

## بررسی آزمون ترسیم ساعت در ارزیابی اختلالات قشر مغز در افراد مبتلا به اسکیزوفرنی

دکتر حسین قمری گیوی<sup>۱</sup>؛ سمیه قاسم نژاد<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دکترای روان شناسی مشاوره عضو هیات علمی گروه روانشناسی دانشگاه محقق اردبیلی E-mail: h\_ghamarigivi@yahoo.com

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی

### چکیده

**زمینه و هدف:** آزمون ترسیم ساعت در اصل یک آزمون در قلمرو نوروپسیکولوژی است و به علت اجرای سریع و نمره گزاری آسان، کاربرد وسیعی یافته است. با توجه به اینکه این آزمون یک تکلیف دیداری- فضایی است، بنابراین برای ارزیابی کیفیت کارکرد قطعه آهیانه راست مغز و نیز بررسی آپراکسی ساختاری و عملکرد اجرایی بویژه در افراد دچار اسکیزوفرنی مورد استفاده قرار می گیرد.

**روش کار:** این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل ۸۰ نفر بیمار مرد مبتلا به اسکیزوفرنی بستری در ماههای آبان و آذر ۱۳۸۵ در بیمارستان رازی تبریز بود که از بین این تعداد ۲۸ نفر به عنوان حجم نمونه به شیوه تصادفی ساده انتخاب شده و آزمون ترسیم ساعت بر روی آنان اجرا و نمره گذاری شد، ضمناً ۲۸ نفر از افراد بهنجار که فقط از نظر سن و سطح تحصیلی با گروه بیمار همسان شده بودند بوسیله همین آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج با استفاده از آزمون آماری t مستقل تحلیل شد و همه مراحل تجزیه و تحلیل اطلاعات بوسیله نرم افزار SPSS13 انجام گرفت.

**یافته ها:** مقایسه اجرای آزمون در مرحله اول و دوم هر دو گروه نشان داد که تفاوت معنی دار بین دو گروه از نظر میزان پاسخ های درست و خطا در هر دو مرحله دیده می شود ( $p = 0/01$ ) و تعداد خطاها در هر دو مرحله در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی بیشتر است و نکته جالب توجه این است که علی رغم کاهش نمرات خطاها در مرحله دوم اجرا برای افراد بهنجار، میزان خطا در گروه افراد دچار اختلال اسکیزوفرنی در مرحله دوم کاهش معنی داری نشان نمی دهد.

**نتیجه گیری:** بر پایه نتایج حاصل از پژوهش فعلی می توان نتیجه گرفت که آزمون ترسیم ساعت به منظور تفکیک بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی از افراد مشکوک قابل استفاده است. از سوی دیگر بیشترین خطای مورد مشاهده در عملکرد این بیماران، خطا در جایگذاری شماره های ساعت در درون دایره صفحه ساعت است که استنباط می شود، متاثر از اختلال در روابط فضایی این بیماران باشد که این استعداد درک روابط دیداری- فضایی هم متاثر از نظام معطوف به خود و هم متاثر از نظام معطوف به بیننده است.

**کلمات کلیدی:** آزمون، ترسیم ساعت، اسکیزوفرنی

پذیرش: ۸۷/۵/۲۲

دریافت: ۸۶/۶/۱۲

### مقدمه

فرایند عمل بیشتر از محتوای اطلاعات پرداخته می شود و این هدف از مهم ترین اهداف ارزیابی های نوروپسیکولوژیکی محسوب می شود [۳]. این آزمون برای نخستین بار بوسیله ی شولمن<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۶ به عنوان شاخصی برای نقصان های شناختی بویژه

آزمون ترسیم ساعت یک آزمون نوروپسیکولوژی است و دارای ویژگی های مناسب نظیر اجرای سریع، نمره گزاری آسان، پذیرش مطلوب از سوی بیماران و تقریباً غیر وابسته به فرهنگ و زبان و تحصیلات است [۲،۱]. از همه مهمتر اینکه در این آزمون به سنجش

<sup>۱</sup> Shulman

آپراکسی ساختاری و کارکردی معرفی شد [۴]. آزمون ترسیم ساعت به هر نوع نقصان شناختی حساس است. این آزمون برای شناسایی اختلالات شناختی، آپراکسی ساختاری، عملکرد اجرایی و نیز شناسایی انواع دمانس و برخی دیگر از آسیب‌های نورولوژیکی از سال ۱۹۸۶ به کار برده شده است [۵].

