

## اثربخشی تمرینات حرکتی (قدم زدن) بر ادراک زمان در بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی

حسین قمری گیوی<sup>۱</sup>، علی خالق خواه<sup>۲\*</sup>، عیسی جعفری<sup>۳</sup>، نجمه جوکار کمال آبادی<sup>۱</sup>، مرتضی رضایی صوفی<sup>۴</sup>

گروه مشاوره، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران؛ گروه علوم تربیتی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران؛ گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران؛ گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۲

### چکیده:

زمینه و هدف: اختلال اسکیزوفرنی از اختلالات شایع روان پزشکی است و تحریف در ادراک زمان یکی از علائم این اختلال محسوب می‌شود. این مطالعه با درک این موضوع و با هدف تعیین اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشی ۶۰ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی از بین جامعه آماری بیماران روانی که در سال ۱۳۹۲ در بخش اعصاب و روان بیمارستان فاطمی و بیمارستان روانپزشکی ایثار شهرستان اردبیل بستری بودند، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در ۲ گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند و پس از مصاحبه بالینی، مطالعه پرونده بیمار، اجرای مقیاس PANSS و بررسی ادراک زمان با استفاده از ۲ محرک دیداری و شنیداری و دستگاه زمان سنج، گروه آزمایش تمرینات حرکتی را به صورت قدم زدن آهسته در ۳ گام به همه جهات انجام دادند. داده‌ها با آزمون آماری تحلیل واریانس چند متغیره تحلیل گردید.

یافته‌ها: نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل در نمره ی پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). به این معنی که تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان گروه آزمایش موثر بوده است.

نتیجه‌گیری: نتایج این بررسی نیز نشان داد که با آموزش تمرینات حرکتی به بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی، می‌توان در ادراک زمان آنان تغییر ایجاد کرد که این یافته در توان بخشی بیماران روانی قابلیت کاربرد دارد.

واژه‌های کلیدی: تمرینات حرکتی، ادراک زمان، بیماران، اسکیزوفرنی.

### مقدمه:

تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳). ادراک زمان در قالب یک فرایند انطباقی از یک سو موجب تسهیل پیش بینی رویدادها و از سوی دیگر سبب سازمان‌دهی و طراحی رفتارهای آینده می‌شود (۴). زمان و ادراک آن یک بخش اساسی برای رفتار و اقدامات بشر است که بسیاری از ابعاد زندگی انسان مانند راه رفتن، صحبت کردن، هماهنگی عضلات را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در واقع تمام فعالیت‌های انسان مستلزم درک مناسب زمان

ادراک زمان (Time perception) نقش مهم و موثری بر بسیاری از جنبه‌های زندگی انسان دارد (۱). از دید برخی از محققین ادراک زمان نقش مهمی در فرایند تصمیم‌گیری و ارزیابی محیط ایفا می‌کند؛ همچنین این مولفه یک عامل اساسی در پردازش اطلاعات به شمار می‌آید (۲)؛ همچنین این بعد از ادراک، جنبه‌های روان‌شناختی، شخصیت، رشد و نمو، جنبه‌های زندگی اجتماعی و روابط بین فردی را

