) بین فازهای مختلف در بیماران دوقطبی نوع یک (مانیا، یوتایمیا و افسردگی) و افراد عادی طراحی و اجرا شد.

سطح بالا اشاره دارند که شامل ایده‌پردازی، فکر کردن پیش از اقدام به کاری، انجام چالش‌های جدید و غیر منتظره، مقاومت در برابر وسوسه، تمرکز، استدلال، حل مسأله و برنامه‌ریزی، اراده، عمل هدفمند، خود تنظیمی و عملکرد مؤثر است. این فرایندها، با کرتکس پره‌فرونتال رابطه دارند. کنترل اجرایی با سیستم پره‌فرونتال لترال (Lateral prefrontal cortex) که شامل کرتکس پره‌فرونتال دورسولترال (Dorsolateral prefrontal cortex یا DLPFC) و ونترولترال (Ventromedial prefrontal cortex یا VLPFC) است، مرتبط می‌باشد. عملکردهای اجرایی شامل سه قسمت اصلی «بازداری»، «انعطاف‌پذیری شناختی» و «حافظه‌ی کاری» می‌باشند (۶-۵).

انعطاف‌پذیری شناختی، ویژگی مهمی است که به انسان کمک می‌کند فعالیت‌های پیچیده مانند چند وظیفگی و یافتن راه‌حل‌های جدید و کاربردی را انجام دهد. ظهور انعطاف‌پذیری شناختی به دو نوع تعامل شامل تعامل مکانیسم‌های شناختی چندگانه و تعامل مکانیسم‌های حسی-حرکتی، شناخت و توسعه‌ی مهارت‌ها بستگی دارد. به دلیل کاربرد بالقوه‌ی انعطاف‌پذیری در خلاقیت و حل مسأله، این مبحث از اهمیت زیادی برخوردار است (۷).

حافظه‌ی کاری، یک سیستم شناختی با ظرفیت محدود است که مسؤول نگه داشتن موقتی اطلاعات موجود برای پردازش است (۸). عبارت «حافظه‌ی کاری»، از مفهوم پیشین حافظه‌ی کوتاه مدت ارایه شده است که هنوز هم به جای یکدیگر به کار می‌روند. حافظه‌ی کاری را به چهار قسمت شامل حلقه‌ی واج‌شناسی، لوح دیداری-فضایی، مرکز اجرایی و انباره‌ی رویدادی تقسیم می‌کنند. حلقه‌ی واج‌شناسی یا حلقه‌ی گفتاری، شامل انباره‌ی است که رد حافظه را برای چند ثانیه نگه می‌دارد. این قسمت، برای نگهداری مواردی در حافظه است که از گفتار استفاده می‌کند یا محرک‌های بصری را کدگذاری می‌نماید. لوح دیداری-فضایی، امکان ذخیره‌ی موقت و اصلاح اطلاعات دیداری و فضایی را ممکن می‌سازد. مرکز اجرایی، مرکز کنترل عملکردها می‌باشد. انباره‌ی رویدادی، قادر است اطلاعات را از سیستم‌های اطراف و حافظه‌ی بلندمدت یکپارچه کند و برای تقطیع اطلاعات در حافظه‌ی کوتاه مدت مهم است. این فرایند، اطلاعات را به نحوی مؤثرتر یکپارچه می‌کند و ذخیره‌سازی و بازیابی را افزایش می‌دهد (۹).

درک جامع فازهای افسرده، منیک و یوتایمیک اختلال دوقطبی و تغییرات عصب-روان‌شناختی مربوط، برای کنترل و درمان موفق این اختلال اهمیت بسیار دارد. کارکردهای عصب-روان‌شناختی در طول فازهای حاد بیماری دوقطبی تخریب می‌شوند. گفته می‌شود که بیماران دوقطبی عملکردهای عصب-روان‌شناختی ضعیفی در حوزه‌های توجه، حافظه، یادگیری، سرعت روانی-حرکتی،

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، به عنوان یک مطالعه‌ی علی-مقایسه‌ای، با هدف مقایسه‌ی عملکردهای اجرایی بین فازهای مختلف در بیماران دو قطبی نوع یک و افراد عادی در فاصله‌ی زمانی خرداد تا مهر سال ۱۳۹۵ طراحی و اجرا گردید.

قبل از شروع مطالعه، شیوه‌نامه‌ی مربوط در شورای طرح‌های تحقیقاتی و کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از نظر علمی و اخلاقی تأیید شد.

زنان و مردان ۲۰-۴۰ ساله‌ی دارای سواد خواندن و نوشتن، بدون اعتیاد به مواد مخدر و الکل و با اعلام رضایت کتبی به مطالعه وارد شدند. معیارهای ورود برای افراد دو قطبی، عدم ابتلا به انواع دیگر اختلال دو قطبی، نداشتن اختلالات همراه و عقب ماندگی ذهنی بود. افراد گروه شاهد در صورت تأیید سلامت (عدم ابتلا به بیماری‌های اعصاب و روان و بیماری‌های جسمانی و اخذ حد نصاب نمره در مقیاس‌های SCL-90-R Symptom checklist-90-Revised و SF-36 Short form-36) وارد مطالعه و جهت انجام آزمون‌ها ارجاع داده می‌شدند.

ابتلا به اختلال دو قطبی نوع یک و قرارگیری بیماران در فازهای افسردگی، مانیا و بهبودی (یوتایمیا) بر اساس تشخیص بالینی روان‌پزشک، معیار DSM-5 و اخذ حد نصاب نمره در مقیاس‌های مانیای Young (Young mania rating scale یا YMRS) و افسردگی Hamilton (Hamilton depression rating scale یا HDRS) انجام گرفت. تا حد امکان، سعی شد افراد گروه‌های مورد مطالعه از نظر توزیع سنی و جنسی همسان‌سازی شوند. ارزیابی و تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط روان‌شناس و به صورت مصاحبه انجام شد.

نمونه‌گیری به صورت در دسترس انجام شد. بیماران در فازهای مانیا (۱۵ نفر) و افسردگی (۱۰ نفر) از اورژانس و بخش‌ها و در فاز یوتایمیا (۱۶ نفر) از درمانگاه‌های روان‌پزشکی بیمارستان‌های خورشید، آیت‌اله مدرس، فارابی، الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی شهر اصفهان و گروه شاهد (۱۸ نفر) از افرادی بدون نسبت خویشاوندی با بیماران، دارای شرایط ورود به مطالعه، انتخاب و وارد مطالعه شدند.