این آزمون به تغییر عملکرد بینایی-تحلیلی حساس است. بازنمایی زمان از حافظه مثلا از حافظه معنایی و تبدیل آن به ارتباط دیداری-فضایی آشنا، به وسیله ی آزمون ترسیم ساعت ارزیابی می شود. بررسی عملکرد اجرایی (طراحی، سازمان دهی، پردازش همزمان و نظارت بر خود) و نیز توجه انتخابی از دیگر حوزه های مورد سنجش این آزمون محسوب می شود [۶]. آزمون ترسیم ساعت در اصل یک تکلیف دیداری-فضایی است و بنابراین نسبت به آسیب آهیانه ی راست حساس است [۸،۷]. از سوی دیگر همبستگی بالای این آزمون با عملکرد قطعه ی پیشانی بویژه با کارکرد اجرایی و توجه به وسیله ی رویال<sup>۱</sup> و همکاران [۱] نشان داده شده است. مطالعه بودا<sup>۲</sup> و همکاران [۹] همبستگی بالای موفقیت در انجام این آزمون را در مطالعه ای با استفاده از تصویر برداری با نشر پوزیترون (PET) در عملکرد قطعه گیجگاهی خلفی چپ که وابسته به حافظه ی معنایی است نشان داده است. البته فورلست<sup>۳</sup> و همکاران [۱۰] بر همبستگی بین عملکرد مطلوب در این آزمون و شکنج پراهیپوکامپی و هیپوکامپ و لوکوس سرولوس (که کارکرد انگیزشی نیز دارد) تاکید می کنند. مطالعات نشان می دهند که در قشر جلوی پیشانی و چین گیجگاهی فوقانی در اسکیزوفرنی شواهدی از آسیب عصبی - تشریحی وجود دارد [۱۲،۱۱].

در پژوهشی که بوسيله ی بوزیکاس<sup>۴</sup> و همکاران [۵] بر روی ۳۲ شخص مبتلا به اسکیزوفرنی مزمن، ۳۲ بیمار دچار دمانس آلزایمر و ۳۶ فرد بهنجار انجام شد،

در همه شرایط ترسیم ساعت، دو گروه بیمار ضعیف تر از گروه کنترل عمل کردند به استثنا اینکه در حالت "پیش ترسیم"<sup>۵</sup> وضع بیماران دچار آلزایمر از نظر عملکرد بدتر بود. در پژوهش دیگر به وسیله ی بوزیکاس و همکاران [۵] بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی (۵۳ نفر) با ۶۶ نفر از افراد بهنجار به عنوان گروه مقایسه مورد بررسی قرار گرفتند. شدت علائم بیماران با مقیاس سندرم مثبت و منفی (PANSS)<sup>۶</sup> بررسی گردید. نتایج نشان داد بیماران دچار اسکیزوفرنی به طور معنی داری در معاینه ی وضعیت روانی و پنج وضعیت ترسیم آزمون ساعت نمرات کمتری از گروه کنترل دریافت کردند. از طرف دیگر عملکرد ضعیف تر در آزمون ترسیم ساعت با نمرات بالاتر در مقیاس فرعی PANSS همبستگی نشان داد. اشکال در قرار دادن شماره ها در جای صحیح، ناتوانی در نشان دادن دقیقه های مورد نظر، جابجا قرار دادن دقیقه شمار در شماره های دقیقه و ناتوانی در ترسیم عقربه دقیقه شمار درازتر، از جمله خطاهای برجسته ی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی بود. از آزمون ساعت برای بررسی وضعیت جهت گیری فضایی معطوف به بدن و معطوف به محرک استفاده شده است. در مطالعه ای بر روی یک مورد خونریزی پوتامن راست به وسیله ی میجوک<sup>۷</sup> و همکاران [۱۳] معلوم شد که بیمار یک چرخش ۹۰ درجه ای عکس عقربه ی ساعت را در ترسیم ساعت از روی حافظه نشان می دهد و همین بیانگر نقش پوتامن در چرخه ی بازنمایی فضایی خود مرکز گرا<sup>۸</sup> (معطوف به بدن) در مقابل دیگر مرکز گرا<sup>۹</sup> (معطوف به محرک) است. کوکولجا<sup>۱۰</sup> و همکاران [۳] به منظور بررسی ساز و کارهای عصبی زیر بنایی پردازش فضایی و تداعی فضایی بر پایه ی محرک دیده شده و تجسمی در نیمه فضایی چپ و راست، از آزمون ساعت استفاده کردند. طی این تحقیق آزمودنی ها لازم

<sup>5</sup>Pre-draw

<sup>6</sup> Positive And Negative Syndrome Scale

<sup>7</sup> Mijovic

<sup>8</sup> egocentric

<sup>9</sup> allocentric

<sup>10</sup> Kukolja

<sup>1</sup> Royal

<sup>2</sup> Ueda

<sup>3</sup> Forlst

<sup>4</sup> Bozikas

ضمن اینکه به نقصان های شناختی حاصل از اختلال اسکیزوفرنی که به وسیله ی آزمون ترسیم ساعت اندازه گیری می شود، اشاره می کنند. بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی در بسیاری از حوزه های عملکرد شناختی-عصبی شامل حافظه معنایی، توجه و عملکرد اجرایی حتی از اولین دوره ی ابتلا، نقایص چند وجهی فراوان دارند. البته نقایص بیماران در اولین دوره بیماری اسکیزوفرنی در برنامه ریزی و استفاده ی راهبردی عمیق تر است.