است (۱). Ericson معتقد است نخستین آموخته های یک کودک درک موقعیت مکانی و زمانی است و امروزه آموختن زمان نخستین شرط برای هر کسی است که قصد زندگی اجتماعی را دارد (۵). از طرف دیگر نارسایی در ادراک زمان دارای پیامدهای گوناگون از جمله نقص در دیگر کارکردهای شناختی به ویژه اعمال حرکتی و آگاهی بصری است و در حافظه کاری یا بازنمایی ذهنی، پیش بینی و بازنگری مشکل ایجاد می کند که این امر خود موجب آسیب رسیدن به خودآگاهی و طبیعتاً اختلال در پیش بینی قصدها، انگیزه ها و رفتارها می شود (۶،۷). ادراک زمان تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد و ابتلا به بیماری های جسمی و روانی موجب اختلال در این فرایند می شود. یکی از اختلالاتی که موجب تغییر در ادراک زمان می شود، اختلال اسکیزوفرنی است. مطالعات آزمایشی کنترل شده نشان می دهند که بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی (Schizophrenia) در مقایسه با افراد غیر اسکیزوفرنیک گذشت زمان را کمتر درک می کنند و در ادراک و پردازش زمان دچار تحریف و نارسایی هستند (۸-۱۳). اختلال اسکیزوفرنی اختلالی است که باعث تخریب شناختی- ادراکی در بیمار می شود (۱۴). تحقیقات انجام شده در زمینه علت شناسی این اختلال بر نقش انتقال دهنده های عصبی نظیر سروتونین و دوپامین و تغییرات مغزی مانند آسیب به قشر جداری در این اختلال تأکید دارند (۱۷-۱۵)؛ همچنین مطالعات عصب شناختی مجموعه ای از آسیب های شناختی و ادراکی را در این اختلال گزارش کرده اند که یکی از این آسیب ها اختلال در ادراک زمان است (۱۸). در پژوهشی که با هدف بررسی اختلالات توجه و ادراک در افراد مبتلا به اسکیزوفرنی و افراد عادی صورت گرفت، نتایج نشان داد افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی زمان بیشتری را برای پاسخ به محرک های نوری و صوتی صرف کردند (۱۹). مطالعه Lee و همکاران نیز نشان داد که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی در برآورد زمان کندتر عمل می کنند (۱۸). این محققین ۳۸ بیمار مبتلا به اختلال

اسکیزوفرنی و ۳۸ فرد عادی را با استفاده از یک محرک شنیداری مورد مقایسه قرار دادند، نتایج نشان داد که بیماران نسبت به افراد عادی به طور معنی داری مدت زمان را کمتر از حد واقعی تخمین زدند (۱۸). Volz و همکاران، ۹ بیمار مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی و ۱۵ نفر از افراد سالم را از لحاظ برآورد زمان مورد مقایسه قرار دادند و نتایج نشان داد که بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی در برآورد زمان کندتر عمل کردند (۲۰)؛ بنابراین از آن جا که هرگونه اختلال در ادراک زمان، عملکرد فردی و اجتماعی فرد را مختل خواهد کرد، توجه به مقوله ادراک زمان و راه های بهبود آن ضروری است. مطالعات نشان داده اند که یکی از راه های بهبود ادراک زمان، انجام ورزش و تمرینات حرکتی است (۲۱). تمرینات حرکتی بخشی از حرکت درمانی است که جنبه های عاطفی، روانی، شناختی، اجتماعی و فیزیکی را با هم ادغام می کند و علاوه بر پویایی جسمی باعث پویایی روانی نیز می شود (۲۲). Grant و Xia در پژوهشی نشان دادند که تمرینات حرکتی موجب کاهش نمره کل بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی در مقیاس PANSS و افزایش نمره آن ها در مقیاس رضایت از زندگی و کیفیت زندگی می شود (۲۳). در پژوهش دیگری مشخص شد که تمرین حرکتی باعث بهبود زمان واکنش انتخابی می شود (۲۴). در پژوهشی تمرینات هوازی شدید روی ۲۸ نفر زن و مرد صورت گرفت و نتایج پژوهش نشان داد که تمرینات حرکتی منجر به بهبود زمان واکنش در افراد مورد پژوهش شده است (۲۵). در رابطه با تغییرات زمان واکنش پس از اجرای فعالیت بدنی و تمرین های حرکتی تحقیقات متعددی انجام شده است. برای نمونه، Arcelin و همکاران زمان واکنش انتخابی را در حالت استراحت و حین تمرین با شدت متوسط (۰/۶۰) روی دوچرخه کارسنج اندازه گیری کردند و به این نتیجه رسیدند که تمرین با شدت متوسط زمان واکنش انتخابی را بهبود می بخشد (۲۶). همسو با یافته های قبلی در پژوهشی، زمان واکنش انتخابی آزمودنی مرد و زن