متغیرهای مورد بررسی شامل مشخصات دموگرافیک و بالینی افراد (سن، جنسیت، وضعیت تأهل، شغل، سنوات تحصیل و سن شروع بیماری در اختلال دو قطبی) و نمره‌ی افراد در شاخص‌های عملکردهای اجرایی (انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه‌ی کاری) بود.

نمره‌ی شرکت‌کنندگان در شاخص‌های انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه‌ی کاری، از آزمون‌های کامپیوتری Wisconsin

(Wisconsin card sorting test-version 3 یا WCST V3) و حافظه‌ی کاری Wechsler Working Memory WIS Software V-4) به دست آمد. روایی و پایایی این ابزارها در مطالعات متعدد داخلی و خارجی، مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است (۲۰-۱۹).

در ادامه، ابزارهای استفاده شده در روند اجرای مطالعه توضیح داده می‌شود:

- برای تعیین فاز از تشخیص روان‌پزشک بر اساس راهنمای تشخیصی آماری اختلالات روانی (Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5 یا DSM-5) انجمن روان‌پزشکی آمریکا استفاده شد (۲۱).

- مقیاس مانیای Young: برای سنجش فاز مانیا از مقیاس مانیای Young استفاده شد. این پرسش‌نامه، ۱۱ مورد شامل قسمت‌های خلق بالا، فعالیت حرکتی-انرژی افزایش یافته، علایق جنسی، خواب، تحریک پذیری، گفتار (سرعت و مقدار)، اختلال در زبان-فکر، محتوای فکر، رفتار پرخاشگرانه-تخریب‌گرانه، ظاهر و قیافه و بصیرت را مورد بررسی قرار می‌دهد. دامنه‌ی نمرات پرسش‌نامه بین ۰-۶۰ می‌باشد و هر قدر مقدار عدد به دست آمده بیشتر باشد، شدت مانیا بیشتر است. پایایی پرسش‌نامه، بین ۰/۹۲-۰/۶۶ متغیر است (۲۲). این مقیاس، در ایران هنجاریابی و پایایی ۰/۷۲، روایی ۰/۹۲ و نقطه‌ی برش ۱۷/۱۴ برای آن گزارش شده است (۲۳). در این پژوهش، نمره‌ی نهایی برای تمام ۱۵ نفر شرکت‌کننده، بالای ۱۷ به دست آمد که نشان دهنده‌ی قرار داشتن این افراد در فاز مانیا است. پایایی به دست آمده در پژوهش حاضر، با استفاده از Cronbach's alpha برابر با ۰/۷۱۶ بود.

- مقیاس افسردگی Hamilton: برای سنجش فاز افسردگی، از مقیاس افسردگی Hamilton استفاده شد. این مقیاس، شامل ۱۷ متغیر است که عبارت از خلق افسرده، احساس گناه، خودکشی، بی‌خوابی اوایل شب، بی‌خوابی اواسط شب، بی‌خوابی اواخر شب، کار و علایق، کندی روانی- حرکتی، تحریک پذیری (بی‌قراری)، اضطراب روانی، اضطراب جسمی، علایم بدنی (معه‌ای- روده‌ای)، علایم بدنی کلی، علایم مربوط به دستگاه تناسلی، خود بیمار انگاری، از دست دادن بینش و از دست دادن وزن می‌باشند. نمره‌ی کلی مقیاس، بین ۰-۵۳ متغیر است. پایایی پرسش‌نامه بین ۰/۹۲-۰/۴۸ است (۲۴). ضریب پایایی این مقیاس در ایران ۰/۸۵ و ۰/۸۹ گزارش شده است (۲۵). در این پژوهش، از میان ۱۰ نفر، ۱ نفر نمره‌ی ۲۲ و باقی افراد نمره‌ی بالای ۲۳ دریافت کردند که قرار داشتن در فاز افسردگی را تأیید می‌کرد. پایایی به دست آمده با استفاده از Cronbach's alpha در پژوهش حاضر ۰/۷۱۱ است.

- آزمون کامپیوتری SCL-90-R V.4.1: فرم اولیه‌ی آزمون

بررسی شاخص‌های روان‌سنجی نسخه‌ی ساخته شده، روایی و پایایی مطلوب آن را در آزمودنی‌های ایرانی نشان می‌دهد. در این نرم‌افزار، چهار کارت اصلی آزمون شامل یک مثلث قرمز، دو ستاره‌ی سبز، سه صلیب زرد و چهار دایره‌ی آبی در بالا و ۶۰ کارت دیگر با الگوی رنگ، شکل، تعداد با ۲ بار تکرار، یکی یکی در پایین صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شوند. هنگامی که یک کارت نمایش داده می‌شود، آزمودنی تصمیم می‌گیرد که این کارت در زیر کدام کارت اصلی قرار گیرد. بلافاصله بعد از پاسخ آزمودنی، بازخورد صحیح یا غلط روی صفحه‌ی نمایش ظاهر می‌شود. بعد از این که آزمودنی به تعداد کافی پاسخ صحیح متوالی داد، الگوی مورد نظر تغییر می‌یابد که البته آزمودنی از تغییر الگو آگاه نمی‌شود و خود باید آن را کشف کند (۱۹). نتایج آزمون Wisconsin با کار کرتکس پره‌فرونتال خلفی - جانبی و قدامی - جانبی در ارتباط است. قسمت خلفی - جانبی مسؤول کشف قوانین حاکم بر توزیع کارت‌ها و قسمت قدامی - جانبی، مسؤول تنظیم راهبردهای کاری است (۳۲).