این آزمون همچنین آزمون خوبی برای نشان دادن زوال های نورولوژیکی مانند دمانس است. بیماران دچار دمانس در این آزمون عملکرد ضعیف دارند. آن ها در مرتب کردن شماره های درون ساعت عملکرد ضعیف دارند و اغلب در فرایند انجام یک تکلیف محدود شده اند بدین صورت که آن ها می توانند یا روی نوشتن شماره ها و یا روی جاگذاری شماره ها در فضا متمرکز شوند و از تمرکز همزمان بر روی دو تکلیف ناتوان هستند [۱۴]. با توجه به اینکه در کشورمان هنوز گزارشی در خصوص نحوه اجرا، نمره گذاری و اثربخشی آزمون ترسیم ساعت بویژه در مورد بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی به چاپ نرسیده است، لذا این پژوهش طراحی شد تا ضمن اینکه نتایج حاصل از اجرای این آزمون را بر روی گروه بیمار و بهنجار از دیدگاه تشخیص افتراقی و همچنین اعتبار محتوایی بررسی می کند، به هدف دیگر خود یعنی معرفی آزمون برای جامعه علمی کشور پردازد.

### روش کار

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل ۸۰ نفر بیمار مرد مبتلا به اسکیزوفرنی بستری در ماههای آبان و آذر ۱۳۸۵ در بیمارستان رازی تبریز بود که از بین این تعداد ۲۸ نفر به عنوان حجم نمونه به شیوه تصادفی ساده انتخاب شده و آزمون ترسیم ساعت بر روی آنان اجرا و نمره گذاری شد، ضمناً ۲۸ نفر از افراد بهنجار که فقط از نظر سن و سطح تحصیلی با گروه بیمار همسان شده بودند بوسیله همین آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند.

بود پاسخ دهند که در ساعت موجود و یا تجسم شده زاویه تشکیل شده با استفاده از عقربه هایی که زمان مشخص مثل ۱۲:۲۰ دقیقه را نشان می دهد آیا بزرگ تر یا کوچکتر از ۹۰ درجه است؟ نتایج در کل نشان داد که در فعالیت مغزی در جریان پردازش فضایی محرک چه دیداری و یا تجسمی نوعی عدم تقارن خاص نیمه میدان وجود دارد.

شاه<sup>۱</sup> [۱۴] موارد کاربرد و استنباط های بالینی آزمون ترسیم ساعت را طی مقاله ای با عنوان " فقط زمان بازگو کننده است، ترسیم ساعت به مثابه یک شاخص مهم برای کارکرد نا مطلوب نورولوژیکی" به خوبی تشریح کرده است و در این مقاله از روش ها و استنباط های او به طور مشخص استفاده شده است.

جانگوز<sup>۲</sup> و همکاران [۱۵] در کشور ترکیه آزمون ترسیم ساعت را بر روی بزرگسالان بهنجار و سالخوردگان دچار بیماری آلزایمر هنجار یابی کرده اند. پایایی بازآزمایی این آزمون برابر ۰/۸۸ و پایایی به شیوه ی نمره گذاری برابر ۰/۷۴ شناسایی شد و یک فرم تجدید نظر شده چهار نقطه ای برای این آزمون در جمعیت سالخورده به دست آمد. لواری<sup>۳</sup> و همکاران [۱۶]، رویال<sup>۴</sup> و همکاران ارتباط بین عملکرد بر روی آزمون ترسیم ساعت و کارکرد نوروسیکولوژیکی را در سالخوردگان بستری دچار اسکیزوفرنی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که این آزمون تمایز مشخصی بین نقص عملکرد شناختی در سالخوردگان دچار اسکیزوفرنی و سالخوردگان بهنجار به دست می دهد [۱]. لونسون<sup>۵</sup> و همکاران آزمون ترسیم ساعت را به عنوان یک تکلیف اجرایی در مجله نورولوژی و روانپزشکی جراحی عصبی معرفی کرده و روش نمره گذاری خود را بیان می کنند که در این مقاله در سطح گسترده از آن یاد خواهد شد [۴]. در عین حال تفسیر های فراقکن نیز از آزمون ساعت به دست داده اند،

<sup>1</sup> Shah

<sup>2</sup> Cangoz

<sup>3</sup> Lowery

<sup>4</sup> Royal

<sup>5</sup> Levenson

از آزمودنی خواسته شد که در کنار همان ساعت ترسیمی آزمونگر، ساعتی با زمان ۱:۴۵ دقیقه بکشد.