اندازه گیری شد و نتایج نشان داد که تمرین حرکتی باعث بهبود زمان واکنش انتخابی در آزمودنی های مورد مطالعه می شود (۲۷). بررسی شواهد پژوهشی مرتبط در این حوزه نشان می دهد که تمرینات حرکتی موجب بهبود ادراک زمان در افراد مورد بررسی می شود. با این حال، اغلب تحقیقات انجام شده در جامعه های آماری غیر مرتبط با افراد اسکیزوفرن صورت گرفته است و پژوهشی که به طور مستقیم روی افراد مبتلا به اسکیزوفرنی اجرا شود، یافت نشد. این پژوهش با درک اهمیت بررسی اثربخشی تمرینات حرکتی در بهبود ادراک زمان در افراد مبتلا به اختلالات روانی و نیز با توجه به کمبود منابع پژوهشی موجود در کشور، درصدد پاسخگویی به این سؤال بود که آیا تمرینات حرکتی در بهبود ادراک زمان در بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی تأثیر دارد؟

## روش بررسی:

روش پژوهش حاضر، آزمایشی از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش عبارت بودند از ۲۰۰ نفر بیمار مبتلا به اسکیزوفرنی که در نیمه دوم سال ۱۳۹۲ در بخش اعصاب و روان بیمارستان فاطمی و بیمارستان روانپزشکی ایثار شهرستان اردبیل بستری بودند که پس از دریافت مجوز اجرایی از ستاد مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شهرستان اردبیل، اجرای مقیاس سندرم مثبت و منفی PANSS، مصاحبه بالینی بر اساس ملاک های تشخیصی (DSM-5) و مطالعه پرونده آنها جهت تشخیص واحد پژوهشگر و روان پزشک مربوطه که در پرونده بیماران درج شده بود، ضمن رعایت منشور حقوق بیمار، ۶۰ بیمار مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی که مایل به شرکت در آزمایش بودند، با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شد و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار داده شد و مورد آزمون قرار گرفتند (گروه آزمایش=۳۰ نفر، گروه کنترل=۳۰ نفر) که افراد این نمونه در دامنه سنی ۳۲/۷۵ قرار داشتند. هر

بیمار به صورت فردی در آزمون شرکت کرد و هر فرد ۱ جلسه مورد بررسی قرار گرفت و هر جلسه حدوداً ۱ ساعت طول کشید. ملاک ورود به آزمون وجود اختلال اسکیزوفرنی و تمایل بیماران به همکاری و ملاک خروج نیز عدم تمایل آنها بود. ادراک زمان به عنوان متغیر وابسته، با استفاده از محرکات دیداری و شنیداری به مدت ۳۰ ثانیه و استفاده از دستگاه زمان سنج ارزیابی شد. به این صورت که از هر آزمودنی خواسته شد پس از به پایان رسیدن تصویر و صوت، واژه «تمام» را با صدای بلند بگوید و زمان واکنش آزمودنی ها با استفاده از دستگاه زمان سنج ثبت شد. در پس آزمون نیز همین کار انجام گرفت؛ با این تفاوت که محرک های ارائه شده در این مرحله به منظور پیشگیری از سوگیری ناشی از تکرار، از محرکات دیداری و شنیداری متفاوت با مرحله پیش آزمون اما با همان مدت زمان، استفاده گردید. متغیر مستقل در این پژوهش تمرینات حرکتی بود. به این صورت که از بیماران گروه آزمایش خواسته شد که تمرینات حرکتی را به صورت ۳ گام به سمت جلو، ۳ گام به سمت عقب، ۳ گام به سمت چپ و ۳ گام به سمت راست انجام دهند و هر بیمار این تمرین را ۳ بار و هر بار با فاصله زمانی ۱۰ دقیقه تکرار می کردند. گروه کنترل آموزش خاصی را دریافت نکرد و در انتظار درمان ماند. لازم به ذکر است که به لحاظ رعایت جوانب اخلاقی پژوهش، گروه کنترل بعد از پایان پژوهش به صورت گروهی آموزش تمرینات حرکتی را دریافت کردند.