- نرم‌افزار حافظه‌ی کاری Wechsler، نسخه‌ی ۴: روش‌های مختلفی برای ارزیابی حافظه‌ی کاری وجود دارد. یکی از معمول‌ترین آن‌ها آزمون حافظه‌ی کاری Wechsler از خرده‌مقیاس‌های آزمون هوشی Wechsler است. آزمون شامل دو بخش حافظه‌ی کاری دیداری و شنیداری است و در دو بخش، تکرار رو به جلوی ارقام و تکرار معکوس ارقام به طور جداگانه اجرا می‌شود. آزمودنی، اعدادی را که روی صفحه‌ی نمایشگر دیده یا نام آن را شنیده است، تکرار می‌کند. برای هر زنجیره، دو مجموعه اعداد در دو نوبت به آزمودنی ارائه می‌شود. نمره‌ی کل حافظه‌ی کاری دیداری و شنیداری، از مجموع نمره‌های دو بخش تکرار رو به جلو و معکوس به دست می‌آید (۲۰).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل شد. داده‌های کمی به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و یا میانه (دامنه‌ی بین چارکی) و داده‌های کیفی به صورت تعداد و یا فراوانی مطلق (فراوانی نسبی) گزارش شدند. با توجه به حجم نمونه در گروه‌ها، برای بررسی طبیعی بودن متغیرهای کمی، از آزمون Shapiro-Wilk و بر اساس نوع توزیع، از آزمون‌های پارامتری و یا غیر پارامتری استفاده گردید. جهت تحلیل‌های اصلی، از آزمون‌های  $\chi^2$ ، One-way ANOVA و Kruskal-Wallis و در موارد معنی‌دار جهت بررسی تفاوت در زیر گروه‌ها، از آزمون تعقیبی Bonferroni استفاده گردید. در تمام تحلیل‌های انجام شده،  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

توسط Derogatis و همکاران در سال ۱۹۷۳ معرفی و فرم نهایی آن در سال ۱۹۷۶ تهیه گردید (۲۶). این آزمون، ۳ نشانه‌ی کلی و ۹ زیر مجموعه از مقیاس‌ها را مورد مقایسه قرار می‌دهد. ۹ بعد آزمون عبارت از شکایات جسمانی، وسواس فکری عملی، حساسیت در روابط متقابل، افسردگی، اضطراب، پرخاشگری، ترس مرضی، افکار پارانوئیدی و روان‌پریشی می‌باشند (۲۷). در آزمون SCL-90-R هنجار کامل وجود ندارد. به طور معمول، میانگین نمرات ۱ و بالاتر از آن، حالت مرضی و بالاتر از ۳ حالت روان‌گسستگی را نشان می‌دهد. نتایج تمام ضرایب به دست آمده برای ۹ بعد، بسیار رضایت‌بخش بوده است (۲۸). در ایران، پایایی آزمون برای ابعاد مختلف بین ۰/۶۴-۰/۸۹ و با روش Cronbach's alpha بین ۰/۵۷-۰/۸۵ گزارش شده است (۲۹). در پژوهش حاضر، دامنه‌ی شاخص شدت کلی همه‌ی افراد شرکت کننده در آزمون SCL-90-R در فاصله‌ی ۰/۰۹-۰/۱۱ (زیر ۱) قرار داشت. پایایی به دست آمده با استفاده از Cronbach's alpha برای آزمون SCL-90-R در پژوهش حاضر ۰/۷۸۳ بود.

- پرسش‌نامه‌ی SF36: پرسش‌نامه‌ی مختصر وضعیت سلامت کلی در جامعه است. سؤالات و مفاهیم زمینه‌ای پرسش‌نامه در سه سطح شامل سؤالات، ۸ مقیاس عملکرد جسمی، محدودیت جسمی، درد جسمی، سلامت عمومی، نشاط، عملکرد اجتماعی، مشکلات روحی و سلامت روان که هر یک از ترکیب ۱۰-۲ سؤال به دست می‌آیند و دو سنجش خلاصه که از ادغام مقیاس‌ها به دست می‌آیند، طبقه‌بندی می‌شوند. این مقیاس‌ها شامل سلامت جسمی (عملکرد جسمی، محدودیت جسمی، درد جسمی و سلامت عمومی) و سلامت روانی (عملکرد اجتماعی، مشکلات روحی، سلامت روان و نشاط) هستند. نمرات در همه‌ی ابعاد در مقیاس ۱۰۰-۰ بیان می‌شود که نمره‌ی بالاتر، نشان دهنده‌ی سلامت و رفاه بیشتر است. همه‌ی نمرات بالا یا پایین ۵۰، به عنوان هنجار بالا یا پایین جمعیت در نظر گرفته می‌شود و عدد ۱۰ انحراف از معیار است. پایایی پرسش‌نامه ۰/۸ یا بیشتر برآورد شده است (۳۰). در ایران، مقدار ضریب Cronbach's alpha پرسش‌نامه برابر یا بیشتر از ۰/۷ در نظر گرفته شده است (۳۱). در پژوهش حاضر، زیر مقیاس سلامت روان در پرسش‌نامه‌ی SF-36 در همه‌ی افراد بالاتر از ۲۰۰ (۵۰ درصد) بود که نشان دهنده‌ی قرار داشتن افراد در حالت طبیعی است. پایایی به دست آمده با استفاده از Cronbach's alpha برای پرسش‌نامه‌ی SF-36، برابر با ۰/۸۴۱ بود.

- نرم‌افزار آزمون دسته‌بندی کارت‌های Wisconsin نسخه‌ی ۳ (۱۳۹۳): آزمون دسته‌بندی کارت‌های Wisconsin یکی از حساس‌ترین آزمون‌ها، برای سنجش کارکردهای اجرایی است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک در فازهای مختلف با افراد عادی (گروه شاهد)

مشخصات	گروه			
	یوتایمیا n = ۱۶	مانیا n = ۱۵	افسردگی n = ۱۰	شاهد n = ۱۸
سن (سال) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۳۳/۶ $\pm$ ۴/۸	۲۹/۹ $\pm$ ۷/۲	۳۲/۴ $\pm$ ۵/۴	۳۱/۲ $\pm$ ۵/۱
جنس (مرد/زن)	۹/۷	۹/۶	۷/۳	۱۰/۸
سن شروع بیماری (سال) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۲۰/۷ $\pm$ ۳/۱	۲۰/۹ $\pm$ ۷/۳	۲۲/۵ $\pm$ ۴/۷	-
تأهل [تعداد (درصد)]	۱۰ (۶۲/۵)	۶ (۴۰/۰)	۵ (۵۰/۰)	۱۱ (۶۱/۱)
سال‌های تحصیل (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۱۱/۷ $\pm$ ۴/۳	۱۰/۴ $\pm$ ۳/۶	۱۳/۷ $\pm$ ۳/۹	۱۳/۸ $\pm$ ۳/۶

جدول ۳ نشان داده شده است. عملکرد بیماران دو قطبی نوع یک در فازهای بیماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > ۰/۰۵۰$ )، اما در مقایسه با گروه شاهد عملکرد گروه مانیا در تمام شاخص‌ها به طور معنی‌داری ضعیف‌تر بود ( $P < ۰/۰۵۰$ ) و در شاخص‌های تکرار ارقام رو به جلوی دیداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و جمع حافظه‌ی دیداری ( $P = ۰/۰۰۰۱$ ) عملکرد گروه بیماران یوتایمیک در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری ضعیف‌تر بود.