جدول ۱. برگه CLOX و نمره گذاری مربوطه

| مرحله دوم | مرحله اول | امتیاز | موارد  |
|-----------|-----------|--------|--|
|           | ۱         | ۱      | شکل به ساعت شباهت دارد.  |
|           | ۱         | ۱      | محیط بیرونی ساعت وجود دارد.  |
|           | ۱         | ۱      | قطر < ۱ اینچ (۲/۵۴ سانتی متر).   |
|           | ۱         | ۱      | همه شماره ها درون دایره اند.   |
|           | ۱         | ۱      | اول زمان های ۱۲، ۶، ۳ و ۹ جاگذاری شود.   |
|           | ۲         | ۲      | جاگذاری صحیح است (تقارن در هر دو طرف محور ۶-۱۲). اگر "بله" بعدی انجام نگیرد.                   |
|           | ۱         | ۱      | اگر خطای جاگذاری وجود دارد آنها را تصحیح کرده یا پاک کرده است.                                 |
|           | ۱         | ۱      | شماره گذاری انگلیسی یا فارسی است.  |
|           | ۱         | ۱      | اعداد ۱۲-۱ همه فقط انگلیسی یا فقط فارسی نمره گذاری شده است.                                    |
|           | ۱         | ۱      | توالی ۱۲-۱ صحیح است. از قلم افتادگی یا اضافه شده وجود ندارد.                                   |
|           | ۱         | ۱      | فقط ۲ عقربه وجود دارد  |
|           | ۱         | ۱      | هر دو عقربه به صورت فلش نشان داده شده اند.   |
|           | ۱         | ۱      | عقربه ی ساعت شمار بین ساعت ۱ و ۲ است.  |
|           | ۱         | ۱      | عقربه ی دقیقه شمار دراز تر از عقربه ی ساعت شمار باشد.  |
|           | ۱         | ۱      | هیچ یک از موارد زیر نباشد: (۱) عقربه ۴ یا ۵ را نشان دهد. (۲) به صورت ۱:۴۵ نوشته شود (دیجیتالی) |
|           |           |        | (۳) به صورت تصویر صورت یا دست باشد   |
|           |           |        | (۴) حرف، کلمه یا تصویری موجود باشد.  |
|           |           |        | (۵) تجاوز از گردی (صفحه) وجود دارد.  |
|           |           | ۱۵     | جمع بندی   |

مورد ۴: در صورتی که همه شماره ها موجود باشند نمره ۱ می دهیم اما اگر فقط از علامت یا نشانه دیگر به جای شماره ها موجود باشد ۰/۵ می دهیم.

مورد ۶: اگر تقارن دو طرفه باشد ۱ و اگر تقارن در یک طرف باشد ۰/۵ تعلق می گیرد.

مورد ۷: در صورتی نمره این قسمت وارد می شود که تقارن موجود در مورد ۶ بعد از پاک کردن و اصلاح خطا باشد.

مورد ۸: در مواردی که فقط ۴ زمان ۱۲، ۶، ۳ و ۹ شماره گذاری انگلیسی یا فارسی شده است ۰/۵ تعلق

نتایج با استفاده از آزمون آماری t مستقل تحلیل شد و همه مراحل تجزیه و تحلیل اطلاعات بوسیله نرم افزار SPSS13 انجام گرفت. متغییرهای اصلی در این پژوهش شامل بیماری اسکیزوفرنی و نیز بهنجار بودن است که متغییر مستقل محسوب می شوند. از طرف دیگر عملکرد دو گروه در آزمون ترسیم، متغییر وابسته بشمار می رود. بیماران از نظر جنسیت کنترل گردیدند و سن و سطح تحصیلی نیز متغییرهای واسطه ای محسوب می شوند. پس از توجیه آزمودنی ها در خصوص اهداف آزمون، به صورت انفرادی طی دو مرحله آزمون ترسیم ساعت به اجرا درآمد. مرحله اول بدون راهنمایی و مرحله دوم با راهنمایی آزمونگر انجام شد. مرحله ی اول: برگه ای که شامل شیوه ی نمره گذاری CLOX است (جدول ۱)، در مقابل آزمودنی قرار گرفت و به وی این دستورالعمل گفته شد: " بر روی پشت این کاغذ برای من ساعتی بکش که شماره ها و عقربه ها را داشته باشد و ساعت ۱:۴۵ دقیقه را نشان دهد، ساعت را به گونه ای بکش که حتی اگر بچه ای به آن نگاه کند بتواند آن را بخواند" این دستورالعمل به آزمودنی تا وقتی که آن را به طور کامل درک کند و بفهمد گفته می شود ولی بعد از شروع ترسیم هیچ گونه کمک و راهنمایی صورت نمی گیرد.