جهت جمع آوری داده ها از ابزارهای زیر استفاده شده است: ۱- مقیاس سندرم مثبت و منفی (Positive and Negative Syndrome Scale) به منظور تشخیص وجود اختلال اسکیزوفرنی و نمره بیمار در این اختلال مورد استفاده قرار گرفت. این مقیاس در سال ۱۹۸۷ و ۱۹۸۹ توسط کای و همکاران تهیه شده است که دارای ۳۰ آیت می باشد و در ۱ مقیاس ۷ درجه ای از اصلاً تا شدید نمره گذاری می شود؛ همچنین این مقیاس دارای ۳ زیر مقیاس اصلی شامل

**یافته ها:**

در این پژوهش تعداد ۶۰ نفر بیمار (۳۰ نفر زن و ۳۰ نفر مرد) مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی با حداقل سن ۱۹ سال و حداکثر سن ۵۳ سال با تحصیلات ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان شرکت داشتند. تعداد افراد در مقطع ابتدایی ۱۳ نفر، در مقطع راهنمایی ۲۹ نفر و در مقطع دبیرستان ۱۸ نفر بودند. این بیماران در دامنه سنی ۳۲/۷۵ که بیشتر آنان دارای تحصیلات راهنمایی بودند، در پژوهش شرکت داشتند.

نمره سندرم مثبت، نمره سندرم منفی و نمره آسیب روانی عمومی می باشد. در پژوهشی پایایی این ابزار با استفاده از روش آلفای کرونباخ بررسی شد و نمره سندرم مثبت، نمره سندرم منفی و نمره آسیب روانی عمومی به ترتیب ۰/۷۳، ۰/۷۹ و ۰/۶۸ گزارش شد (۲۸)؛ ۲- دستگاه کامپیوتر و نرم افزار دیداری و شنیداری جهت ارائه محرک های دیداری و شنیداری (به مدت ۳۰ ثانیه)؛ ۳- دستگاه زمان سنج جهت بررسی زمان واکنش به محرک ها.

**جدول شماره ۱: میانگین و انحراف استاندارد پیش آزمون و پس آزمون ادراک زمان با استفاده از محرک دیداری و**

**شنیداری در ۲ گروه آزمایش و کنترل**

گروه ها	دیداری		شنیداری	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
گروه آزمایش	۱۴±۵/۷۳	۲۱/۰۳±۶/۵۴	۱۳/۴۶±۶	۱۵/۸۰±۶/۰۲
گروه کنترل	۱۵/۷۳±۴	۱۶/۳۶±۵/۷۷	۱۱/۷۶±۵/۶۲	۱۲/۷۰±۴/۳۰

پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش به ترتیب ۱۳/۴۶ و ۱۵/۸۰ بود؛ اما میانگین این محرک در پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل به ترتیب ۱۱/۷۶ و ۱۲/۷۰ بود. این یافته ها بیانگر تغییر میانگین نمره ادراک زمان در مرحله پس آزمون برای گروه آزمایش می باشد. در جدول شماره ۲ شاخص های اعتباری تحلیل واریانس چندمتغیره برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل ارائه شده است.

همان طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، میانگین محرک دیداری در پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش به ترتیب ۱۴ و ۲۱/۰۳ بود؛ اما میانگین این محرک در پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل به ترتیب ۱۵/۷۳ و ۱۶/۳۶ بود. این یافته ها بیانگر تغییر میانگین نمره ادراک زمان در مرحله پس آزمون برای گروه آزمایش می باشد؛ همچنین میانگین محرک شنیداری در

**جدول شماره ۲: شاخص های اعتباری تحلیل واریانس چندمتغیره برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل**

اثر	ارزش	درجه آزادی	F	سطح معنی داری
اثر پیلایی	۰/۵۷	۲	۳۰/۹۶	<۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۴۷	۲	۳۰/۹۶	<۰/۰۰۱
تی هتلینگ	۱/۱۱	۲	۳۰/۹۶	<۰/۰۰۱
ریشه روی	۱/۱۱	۲	۳۰/۹۶	<۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، مقدار لامبدای ویلکز برابر با ۰/۴۷ می‌باشد که در سطح (۰/۰۵) معنی دار است. به این معنی که بین گروه آزمایش و کنترل از لحاظ اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان، تفاوت معنی دار وجود دارد. جهت نشان دادن همگنی واریانس های نمونه در گروه آزمایش و کنترل از آزمون باکس استفاده شد که نتایج آن با فراوانی ۱/۶۷۵ و سطح معنی داری

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، بین گروه آزمایش و کنترل از لحاظ اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان تفاوت معنی داری وجود دارد و می‌توان گفت تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی مؤثر بوده است ( $P < 0/05$ ).