### بحث

نتایج مطالعه‌ی حاضر که با هدف مقایسه‌ی عملکردهای اجرایی (انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه‌ی کاری دیداری و شنیداری) بین فازهای مانیا، یوتایمیا و افسردگی در بیماران دو قطبی نوع یک و افراد عادی انجام شده، نشان می‌دهد که بیماران دو قطبی نوع یک در فازهای مختلف بیماری در بیشتر شاخص‌های عملکردهای اجرایی تفاوت معنی‌داری نداشتند و عملکرد یکسانی نشان داده‌اند، اما در مقایسه با گروه شاهد، بیماران فاز مانیا بیشترین تفاوت در عملکرد را داشتند و بیماران فاز افسردگی و یوتایمیا در بیشتر شاخص‌ها عملکرد مشابهی با گروه شاهد داشته‌اند.

### یافته‌ها

میانگین سن افراد مورد مطالعه  $۳۱/۷ \pm ۵/۷$  سال بود. سایر مشخصات دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی افراد به تفکیک گروه در جدول ۱ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، گروه‌ها از نظر سن شروع بیماری، وضعیت تأهل و سنوات تحصیلی، تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند ( $P > ۰/۰۵۰$ ).

شاخص‌های مربوط به انعطاف‌پذیری شناختی در نرم‌افزار Wisconsin در جدول ۲ آمده است. نتایج آزمون Kruskal-Wallis نشان می‌دهد که بیماران دو قطبی نوع یک، در هر ۳ فاز در آزمون دسته‌بندی کارت‌های Wisconsin در مقایسه با گروه شاهد، تعداد طبقات صحیح کمتری تشکیل داده‌اند ( $P = ۰/۰۰۴$ ). از سایر موارد معنی‌دار در این قسمت، می‌توان به تعداد خطاهای درجاماندگی بیشتر ( $P < ۰/۰۰۰۱$ )، تعداد کوشش‌های بیشتر ( $P = ۰/۰۰۱$ )، پاسخ‌های نادرست بیشتر ( $P = ۰/۰۰۳$ ) و مدت زمان اجرای آزمون طولانی‌تر ( $P = ۰/۰۰۲$ ) در فازهای مختلف اختلال دو قطبی نوع یک نسبت به گروه شاهد اشاره کرد.

شاخص‌های مربوط به مؤلفه‌های مختلف عملکرد حافظه‌ی کاری در آزمون Wechsler در بیماران دو قطبی نوع یک و افراد عادی، در

جدول ۲. مقایسه‌ی شاخص‌های انعطاف‌پذیری شناختی در فازهای مختلف بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک با افراد عادی (گروه شاهد)

مشخصات	گروه			
	یوتایمیا n = ۱۶	مانیا n = ۱۵	افسردگی n = ۱۰	شاهد n = ۱۸
تعداد طبقات	۵ (۳-۶)	۴ (۳-۴)*	۳/۵ (۳-۶)	۶ (۶-۵)*
خطای درجاماندگی	۴/۵ (۲-۶/۸)	۷ (۳-۱۲)*	۵ (۲-۸)	۱ (۱-۲/۳)*
پاسخ‌های درست	۳۸ (۳۶-۴۲/۳)	۳۷ (۳۵/۳-۳۹)	۳۸ (۳۴-۴۶)	۳۹ (۳۷/۸-۴۲)
پاسخ‌های نادرست	۱۶/۵ (۱۰-۲۳/۸)	۲۲ (۱۴-۲۶)*	۲۲/۵ (۱۲/۰-۲۴/۸)	۹/۵ (۶-۱۶/۵)*
تعداد کل کوشش‌ها	۶۰ (۴۸/۳-۶۰)	۶۰ (۶۰-۶۰)*	۶۰ (۵۰-۶۰)	۴۹/۵ (۴۴-۶۰)*
سایر خطاها	۱۴/۵ (۸/۵-۱۷)	۱۴ (۱۱-۱۶)	۱۴/۵ (۸/۵-۲۰)	۸/۵ (۵-۱۴/۳)
مدت زمان اجرای آزمون	۲۰۵ (۱۵۱/۸-۲۸۸)	۲۹۰ (۱۹۲-۳۶۵)*	۲۰۷/۵ (۱۷۴/۵-۴۱۲)*#	۱۳۴ (۱۱۲/۵-۲۱۱)*#

داده‌ها به صورت میانه (دامنه‌ی بین چارکی) گزارش شده و جهت تحلیل از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شده است. بر اساس آزمون تعقیبی Bonferroni، موارد معنی‌دار با علامت‌های \* و # مشخص شده است. Power آماری در تحلیل‌های مربوط به موارد غیرمعنی‌دار به ترتیب از بالا به پایین ۰/۱۹۷ و ۰/۴۸۷ می‌باشد.

جدول ۳. مقایسه‌ی شاخص‌های عملکرد حافظه‌ی کاری در آزمون Wechsler در فازهای مختلف بیماران مبتلا به اختلال دو قطبی نوع یک با افراد عادی (گروه شاهد)

مقدار P	گروه				متغیر
	شاهد n = ۱۸	افسردگی n = ۱۰	مانیا n = ۱۵	یوتایمیا n = ۱۶	
۰/۰۰۱	۷ (۶-۸)*	۵ (۵-۷/۲۵)	۴ (۳-۵)*	۵ (۴-۶/۷۵)	تکرار ارقام رو به جلو - شنیداری
۰/۰۰۷	۷ (۵/۵-۸)*	۵ (۳/۷۵-۷/۲۵)	۴ (۳-۵)*	۴ (۳/۲۵-۷)	تکرار ارقام رو به عقب - شنیداری
۰/۰۰۱	۱۴ (۱۲-۱۶)*	۱۰ (۸/۲۵-۱۴/۵)	۸ (۶-۱۱)*	۱۰ (۷/۲۵-۱۴/۲۵)	جمع - حافظه‌ی شنیداری
< ۰/۰۰۱	۹/۵ (۶/۷۵-۱۱)*#	۶ (۵-۷/۲۵)	۴ (۱-۶)*	۵/۵ (۵-۹)#	تکرار ارقام رو به جلو - دیداری
۰/۰۰۱	۹/۵ (۶-۱۲)*	۶/۵ (۴-۸/۲۵)	۵ (۴-۵)*	۶/۵ (۵-۱۰)	تکرار ارقام رو به عقب - دیداری
< ۰/۰۰۰۱	۱۸ (۱۲/۷۵-۲۲)*#	۱۳ (۹/۷۵-۱۵/۲۵)	۹ (۵-۱۱)*	۱۲/۵ (۹/۲۵-۱۹)#	جمع - حافظه‌ی دیداری