مرحله ی دوم: به آزمودنی گفته شد: " حالا در این سمت صفحه در این دایره (دایره ای که از اول بر روی برگه تهیه شده است را نشان می دهیم) من ساعتی می کشم که ۱:۴۵ دقیقه را نشان بدهد، شما به نحوه کشیدن من نگاه کن و بعد از من شما به همین شکل ساعت را بکش.

سپس بر روی دایره ی از قبل آماده شده ابتدا به ترتیب شماره های ۱۲، ۶، ۳ و ۹ را جاگذاری کرده و شماره های بعدی را به ترتیب از ۱ در جای خود کشیدیم، در ادامه عقربه ی ساعت شمار را بین ساعت ۱ و ۲ قرار دادیم و عقربه ی دقیقه شمار را روی ۴۵ دقیقه (یعنی عدد ۹) تنظیم کردیم، نکته ی قابل توجه اینکه هر دو عقربه را به صورت فلش یا پیکان نشان دادیم. سپس

میانگین و انحراف استاندارد نمرات هر دو گروه ذکر شده است (جدول سه). همان طور که ملاحظه می شود میانگین مرحله اول برای گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی ۹/۴۸ و برای گروه بهنجار ۱۳/۵۵ است. نتیجه مقایسه تفاضل نمرات دو گروه در دو مرحله با استفاده از آزمون t مستقل ارائه شده است که تفاوت معنی دار را نشان می دهد ( $p=۰/۰۱$ ) (جدول چهار و پنج). همان طور که از جدول چهار معلوم است، تغییر رویه عمل برای بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی در خطاهای شماره ۵، ۶ و ۱۴ حتی پس از آموزش، بهبود نیافته است.

با توجه به نتایج به دست آمده بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی در مقایسه با گروه کنترل در جایگذاری صحیح شماره ها اشتباه بیشتری داشتند و مقایسه میانگین های دو گروه با هم در هر دو مرحله اول و دوم آزمون، معنی دار بودن این تفاوت را بیان می کند ( $p<۰/۰۵$ ). حدود ۷۸٪ بیماران در برابر حدود ۱۰٪ از گروه کنترل خطای جایگذاری شماره ها را داشتند. مقایسه میانگین های دو گروه در هر یک از مراحل، نشان دهنده این نکته است که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی به طور معنی داری در ترسیم ساعت و کپی کردن آن ضعیف تر از گروه کنترل عمل کردند. بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی داری، در ترسیم دقیقه شمار کندتر و ضعیف تر عمل کردند.

### بحث

هدف اصلی از پژوهش فعلی بررسی ارزش افتراق دهنده آزمون ترسیم ساعت بین دو گروه افراد دچار اختلال اسکیزوفرنی و افراد بهنجار بود. لذا یافته های حاصل از پژوهش فعلی نشان می دهند که دقت افراد دچار اسکیزوفرنی در ترسیم آزمون ساعت بویژه در ۱۹ مؤلفه تعیین شده در مقایسه با افراد بهنجار به طور معنی دار کمتر است. این نتیجه با پژوهش بوزیکاس و همکاران [۵] مبنی بر تعداد بالای خطاهای بیماران مبتلا

گرفته است. مورد ۱۰: نمره ۰/۵ برای مواردی که شاخص شماره ها به ترتیب وجود دارد. مورد ۱۲: اگر فقط یکی از عقربه ها به شکل فلش باشد هیچ نمره ای تعلق نمی گیرد. مورد ۱۷: در زبان انگلیسی دو کلمه ی "hands" به معنی عقربه و "face" به معنی صفحه ی ساعت دو معنی دیگر "دست ها" و "صورت" را نیز در بر می گیرد که در زبان فارسی این مورد جایی ندارد. هر چه نمره بالا تر باشد کارکرد بهتر و نمره های پایین تر عملکرد مختل را می رساند.

### یافته ها

پس از اینکه هر یک از پروتکل های آزمودنی ها به شیوه فوق نمره گذاری شد حاصل جمع نمرات هر پروتکل به دست آمد. نتایج آزمودنی های دو گروه ارایه شده است (جدول دو).