**جدول شماره ۳: آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل**

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
محرک دیداری	۱	۶۶۸/۰۸۰	۲۷/۹۸	۰/۰۰۰
محرک شنیداری	۱	۴۲۴/۷۸۵	۳۳/۷۴	۰/۰۰۰

براساس مدل نظری کارکرد ادراکی- حرکتی، فعالیت حرکتی با توانایی شناختی و ادراک رابطه دارد و این فرایند یک چرخه را تشکیل می‌دهند که بالا بردن هر کدام موجب افزایش سطح دیگری می‌شود (۲۹،۳۰). در تأیید این نظریه نیز می‌توان گفت که ادراک زمان مستلزم فعالیت ساعت درونی است و زمانی که تحرک و فعالیت کم شود، ادراک زمان نیز دچار اختلال می‌گردد (۳۱). از آنجا که تمرینات حرکتی علاوه بر پویایی جسمی منجر به پویایی ذهنی نیز می‌شود (۳۲). ممکن است افزایش فعالیت ساعت درونی بر بهبود ادراک زمان تأثیرگذار باشد. از طرف دیگر یکی از عوامل مؤثر بر ادراک زمان، انگیزتگی است. انگیزتگی بالا زمان واکنش را سریع تر و انگیزتگی پایین زمان واکنش را کند می‌کند (۳۳). در پژوهشی مشخص شد که تمرینات حرکتی با افزایش میزان انگیزتگی منجر به بهبود زمان واکنش می‌شود (۲۴). یکی دیگر از تبیین های احتمالی که در ارتباط با نقش تمرینات حرکتی بر ادراک زمان مطرح می‌باشد، تبیین زیستی است. براساس مدل زیست شناختی تأثیر

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، بین گروه آزمایش و کنترل از لحاظ اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان تفاوت معنی داری وجود دارد و می‌توان گفت تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی مؤثر بوده است ( $P < 0/05$ ).

### بحث:

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی انجام شد و نتایج نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل در نمره ی پس آزمون تفاوت معنی داری وجود دارد. به این معنی که تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان گروه آزمایش مؤثر بوده است. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش با یافته های Davranche و همکاران مبنی بر اینکه تمرین حرکتی باعث بهبود زمان واکنش انتخابی می‌شود. Audiffren و همکاران مبنی بر تأثیر تمرینات حرکتی بر بهبود زمان واکنش به محرک شنیداری همسو می‌باشد (۲۴،۲۵).

همکاری لازم جهت اجرای پژوهش بود. دشواری کار با بیماران سایکوتیک و جلب همکاری آن‌ها در اجرای پژوهش نیز محدودیت دیگر این پژوهش بود؛ لذا به مسئولان محترم پژوهشی بیمارستان های روانپزشکی پیشنهاد می شود که در چنین تحقیقات کارسازی که می تواند در پیشبرد اهداف آن ها در فرایند درمان و توانبخشی بیماران روانی مؤثر باشد و همچنین می تواند مقدمه تحقیقات گسترده تر آتی قرار گیرد، با پژوهشگران این حوزه همکاری بیشتری داشته باشند.

### نتیجه گیری:

نتایج پژوهش نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل در نمره ی پس آزمون تفاوت معنی داری وجود دارد. به این معنی که تمرینات حرکتی بر بهبود ادراک زمان گروه آزمایش مؤثر بوده است. با توجه به اختلال در ادراک زمان بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی و نیز اثربخشی تمرینات حرکتی بر بهبود آن، توجه بیشتر به این مقوله می تواند در فرایند درمان و توانبخشی این بیماران مؤثر باشد؛ همچنین به متخصصین فعال در زمینه توانبخشی بیماران روانی نیز پیشنهاد می شود که تمرینات حرکتی را در راستای بهبود جنبه های جسمانی و شناختی به ویژه ادراک زمان و نیز درمان همه جانبه، به صورت جدی مورد استفاده قرار دهند.