شاخص‌های مربوط به حافظه‌ی کاری، به دلیل عدم پیروی از توزیع نرمال داده‌ها، به صورت میانه (دامنه‌ی بین چارکی) گزارش شده است. جهت تحلیل، از آزمون‌های  $\chi^2$  Fisher exact و Kruskal-Wallis استفاده گردید. بر اساس آزمون تعقیبی Bonferroni، موارد معنی‌دار با علامت‌های \*، # و \$ مشخص شده است.

مطالعات اندکی انعطاف‌پذیری شناختی را در فازهای اختلال دو قطبی مورد بررسی قرار داده‌اند. مطالعه‌ی حاضر، با بخش‌هایی از مطالعات O'Donnell و همکاران (عدم تفاوت معنی‌دار شاخص‌های Wisconsin در بین گروه‌های دو قطبی) (۱۸)، Ryan و همکاران (عملکرد مشابه بیماران یوتایمیک نسبت به فاز افسردگی) (۳۶) و Volkert و همکاران (نقص در فازهای حاد اختلال دو قطبی) (۳۷)، همسو است.

همچنین، پژوهش‌های محدودی انعطاف‌پذیری شناختی را بین بیماران دو قطبی و گروه شاهد بررسی کرده‌اند. در بیشتر این مطالعات، گروه شاهد عملکرد بهتری داشتند. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر با بخش‌هایی از مطالعات Morgan و Gualtieri (۱۳)، O'Donnell و همکاران (۱۸)، Ryan و همکاران (۳۶) و Iverson و همکاران (۳۸) و نیز Levy و همکاران (۳۹) همسو است. مطالعه‌ی ناهمسو با پژوهش حاضر درباره‌ی انعطاف‌پذیری شناختی یافت نشد. در پژوهش حاضر، در خصوص مقایسه‌ی عملکرد حافظه‌ی کاری بین بیماران در فازهای مختلف تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، اما عملکرد بیماران فاز مانیا در تمامی شاخص‌های حافظه‌ی کاری شنیداری و دیداری نسبت به گروه شاهد ضعیف‌تر بود. بیماران فاز یوتایمیا نیز در شاخص‌های حافظه‌ی دیداری نسبت به گروه شاهد عملکرد ضعیف‌تری داشتند.

در مقایسه‌ی عملکرد حافظه‌ی کاری بیماران دو قطبی نوع یک با گروه شاهد، نتیجه‌ی مطالعه حاضر با یافته‌های مطالعات Dickinson و همکاران (۱۴)، Levy و همکاران (۳۹) و Mayer و Park (۴۰)، فرهمند و همکاران (۴۱)، Langenecker و همکاران (۴۲)، Marshall و همکاران (۴۳)، Simonsen و همکاران (۴۴)، Glahn و همکاران (۴۵)، Allen و همکاران (۴۶) و Ozal و همکاران (۴۷)، که نشان دهنده‌ی عملکرد ضعیف حافظه‌ی کاری بیماران نسبت به گروه شاهد می‌باشد، همسو است.

مطالعات زیادی در خصوص عملکردهای اجرایی انجام شده‌اند، اما نتایج یکسان و پایداری گزارش نکرده‌اند. نتایج مطالعه‌ی مروری کارآزمایی‌های بالینی Dickinson و همکاران نشان می‌دهد که بیشتر این مطالعات، عملکرد اجرایی در بیماران دو قطبی نوع یک را ضعیف‌تر از گروه شاهد گزارش کرده‌اند و تنها کارآزمایی‌های بالینی محدودی تفاوت بین بیماران با گروه شاهد را معنی‌دار ندانسته‌اند (۱۴).

تعدادی از مطالعات پژوهشگران داخلی و خارجی نظیر Bora و همکاران (۱۷)، Leung و همکاران (۳۳)، کریمی علی‌آباد و همکاران (۳۴)، جهانی (۳۵) نیز عملکرد اجرایی بیماران دو قطبی را در مقایسه با گروه شاهد ضعیف‌تر گزارش کرده‌اند. بیشتر این مطالعات، بیماران را به طور کلی با گروه شاهد مقایسه کرده‌اند و مطالعات محدودی بیماران را در فازهای مختلف بیماری با گروه شاهد مقایسه نموده‌اند. نتایج مطالعه‌ی Ha و همکاران نشان داد که بیماران در فاز افسردگی نسبت به فاز یوتایمیا و گروه شاهد اختلال عملکرد اجرایی بیشتری دارند (۱۶). در مطالعه‌ی دیگری، بین بیماران در فازهای مختلف و گروه شاهد از نظر عملکردهای عصب- روان‌شناختی، تفاوت معنی‌داری گزارش شده است (۱۷).

مطالعات طولی بین بیماران و گروه شاهد از نظر عملکرد اجرایی تفاوت معنی‌داری در طول زمان گزارش نکرده‌اند (۱۵).

در خصوص انعطاف‌پذیری شناختی در پژوهش حاضر، در بیشتر شاخص‌های این عملکرد، بیماران در فاز مانیا به طور معنی‌داری عملکرد ضعیف‌تری نسبت به گروه شاهد داشته‌اند. با این حال، تنها در شاخص مدت زمان اجرای آزمون بین بیماران در فاز افسردگی با گروه شاهد تفاوت عملکرد معنی‌دار بوده و در شاخص‌های دیگر بین بیماران در فازهای مختلف بیماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. همچنین، بیماران در فاز یوتایمیا و فاز افسردگی، عملکردی مشابه گروه شاهد داشتند.

اختلال دو قطبی در بازبینی محتوا در حافظه‌ی کاری، دچار نقص هستند. نتایج مطالعات متناقض هستند و نمی‌توان آن‌ها را تعمیم داد (۵۳).