جدول ۲. نمرات خام هر آزمودنی در دو گروه بیماران مبتلا به

| اسکیزوفرنی و آزمودنی های بهنجار |           |                    |           |
|---------------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی     |           | آزمودنی های بهنجار |           |
| مرحله اول                       | مرحله دوم | مرحله اول          | مرحله دوم |
| ۱۲                              | ۱۲        | ۹                  | ۱۴        |
| ۲                               | ۹         | ۱۳                 | ۱۴        |
| ۱۰/۵                            | ۱۳        | ۱۳                 | ۱۳        |
| ۱۰                              | ۱۲        | ۱۳                 | ۱۵        |
| ۹                               | ۱۳        | ۱۳                 | ۱۴        |
| ۱۱/۵                            | ۱۰        | ۱۲                 | ۱۲        |
| ۱۲/۵                            | ۱۲        | ۱۱                 | ۱۵        |
| ۱۱                              | ۲         | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۱۴                              | ۱۵        | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۷                               | ۱۱        | ۱۳                 | ۱۵        |
| ۱۲                              | ۱۵        | ۱۴/۵               | ۱۵        |
| ۱۰                              | ۱۰        | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۱۱                              | ۱۵        | ۱۲                 | ۱۵        |
| ۱۰/۵                            | ۱۲        | ۱۲                 | ۱۵        |
| ۱۱                              | ۱۲        | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۱۰/۵                            | ۱۱        | ۱۴                 | ۱۵        |
| ۹                               | ۱۱/۵      | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۱۰                              | ۱۲        | ۱۳                 | ۱۴        |
| ۸/۵                             | ۱۰        | ۱۴                 | ۱۵        |
| ۱۰/۵                            | ۱۰        | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۴                               | ۱۰/۵      | ۱۴                 | ۱۴        |
| ۱۰                              | ۱۰/۵      | ۱۴                 | ۱۴/۵      |
| ۱۱                              | ۱۰/۵      | ۱۵                 | ۱۵        |
| ۱۰/۵                            | ۱۲        | ۱۴                 | ۱۵        |
| ۸                               | ۱۰/۵      | ۱۴                 | ۱۴        |
| ۷/۵                             | ۱۰/۵      | ۱۴                 | ۱۴        |
| ۴                               | ۹         | ۱۳                 | ۱۴        |
| ۸                               | ۱۲        | ۱۵                 | ۱۵        |

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد نمرات دو گروه در دو مرحله اول و دوم

| مرحله گروه | مرحله اول        |        | مرحله دوم |                  |
|------------|------------------|--------|-----------|------------------|
|            | انحراف استاندارد | جمع کل | میانگین   | انحراف استاندارد |
| بیمار      | ۲/۶۷             | ۲۶۵/۵  | ۹/۴۸      | ۲/۴۱             |
| بهنجار     | ۱/۴۳             | ۳۷۹/۵  | ۱۳/۵۵     | ۰/۷۳             |

جدول ۴. نتیجه آزمون آماری t مستقل برای مقایسه دو گروه

| معنی داری | t     | درجه آزادی | معنی داری | تفاوت میانگین ها | تفاوت خطای استاندارد |
|-----------|-------|------------|-----------|------------------|----------------------|
| ۰/۰۲۲     | ۳/۲۲۰ | ۵۴         | ۰/۰۰۲     | ۱/۵۸۹۳           | ۰/۴۹۳۵               |

جدول ۵. تعداد خطاهای آزمودنی های هر دو گروه (تعداد خطاها در هر مورد)