### تشکر و قدردانی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد مشاوره دانشگاه محقق اردبیلی با کد ۹۳/د/۲۰/۳۶۹ مورخه ۹۳/۶/۱۷ می باشد. نویسندگان از پرسنل بخش اعصاب و روان بیمارستان فاطمی و بیمارستان روانپزشکی ایثار شهرستان اردبیل و کلیه افرادی که در انجام این پژوهش با ما همکاری کردند، نهایت تشکر و احترام را دارند.

تمرینات حرکتی و فعالیت های بدنی بر سلامت روانی، به خاطر تغییرات بیوشیمیایی و زیست شناختی در مغز است؛ چراکه مغز به عنوان مرکز فرماندهی بدن، دستورات خود را از طریق مواد شیمیایی موسوم به ناقل های عصبی منتقل می کند. محققین تخمین می زنند که در بدن انسان صدها نوع ناقل عصبی وجود دارد؛ اما فقط ۳۰ نوع از آن ها شناسایی شده اند که براساس تحقیقات انجام شده تنها سروتونین و دوپامین هم در فرایندهای ادراک زمان و هم در اختلال اسکیزوفرنی دخالت دارند (۱۵، ۱۶، ۳۴). این نوع از ناقل های عصبی در مناطق خاصی از مغز فعال هستند و تغییر در آن ها می تواند تغییرات شدیدی را در تجربه زمان ایجاد کند (۱۵)؛ بنابراین می توان گفت ممکن است، تمرینات حرکتی با ایجاد تغییراتی در این ناقل های عصبی منجر به بهبود ادراک زمان شود. از طرفی Bueti و همکاران معتقدند قشر جداری به عنوان یک رابط بین فرایندهای حسی و حرکتی عمل می کند و این ناحیه در اطلاعات مربوط به زمان دخیل است (۱۷). در تأیید این یافته اختلال در ادراک زمان بیماران یک جانبه که قشر جداری نیمکره راست شان دچار آسیب شده بود، مشاهده شده است (۳۵)؛ بنابراین این امکان وجود دارد که تمرینات حرکتی به واسطه تأثیرگذاری روی قشر جداری بر ادراک زمان در افراد اسکیزوفرن مؤثر باشد. مرور شواهد پژوهشی نشان می دهد که چه تحول در حرکت و چه تمرین حرکتی بر ادراک زمان و فعالیت های شناختی مؤثر است و نتایج پژوهش حاضر مؤید همین موضوع است؛ بنابراین می توان درمورد افراد دارای اختلالات روانی نظیر افراد مبتلا به اسکیزوفرنی کاربست های درمانی و آزمایشی مناسبی را ترتیب داد که موجب بهبود فرایندهای ادراکی در آنان شود.