تفاوت یافته‌های پژوهش‌های مختلف، می‌تواند به علت تفاوت در حجم نمونه‌ی مطالعات، ماهیت پیچیده‌ی عملکردهای اجرایی، بی‌ثباتی خلقی، طول بیماری، درمان، مصرف دوا، سابقه‌ی روان‌پریشی، سطح تحصیلات، سن، سن شروع بیماری، جنس، اختلالات همراه روان‌پزشکی، مصرف مواد، تعداد اپیزودها، تعداد دفعات بستری، دفعات خودکشی، تعداد اپیزودهای مانیک، تفاوت در روش مطالعه و روش ارزیابی باشد.

از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، می‌توان به کم بودن حجم نمونه اشاره کرد که با توجه به محدودیت زمانی و بودجه‌ی کم پژوهش، بیماران دو قطبی نوع یک بستری شده در بیمارستان را در بر می‌گرفت. از طرفی، تعدادی از بیماران به دلیل وضعیت حاد بیماری تمایل به شرکت در مطالعه نداشتند که این محدودیت، می‌تواند باعث کم شدن توان مطالعه‌ی حاضر در تشخیص تفاوت‌های معنی‌دار بین گروه‌ها شده باشد. لازم است در تفسیر و تعمیم نتایج این مطالعه، موارد ذکر شده مد نظر قرار گیرد.

به طور کلی، نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که عملکردهای اجرایی در بیماران دو قطبی نوع یک در فازهای مختلف یکسان است و تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اما بیماران فاز مانیا از نظر عملکرد وضعیت بدتری در مقایسه با گروه شاهد دارند و عملکرد بیماران فاز افسردگی و یوتایمیا در اغلب موارد مشابه گروه شاهد بوده است. با توجه به تفاوت‌های موجود بین یافته‌های مطالعات کارآزمایی و مقطعی با مطالعات طولی در خصوص وجود تفاوت عملکردهای اجرایی بیماران دو قطبی با افراد سالم، انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه‌ی بیشتر و روش‌های یکسان ارزیابی در آینده ضروری به نظر می‌رسد.

### تشریح و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از بخشی از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد با کد ۲۳۸۲۰۷۰۵۹۴۲۰۱۸ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) است که با کد اخلاق شماره‌ی ۲۹۵۰۶۷ از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است. از شرکت کنندگان در پژوهش، مسئولان محترم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و بیمارستان‌های خورشید، آیت‌اله مدرس، فارابی، الزهرا (س) و آیت‌اله کاشانی شهر اصفهان سپاسگزاری می‌گردد. در این پژوهش از کمک مالی هیچ نهاد و سازمانی استفاده نشده است.

همچنین، با بخش‌هایی از مطالعات Switalska و همکاران (عملکرد ضعیف‌تر گروه مانیک نسبت به گروه افسرده و گروه شاهد، عدم تفاوت معنی‌دار گروه افسرده با گروه شاهد، عدم تفاوت میان گروه‌های دو قطبی) (۳۲)، Volkert و همکاران (وجود نقص در فازهای حاد اختلال دو قطبی در مقایسه با گروه شاهد، نقص در گروه یوتایمیک) (۳۷)، Lopez-Jaramillo و همکاران (عملکرد ضعیف بیماران مانیک نسبت به گروه شاهد) (۴۸) و Vrabie و همکاران (وجود نقایص شناختی در افراد مانیک، افسرده و یوتایمیک) (۴۹) همسو است.

در سنجش حافظه‌ی کاری دیداری، بخش‌هایی از مطالعات Switalska، Tsitsipa و Fountoulakis (۱۰)، Ha و همکاران (۱۶)، Leung و همکاران (۳۲)، Allen و همکاران (۴۱) و همکاران (۴۶)، Ozalp و همکاران (۴۷) و Xu و همکاران (۵۰)، Frangou و Quraishi (۵۱)، همسو با پژوهش حاضر نشان داده است که افراد دو قطبی، در حافظه‌ی دیداری مشکل دارند و این نقص در بیماران یوتایمیک نیز مشاهده می‌شود و تفاوتی میان گروه‌های دو قطبی وجود ندارد، اما با گروه شاهد تفاوت معنی‌داری دارند. در سنجش حافظه‌ی کاری شنیداری مطالعات اندکی انجام شده است. ناهمسو با پژوهش حاضر، مطالعه‌ی Langenecker و همکاران تفاوت معنی‌دار عملکرد گروه افسرده نسبت به گروه شاهد را نشان داد (۴۲). در مطالعه‌ی دیگری نیز بیماران یوتایمیک نقص قابل توجهی در حافظه‌ی کاری شنیداری داشته‌اند (۱۵).

مطالعات محدودی شاخص‌های حافظه‌ی کاری (تکرار ارقام رو به جلو و معکوس) را بین فازها و در مقایسه با گروه شاهد بررسی کرده‌اند و تفاوت بین بیماران و گروه شاهد را معنی‌دار ندانسته‌اند. نتیجه‌ی مطالعه‌ی Torres و همکاران (عملکرد مطلوب بیماران یوتایمیک در ارقام رو به جلو) (۱۵) و Frydecka و همکاران (عدم تفاوت بین گروه‌های دو قطبی و گروه شاهد بر اساس ارقام رو به جلو و معکوس) (۵۲) با مطالعه‌ی حاضر ناهمسو است.

نقص انعطاف‌پذیری شناختی، ویژگی اختلال دو قطبی صرف‌نظر از ویژگی‌های بالینی است. با این حال، در پژوهش‌های کنونی ماهیت بلند مدت این نقص به خوبی شناخته نشده است. اجرای مداخله‌ی زود هنگام پیش از پیشرفت بیماری، می‌تواند از نقص‌های شناختی جلوگیری کند، نتایج عملکردی را بهبود و کیفیت زندگی افراد مبتلا به اختلال دو قطبی را افزایش دهد (۱۸).