| موارد  | بیمار     |           | بهنجار    |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | مرحله اول | مرحله دوم | مرحله اول | مرحله دوم |
| شکل به ساعت شباهت دارد.  | ۴         | ۴         | ۰         | ۰         |
| محیط بیرونی ساعت وجود دارد.  | ۰         | ۰         | ۰         | ۰         |
| قطر < ۱ اینچ (۲،۵۴ سانتی متر).   | ۱         | ۰         | ۵         | ۰         |
| همه شماره ها درون دایره اند.   | ۱۴        | ۶         | ۴         | ۲         |
| اول زمان های ۱۲، ۳، ۶ و ۹ جاگذاری شود.                                       | ۱۲        | ۱۴        | ۶         | ۱         |
| جاگذاری صحیح است (تقارن در هر دو طرف محور ۶-۱۲). اگر "بله" بعدی انجام نگیرد. | ۲۲        | ۲۲        | ۳         | ۰         |
| اگر خطای جاگذاری وجود دارد آن ها را تصحیح کرده یا پاک کرده است.              | ۰         | ۰         | ۰         | ۰         |
| شماره گذاری انگلیسی یا فارسی است   | ۸         | ۴         | ۳         | ۰         |
| اعداد ۱۲-۱ همه فقط انگلیسی یا فقط فارسی نمره گذاری شده است.                  | ۱۶        | ۶         | ۴         | ۱         |
| توالی ۱۲-۱ صحیح است. از قلم افتادگی یا اضافه شده وجود ندارد.                 | ۱۴        | ۴         | ۴         | ۰         |
| فقط ۲ عقربه وجود دارد  | ۴         | ۴         | ۳         | ۱         |
| هر دو عقربه به صورت فلش نشان داده شده اند.                                   | ۶         | ۴         | ۲         | ۲         |
| عقربه ی ساعت شمار بین ساعت ۱ و ۲ است.  | ۱۸        | ۱۴        | ۶         | ۳         |
| عقربه ی دقیقه شمار دراز تر از عقربه ی ساعت شمار باشد.                        | ۲۰        | ۱۹        | ۱         | ۲         |
| هیچ یک از موارد زیر نباشد: (۱) عقربه ۴ یا ۵ را نشان دهد.                     | ۶         | ۲         | ۰         | ۰         |
| (۲) به صورت ۱:۴۵ نوشته شود (دیجیتالی)  | ۰         | ۰         | ۰         | ۰         |
| به صورت تصویر صورت یا دست باشد   | ۰         | ۰         | ۰         | ۰         |
| حرف، کلمه یا تصویری موجود باشد.  | ۰         | ۰         | ۰         | ۰         |
| تجاوز از گردی (صفحه) وجود دارد.  | ۲         | ۱         | ۱         | ۲         |
| تنظیم ساعت زمان ۱:۴۵ دقیقه نیست.   | ۸         | ۲         | ۰         | ۰         |

به اسکیزوفرنی در آزمون ترسیم ساعت کاملاً منطبق است. علت وجود این میزان خطاها در این گروه از بیماران ممکن است در اثر آسیب احتمالی قشر جلوی پیشانی و چین گیجگاهی فوقانی در اسکیزوفرنی باشد که در پژوهش های آندرسون [۱۱] و مارش [۱۲] نیز بر آن ها تأکید شده است، نتیجه جالب توجه این است

که حتی پس از آموزش و مشاهده نحوه کار آزمونگر (مرحله دوم اجرای آزمون) البته در افراد دچار اسکیزوفرنی، تفاوت معنی داری در عملکرد روی نمی دهد و همین موضوع وجود کارکرد های نارسا در قشر مغز افراد مبتلا به اسکیزوفرنی را تقویت می کند. لونسون و همکاران [۴] نیز در بررسی عملکرد بیماران

بر اساس یافته های حاصل در مطالعات آسیب شناسی روانی، افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی در درک گذر زمان و فهم زمان با مشکلات عدیده ای مواجه هستند. زمان از نظر این بیماران در یک ثبات و سکون به صورت بی حرکت است، بنابراین استفاده از آزمون ساعت از حیث دادن انگیزه به این بیماران و نیز ارزیابی درک و فهم و آگاهی آنان از زمان حائز اهمیت است. در عین حال بدون اینکه تمایل به ارائه تفسیرهای نورولوژیکی از عملکرد بر روی آزمون ترسیم ساعت داشته باشیم، از نتایج به دست آمده از تحقیق فعلی می توانیم استنباط کنیم که از این آزمون به منظور تفکیک افراد بهنجار از اسکیزوفرنی و شدت آسیب های نورولوژیکی و شناختی استفاده کنیم. این نتیجه گیری با دیدگاه رویال [۱] در مورد آزمون ترسیم ساعت و کاربرد آن به عنوان یک تکلیف اجرایی و نیز با دیدگاه لونسون [۸] همسویی نشان می دهد.

### نتیجه گیری

بر پایه یافته های حاصل از پژوهش فعلی می توان نتیجه گرفت که آزمون ترسیم ساعت به منظور تفکیک بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی از افراد بهنجار قابل استفاده است. همچنین عملکرد بیماران علی رغم آموزش صریح ترسیم بهبود نمی یابد که ممکن است متاثر از آسیب های نوروسیکولوژیکی مثل اختلال در درک روابط فضایی این بیماران باشد.