یکی از محدودیت های پژوهش حاضر انجام پژوهش در بیمارستان های روان پزشکی و عدم

## منابع:

1. Sanders T, Cairns P. Time perception, immersion and music in videogames, " Proceedings of the 24th BCS interaction specialist group conference. British Computer Society Swinton, UK, 2010; 12: 160-7.
2. Ryu V, Kook S, Lee SJ, Ha K, Cho HS. Effects of emotional stimuli on time perception in manic and euthymic patients with bipolar disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2015; 56: 39-45.
3. Grondin S. Methods for studying psychological time. In: Grondin S, editor. *Psychology of Time*. Bingley, UK: Emerald Press; 2008.
4. Ekhtiyari H, Jannati A, Parhizgar E, Behzadi A, Mokri A. Time perception and evaluation methods: A preliminary study to the subjects of the Persian language Fresh. *J Cog Sci*. 2002; 5(4): 36-49.
5. Ericson E. On time A translator. Esfandiari, 2005. 1 ed. Abadan: Porsesh Pub; 1945.
6. Livesey AC, Wall MB, Smith AT. Time perception: manipulation of task difficulty dissociates clock functions from other cognitive demands. *Neuropsychologia*. 2007; 45(2): 321-31.
7. Alizadeh H. Theoretical explanation attention deficit disorder/hyperactivity: pattern of behavioral inhibition and self-control nature. *Res Fie Gift Chi*. 2004; 3: 232-48.
8. Nikpoor Gh, Homayooni AR. Reaction time in schizophrenia patients and normal persons. *J Behav Sci*. 2007; 4: 345-8.
9. Bonnot O, de Montalembert M, Kermarrec S, Botbol M, Walter M, Coulon N. Are impairments of time perception in schizophrenia a neglected phenomenon? *J Physiol Paris*. 2011; 105(4-6): 164-9.
10. Carroll CA, O'Donnell BF, Shekhar A, Hetrick WP. Timing dysfunctions in schizophrenia span from millisecond to several-second durations. *Brain Cogn*. 2009; 70(2): 181-90.
11. Wang Y, Cui J, Chan RC, Deng Y, Shi H, Hong X, et al. Meta-analysis of prospective memory in schizophrenia: nature, extent, and correlates. *Schizophr Res*. 2009; 114(1-3): 64-70.
12. Forbes NF, Carrick LA, McIntosh AM, Lawrie SM. Working memory in schizophrenia: a meta-analysis. *Psychol Med*. 2009; 39(6): 889-905.
13. Ranganath C, Minzenberg MJ, Ragland JD. The cognitive neuroscience of memory function and dysfunction in schizophrenia. *Biol Psychiatry*. 2008; 64(1): 18-25.
14. Goldstein G, Haas GL, Pakrashi M, Novero AM, Luther JF. The cycle of schizoaffective disorder, cognitive ability, alcoholism, and suicidality. *Suicide Life Threat Behav*. 2006; 36(1): 35-43.
15. Wittmann M, Carter O, Hasler F, Cahn BR, Grimberg U, Spring P, et al. Effects of psilocybin on time perception and temporal control of behaviour in humans. *J Psychopharmacol*. 2007; 21(1): 50-64.
16. Bonnot O, de Montalembert M, Kermarrec S, Botbol M, Walter M, Coulon N. Are impairments of time perception in schizophrenia a neglected phenomenon? *J Physiol Paris*. 2011; 105(4-6): 164-9.
17. Bueti D, Walsh V, Frith C, Rees G. Different brain circuits underlie motor and perceptual representations of temporal intervals. *J Cogn Neurosci*. 2008; 20(2): 204-14.
18. Lee MS, Oliver PM, Hutchinson MN. Phylogenetic uncertainty and molecular clock calibrations: a case study of legless lizards (Pygopodidae, Gekkota). *Mol Phylogenet Evol*. 2009; 50(3): 661-6.
19. Goodarzi MA, Khosrovani N, Tarikhi AR. Comparing the performance of patients with schizophrenia and normal persons in contrast sensitivity. *Adv Cog Sci*. 2011; 13(3): 75-83.
20. Volz HP, Nenadic I, Gaser C, Rammsayer T, Hager F, Sauer H. Time estimation in schizophrenia: an fMRI study at adjusted levels of difficulty. *Neuroreport*. 2001; 12(2): 313-6.