فازهای اختلال دو قطبی با فرایندهای حافظه‌ی کاری (بازیابی و به‌روزرسانی) در ارتباط است. عملکردهای شناختی ضعیف‌تر در یوتایمیا نیز پایدار است. این شواهد نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به

## References

- Witt SH, Juraeva D, Sticht C, Strohmaier J, Meier S, Treutlein J, et al. Investigation of manic and euthymic episodes identifies state- and trait-specific gene expression and STAB1 as a new candidate gene for bipolar disorder. *Transl Psychiatry* 2014; 4: e426.
- Sole B, Bonnin CM, Torrent C, Martinez-Aran A, Popovic D, Tabares-Seisdedos R, et al. Neurocognitive impairment across the bipolar spectrum. *CNS Neurosci Ther* 2012; 18(3): 194-200.
- Radgodarzi R. The Prevalence of mood disorders in Iran: Results of the National Surveillance of Mental Health (2010-2011). Tehran, Iran: Alborz University of Medical Sciences; [In Persian].
- Goodwin GM. Bipolar disorder. *Medicine* 2016; 44(11): 661-3.
- Clark L, Sahakian BJ. Cognitive neuroscience and brain imaging in bipolar disorder. *Dialogues Clin Neurosci* 2008; 10(2): 153-63.
- Etkin A, Gyurak A, O'Hara R. A neurobiological approach to the cognitive deficits of psychiatric disorders. *Dialogues Clin Neurosci* 2013; 15(4): 419-29.
- Ionescu T. Exploring the nature of cognitive flexibility. *New Ideas in Psychology* 2012; 30(2): 190-200.
- Miyake A, Shah P. Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1999.
- Baddeley AD, Kopelman M, Wilson BA. The essential handbook of memory disorders for clinicians. Hoboken, NJ: Wiley; 2004.
- Tsitsipa E, Fountoulakis KN. The neurocognitive functioning in bipolar disorder: a systematic review of data. *Ann Gen Psychiatry* 2015; 14: 42.
- Kluwe-Schiavon B, Viola TW, Levandowski ML, Bortolotto VR, Azevedo e Souza LS, Tractenberg SG, et al. A systematic review of cognitive rehabilitation for bipolar disorder. *Trends Psychiatry Psychother* 2015; 37(4): 194-201.
- Burdick KE, Goldberg JF, Harrow M. Neurocognitive dysfunction and psychosocial outcome in patients with bipolar I disorder at 15-year follow-up. *Acta Psychiatr Scand* 2010; 122(6): 499-506.
- Gualtieri CT, Morgan DW. The frequency of cognitive impairment in patients with anxiety, depression, and bipolar disorder: An unaccounted source of variance in clinical trials. *J Clin Psychiatry* 2008; 69(7): 1122-30.
- Dickinson T, Becerra R, Coombes J. Executive functioning deficits among adults with Bipolar Disorder (types I and II): A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2017; 218: 407-27.
- Torres JJ, Kozicky J, Popuri S, Bond DJ, Honer WG, Lam RW, et al. 12-month longitudinal cognitive functioning in patients recently diagnosed with bipolar disorder. *Bipolar Disord* 2014; 16(2): 159-71.
- Ha TH, Chang JS, Oh SH, Kim JS, Cho HS, Ha K. Differential patterns of neuropsychological performance in the euthymic and depressive phases of bipolar disorders. *Psychiatry Clin Neurosci* 2014; 68(7): 515-23.
- Bora E, Yucel M, Pantelis C. Cognitive endophenotypes of bipolar disorder: A meta-analysis of neuropsychological deficits in euthymic patients and their first-degree relatives. *J Affect Disord* 2009; 113(1-2): 1-20.
- O'Donnell LA, Deldin PJ, Pester B, McInnis MG, Langenecker SA, Ryan KA. Cognitive flexibility: A trait of bipolar disorder that worsens with length of illness. *J Clin Exp Neuropsychol* 2017; 39(10): 979-87.
- Shahgholian M, Fathi Ashtiani A, Azadfallah P, Khodadadi M. Design of the Wisconsin Card Sorting Test (WCST) computerized version: Theoretical fundamental, developing and psychometrics characteristics. *Clinical Psychology Studies* 2011; 1(4): 111-33. [In Persian].
- Khodadadi M, Amani H. Wechsler Working Memory Software. 4<sup>th</sup> ed. Tehran, Iran: Sina Cognitive Behavioral Sciences Research Institute; 2014. [In Persian].
- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). 5<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APA; 2013.
- Young RC, Biggs JT, Ziegler VE, Meyer DA. A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *Br J Psychiatry* 1978; 133(5): 429-35.
- Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1960; 23(1): 56-62.
- Gharaei B. A Study on some cognitive patterns in patients with anxiety and depression [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tehran Psychiatric Institute; 2000. [In Persian].
- Barekatin M, Tavakkoli M, Molavi H, Maroofi M, Salehi M. Validity and reliability of Young Mania Rating Scale in Iran. *Journal of Psychology* 2007; 11(2): 150-65. [In Persian].
- Derogatis LR. SCL-90-R: Administration, scoring and procedures manual-I for the R(evised) version. Baltimore, MD: John Hopkins University School Medicine; 1977.
- Asadi P, Saatchi M, Mohammadi Taghavi SM, Kamkari K, Askarian M, Moasheri A. Psychological tests. 3<sup>rd</sup> ed. Tehran, Iran: Virayesh; 2012. [In Persian].
- Fathi-Ashtiani A, Dastani M. Psychological tests. 1<sup>st</sup> ed. Tehran, Iran: Besat; 2009. [In Persian].
- Beigom Moosavi Z, Sadrzadeh S, Khajeddin N. Mental health evaluation in dermatologic outpatients with chronic pruritus. *Jentashapir J Health Res* 2014; 5(2): 2-8.
- Ware JE, Kosinski M, Dewey JE, Gandek B. SF-36 health survey: Manual and interpretation guide. Boston, MA: Quality Metric Inc.; 2000.
- Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The Short Form Health Survey (SF-36): Translation and validation study of the Iranian version. *Qual Life Res* 2005; 14(3): 875-82.
- Switalska J. Neuropsychological functioning across different states of bipolar disorder: mania, hypomania and depression. *Arch Psychiatry Psychother* 2016; 18(1): 22-30.
- Leung MMW, Lui SSY, Wang Y, Tsui CF, Au ACW, Yeung HKH, et al. Patients with bipolar disorder show