مبتلا به اسکیزوفرنی البته از جنبه های فرافکنی آن، به وجود نقصان های شناختی در این بیماران که بوسیله ی این آزمون قابل اندازه گیری است، اشاره می کنند. از طرف دیگر بیشترین خطای مورد مشاهده در عملکرد این بیماران، خطا در جایگذاری شماره های ساعت در درون دایره صفحه ساعت است. ترسیم ساعت مستلزم یک فهم درست از وضعیت قرارگیری شماره ها در درون صفحه داشته و همین یک کنش مربوط به فهم روابط فضایی است و مستلزم درک صحیح از جایگاه هر شماره روی صفحه و قرارگیری هر شماره نسبت به یکدیگر و نیز نسبت به خود بیننده می باشد. هر چند وجود چرخش در ترسیم عقربه های ساعت می تواند به عنوان یک جهت گیری فضایی نادرست معطوف به بدن محسوب شود و در مطالعه میجوک و همکاران [۱۳] در آسیب پوتامن (یک عقده قاعده ای) با استفاده از آزمون ترسیم ساعت به آن اشاره شده است. می توان به وضوح تاکید کرد که هر نوع اختلال در جایگذاری درست شماره ها بر روی صفحه ساعت می تواند بیانگر آسیب در هر دو طرف فرایند معطوف به خود و معطوف به محرک در بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی باشد.

از طرف دیگر با توجه به عنوان مقاله شاه یعنی "فقط زمان است که بازگو کننده است و ترسیم ساعت به مثابه یک شاخص مهم برای کارکرد نا مطلوب نورولوژیکی"، استفاده از آزمونی که مفهوم زمان و گذشت زمان را می سنجد در خور اهمیت است [۱۴].

### References

- 1- Royall DR, Cordes JA, Polk M. CLOX: an executive clock drawing task. *Journal Of Neurosurgery Psychiatry*. 1998; 64: 588-94.
- 2- Shulman KI. Clock-drawing: is it the ideal cognitive screening test?. *Int. J. Geriatric Psychiatry*. 2000; 15: 548-61.
- 3- Kukolja J, Marshall JC, Fink GR. Neural mechanisms underlying spatial judgments on seen and imagined visual stimuli in the left and right hemifields in men. *Neuropsychologia*. 2006; 44: 2846-60.
- 4- Levenson JL, Collins J, Puram D. Images in psychosomatic medicine: The Clock- Drawing Test. *Psychosomatics*. 2005; 46: 77-8.
- 5- Bozikas VP, Kosmidis MH, Kourtis A, Gamvroula K, Melissidis P, Tsolaki M, Karavatos A. Clock drawing test in institutionalized patients with schizophrenia compared with Alzheimer's disease patients. *Schizophrenia Research*. 2002; 59: 173-9.
- 6- Chan-Weiner DA, Sullivan EV, Shear PK, Fama R, Lim KO, Yesavage JA, et al. Brain structural and cognitive correlates of clock drawing performance in Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol. Soc*. 1999; 5: 502-9.

- 7- Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock drawing in Alzheimer's disease: a novel measure of dementia severity. *J AM Geriatr.* 1989; 37: 725-29.
- 8- Mendez MF, Ala T, Underwood KL. Development of scoring criteria for the clock drawing task in Alzheimer's disease. *J. AM. Geriatr. Soc.* 1992; 40: 1095-98.
- 9- Ueda H, Kitabayashi Y, Narumoto J, Nakamura K, Kita H, Kishikawa Y, et al. Relationship between clock Drawing Test performance and regional cerebral blood flow in Alzheimer's disease: a single photon emission computed tomography study. *Psychiatry and clinical Neurosciences.* 2002; 56: 25-29.
- 10- Forlster H, Burns A, Levy R, Cairns G. Neuropathological basis for drawing disability (constructional apraxia) in Alzheimer's disease. *Psychological Medicine.* 1993; 23: 623-9.
- 11- Andreasen NC. A unitary model of schizophrenia: Bleuler's "fragmented phre" as schizencephaly. *Archives of General Psychiatry.* 1999; 56: 721-7.
- 12- Pearlson GD, Marsh L. Structural brain imaging in schizophrenia: a selective review. *Biological Psychiatry.* 1999; 46: 627-49.
- 13- Mijovic-Prelec D, Bently P, and Caviness S. Selective rotation of egocentric spatial representation following right putaminal hemorrhage. *Neuropsychologia.* 2004; 42: 1827-37.
- 14- Shah J. Only time will tell: clock drawing as an early indicator of neurological dysfunction. *P&S medical review.* 2002; 7: 30-34.
- 15- Cangoz B, Karakoc E, Selekler K. The norm determination and validity- reliability studies of clock drawing test on Turkish adults and elderly (ages 50 and over). *Turkish Journal of Geriatrics.* 2006; 9: 136-142.
- 16- Lowery N. Relationship between clock-drawing and neuropsychological and functional status in elderly institutionalized patients with schizophrenia. *American Journal of Geriatric Psychiatry.* 2003; 11: 621-8.