21. Karia RM, Ghuntla TP, Mehta HB, Gokhale PA, Shah CJ. Effect of gender difference on visual reaction time: A study on medical students of Bhavnagar region. *J Pharm.* 2012; 2(3): 452-4.
22. Harris DA. Dance/movement therapy approaches to fostering resilience and recovery among African adolescent torture survivors. *Torture.* 2007; 17(2): 134-55.
23. Xia J, Grant TJ. Dance therapy for people with schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2009; 35(4): 675-6.
24. Davranche K, Audiffren M, Denjean A. A distributional analysis of the effect of physical exercise on a choice reaction time task. *J Sports Sci.* 2006; 24(3): 323-9.
25. Audiffren M, Tomporowski PD, Zagrodnik J. Acute aerobic exercise and information processing: energizing motor processes during a choice reaction time task. *Acta Psychol.* 2008; 129(3): 410-9.
26. Arcelin R, Delignieres D, Brisswalter J. Selective effects of physical exercise on choice reaction processes. *Percept Mot Skills.* 1998; 87(1): 175-85.
27. Davranche K, Burle B, Audiffren M, Hasbroucq T. Physical exercise facilitates motor processes in simple reaction time performance: an electromyographic analysis. *Neurosci Lett.* 2006; 396(1): 54-6.
28. Garcia-Portilla MP, Garcia-Alvarez L, Saiz PA, Al-Halabi S, Bobes-Bascaran MT, Bascaran MT, et al. Psychometric evaluation of the negative syndrome of schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2015; 265(7): 559-66.
29. Williams, HG. *Perceptual and motor development: USA: Prentice PTR–Psychology; 1983.*
30. Dortaj F, Asemi S. Evaluation of the impact of the program on the strength of the movement slow motion and second grade student achievement, *J Sch Psy,* 2012; 4 (1): 39-56.
31. Matell MS, Meck WH. Cortico-striatal circuits and interval timing: coincidence detection of oscillatory processes. *Brain Res Cogn Brain Res.* 2004; 21(2): 139-70.
32. Harris DA. Dance/movement therapy approaches to fostering resilience and recovery among African adolescent torture survivors. *Torture.* 2007; 17(2): 134-55.
33. Kosinski RJ. *A literature review on reaction time. USA: Clemson Univ; 2011: 1-13.*
34. Nazer M, Sardooi G, Sayadi anari A. Effect of exercise on mental health in teenage girls. *Com Hea Res Pap.* 2012; 6(3-4): 2-8.
35. Danckert J, Ferber S, Pun C, Broderick C, Striemer C, Rock S, et al. Neglected time: impaired temporal perception of multisecond intervals in unilateral neglect. *J Cogn Neurosci.* 2007; 19(10): 1706-20.



## **Effectiveness of motor exercises (stroll) on time perception in patients with schizophrenia disorder**

Ghamari Givi H<sup>1</sup>, Khaleghkhah A<sup>2\*</sup>, Jafari E<sup>3</sup>, Jokar Kamalabadi N<sup>1</sup>, Rezaei Soufi M<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Counseling Dept., University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, I.R. Iran; <sup>2</sup>Education psychology Dept., University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, I.R. Iran; <sup>3</sup>Psychology Dept., Payame Noor University, Tehran, I.R. Iran; <sup>4</sup>Sport Management Dept., Payame Noor University, Tehran, I.R. Iran.

Received: 1/Aug/2015 Accepted: 23/Dec/2015

**Background and aims:** Schizophrenia is a common psychiatric disorder. Distortions in time perception is one of the symptoms of this disorder. This study with the understating of this issue was aimed to determine the effectiveness of motor exercises in improvement of the perception of time in patients with schizophrenia.

**Methods:** In this pilot study, 60 patients with schizophrenia among psychiatric patients who were hospitalized in the Fatemi and Isar psychiatric hospitals in 2013 in the city of Ardabil were selected by simple sampling and randomly assigned into experimental and control groups and after clinical interviews, study patient records, the implementation of the scale of PANSS and study time perception using auditory and visual stimuli and devices, timers, intervention groups carried out motion workouts as walking slowly in three steps in all directions. Data were analyzed using multivariate analysis of variance.

**Results:** Multivariate analysis of variance showed a significant difference between the experimental and control groups at post-test scores ( $P < 0.05$ ) which means that the motor exercises is effective in the improvement of the perception of time in the experimental group.

**Conclusion:** The results of this study showed that motor exercise training to patients with schizophrenia disorder can bring about change in the perception of time that it will be applicable the rehabilitation of the mentally patients.

**Keywords:** Physical exercise, Time perception, Patients, Schizophrenia.

**Cite this article as:** Ghamari Givi H, Khaleghkhah A, Jafari E, Jokar Kamalabadi N, Rezaei Soufi M. Effectiveness of motor exercises (stroll) on time perception in patients with schizophrenia disorder. J Shahrekord Univ Med Sci. 2016; 18(3): 31-39.

---

**\*Corresponding author:**

*Educational sciences Dept., University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, I.R. Iran.  
Tel: 00989143536756, E-mail: alikhaleg@gmail.com*