- differential executive dysfunctions: A case-control study. *Psychiatry Res* 2016; 238: 129-36.
34. Karimi Aliabad T, Kafi M, Farrahi H. Study of executive functions in bipolar disorders patients. *Adv Cogn Sci* 2010; 12(2): 29-39. [In Persian].
  35. Jahani N. Evaluating and comparing the excitement and executive functions of people with bipolar disorder and those without bipolar disorder. Kurdistan University of Science and Research; 2014. [In Persian].
  36. Ryan KA, Vederman AC, McFadden EM, Weldon AL, Kamali M, Langenecker SA, et al. Differential executive functioning performance by phase of bipolar disorder. *Bipolar Disord* 2012; 14(5): 527-36.
  37. Volkert J, Schiele MA, Kazmaier J, Glaser F, Zierhut KC, Kopf J, et al. Cognitive deficits in bipolar disorder: from acute episode to remission. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2016; 266(3): 225-37.
  38. Iverson GL, Brooks BL, Young AH. Rapid computerized assessment of neurocognitive deficits in bipolar disorder. *Appl Neuropsychol* 2009; 16(3): 207-13.
  39. Levy B. Autonomic nervous system arousal and cognitive functioning in bipolar disorder. *Bipolar Disord* 2013; 15(1): 70-9.
  40. Mayer JS, Park S. Working memory encoding and false memory in schizophrenia and bipolar disorder in a spatial delayed response task. *J Abnorm Psychol* 2012; 121(3): 784-94.
  41. Farahmand Z, Tehrani-Doost M, Amini H, Mohammadi A, Mirzaei M, Mohamadzadeh A. working memory and response inhibition in patients with bipolar I disorder during euthymic period. *Iran J Psychiatry Behav Sci* 2015; 9(1): e209.
  42. Langenecker SA, Saunders EF, Kade AM, Ransom MT, McInnis MG. Intermediate: cognitive phenotypes in bipolar disorder. *J Affect Disord* 2010; 122(3): 285-93.
  43. Marshall DF, Walker SJ, Ryan KA, Kamali M, Saunders EF, Weldon AL, et al. Greater executive and visual memory dysfunction in comorbid bipolar disorder and substance use disorder. *Psychiatry Res* 2012; 200(2-3): 252-7.
  44. Simonsen C, Sundet K, Vaskinn A, Birkenaes AB, Engh JA, Hansen CF, et al. Neurocognitive profiles in bipolar I and bipolar II disorder: differences in pattern and magnitude of dysfunction. *Bipolar Disord* 2008; 10(2): 245-55.
  45. Glahn DC, Bearden CE, Barguil M, Barrett J, Reichenberg A, Bowden CL, et al. The neurocognitive signature of psychotic bipolar disorder. *Biol Psychiatry* 2007; 62(8): 910-6.
  46. Allen DN, Randall C, Bello D, Armstrong C, Frantom L, Cross C, et al. Are working memory deficits in bipolar disorder markers for psychosis? *Neuropsychology* 2010; 24(2): 244-54.
  47. Ozalp DCT, Hidiröglu C, Aktener A, Akdede BB, Tunca Z, Can G, et al. P.1.j.022 A comparative study of neurocognitive functions in manic patients with bipolar disorder and symptomatic patients with schizophrenia. *Eur Neuropsychopharmacol* 2014; 24: S332.
  48. Lopez-Jaramillo C, Lopera-Vasquez J, Gallo A, Ospina-Duque J, Bell V, Torrent C, et al. Effects of recurrence on the cognitive performance of patients with bipolar I disorder: implications for relapse prevention and treatment adherence. *Bipolar Disord* 2010; 12(5): 557-67.
  49. Vrabie M, Marinescu V, Talasman A, Tautu O, Drima E, Miclutia I. Cognitive impairment in manic bipolar patients: important, understated, significant aspects. *Ann Gen Psychiatry* 2015; 14: 41.
  50. Xu G, Lin K, Rao D, Dang Y, Ouyang H, Guo Y, et al. Neuropsychological performance in bipolar I, bipolar II and unipolar depression patients: A longitudinal, naturalistic study. *J Affect Disord* 2012; 136(3): 328-39.
  51. Quraishi S, Frangou S. Neuropsychology of bipolar disorder: A review. *J Affect Disord* 2002; 72(3): 209-26.
  52. Frydecka D, Eissa AM, Hewedi DH, Ali M, Drapala J, Misiak B, et al. Impairments of working memory in schizophrenia and bipolar disorder: the effect of history of psychotic symptoms and different aspects of cognitive task demands. *Front Behav Neurosci* 2014; 8: 416.
  53. Soraggi-Frez C, Santos FH, Albuquerque PB, Malloy-Diniz LF. Disentangling working memory functioning in mood states of bipolar disorder: A systematic review. *Front Psychol* 2017; 8: 574.

## Comparison of Executive Functions in Different Phases of Bipolar I Disorder in Patients and General Population

Sabra Mousavizadegan<sup>1</sup>, Mohsen Maroufi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Bipolar I disorder (BID) is a complex and chronic disorder characterized by episodes of mania and depression. Considering the possibility of neuropsychological function deficit in patients with bipolar disorder, the purpose of this study was to determine the mean scores of executive functions (cognitive flexibility and working memory) in mania, euthymia, and depression in bipolar I disorder and compare them with controls.

**Methods:** In a causal-comparative study in 2016, 41 patients with bipolar I disorder referring to emergency rooms, psychiatric departments, and clinics of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, with psychiatrist's diagnosis based on Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5), Young Mania Scale, and Hamilton Depression Scale, and 18 healthy controls based on Symptom Checklist-90-Revised V.4.1 (SCI-90-R V.4.1) and Short Form Health Survey-36 (SF-36) questionnaires were selected to participate in the study through convenience sampling. The participants were compared using Computerized Wisconsin Card Sorting Test-Version 3 (WCST-V3) and Working Memory WIS Software V-4 (WMW V-4).

**Findings:** In indices of executive functions, there were no significant differences among patients, but compared to the controls, in the Wisconsin test, patients had less number of correct categories ( $P = 0.004$ ), more perseveration error ( $P < 0.0001$ ), more attempts ( $P = 0.001$ ), more false responses ( $P = 0.003$ ), and longer test implementation time ( $P = 0.002$ ). Performance of the mania group in all indices of working memory was significantly lower than controls ( $P < 0.05$  for all). Euthymic patients had a weaker performance in comparison to controls in visual forward digit-span ( $P < 0.001$ ), and total visual memory ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:** Bipolar disorder is associated with cognitive deficits, and executive function deficit is more evident in the mania phase. These deficits are found even during the euthymic phase. Considering controversial findings, further studies seem to be necessary.

**Keywords:** Bipolar disorder, Mania, Depression, Executive function

**Citation:** Mousavizadegan S, Maroufi M. Comparison of Executive Functions in Different Phases of Bipolar I Disorder in Patients and General Population. J Isfahan Med Sch 2018; 35(462): 1892-901.

1- MA Student in Psychology, Young Researchers and Elite Club, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran  
2- Associate Professor, Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
**Corresponding Author:** Mohsen Maroufi, Email: m.maroufi2017@gmail.com