

Research Paper

Effect of Social Cognition and Interaction Training on Facial Emotion Recognition in the Elderly with Mild Cognitive Impairment



Mozhgan Bitaneh¹, Hossein Zare¹, *Susan Alizadehfard¹, Nasrollah Erfani¹

1. Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.



Citation: Bitaneh M, Zare H, Alizadehfard S, Erfani N. [Effect of Social Cognition and Interaction Training on Facial Emotion Recognition in the Elderly with Mild Cognitive Impairment (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2022; 17(3):446-459. <https://doi.org/10.32598/sija.2022.302.1>

<https://doi.org/10.32598/sija.2022.302.1>



ABSTRACT

Objectives One of the most common problems in old age is mild cognitive impairment (MCI) which, in addition to cognitive problems, reduces important aspects of social cognition ability such as facial emotion recognition (FER). One of the effective methods in this field is social cognition and interaction training (SCIT). The present study aims to investigate the effect of SCIT on FER in the elderly with MCI.

Methods & Materials This is a quasi-experimental study with pretest/post-test/follow-up design. The study population includes all the elderly over 60 years with MCI living in nursing homes in Tehran, Iran in 2021. Of these, 40 were selected by purposive and convenience sampling methods and randomly assigned to intervention (n=20) and control (n=20) groups. The intervention group received group SCIT at 20 sessions of 60 minutes for two months. During this period, the control group had no training. The used test included the Montreal Cognitive Assessment Test and the Face Emotion Recognition Test. The data were analyzed by mixed analysis of variance and Bonferroni post-hoc test in SPSS software, version 23.

Results The results of mixed analysis of variance showed that the group and time factors explained 51% and 71% of variances in FER, respectively. The results of Bonferroni test showed that FER score in the intervention group was increased immediately after and two months after training, indicating that SCIT had a significant effect on FER (P<0.001). However, FER score in the control group did not show a significant change.

Conclusion The SCIT can be used as an effective method to increase FER in the elderly by using techniques such as examining the role of emotions in social environments and developing emotion recognition skills.

Keywords Mild cognitive impairment, Facial recognition, Social cognition, Aged

Article Info:

Received: 17 Jul 2021

Accepted: 13 Oct 2021

Available Online: 01 Oct 2022

*** Corresponding Author:**

Susan Alizadehfard, Associated Professor.

Address: Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 5355720

E-mail: s.alizadeh@pnu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Older adults face various cognitive changes over time. One of the common disorders in old age is the mild cognitive impairment (MCI), which is a condition in which the person has minor cognitive problems, but are not so severe to disrupt the daily life. Studies have recently found that one of the problems of people with MCI is impairment in social cognition. Social cognition refers to the perception, interpretation, and processing of information in a social environment. It includes mentalizing, theory of mind, empathy, social perception, emotional processing, and attributional biases. One of the methods to improve social cognition is social cognition and interaction training (SCIT). This study aims to use this educational method on the elderly with MCI to evaluate its effect on their facial emotion recognition (FER).

Materials and Methods

This is a quasi-experimental study with a pre-test/post-test/ follow-up design using a control group. The study population includes all older people with MCI aged over 60 years living in nursing homes in Tehran, Iran. Samples were selected using a convenience sampling method from six nursing homes. The Montreal Cognitive Assessment Test was used to diagnose their MCI. Those who scored less than 26 were selected. Finally, 40 older adults with MCI were randomly assigned to intervention (n=20) and control (n=20) groups. The intervention group received group SCIT at 20 sessions for two months, each for 60 minutes. The group SCIT was designed according to the protocol proposed by Roberts et al. In the present study, the following tests were used:

- Montreal Cognitive Assessment Test: It examines various dimensions of cognitive function and was developed by Nasreddine et al. in 2005 to determine MCI. The different parts and abilities that the test measures are short-term memory (5 points), abstraction (4 points), decision-making power (4 points), attention, concentration and behavioral memory (6 points), language. (5 points), and visuospatial (6 points).

- Face Emotion Recognition Test: It was designed and developed by Montagne et al. in 2007 to assess the ability to recognize facial emotion. It is a computerized tool that displays faces with six facial expressions (surprise, joy, sadness, fear, disgust, anger). These expressions are produced in five different intensities from zero (natural

face) to 100%. The subject is asked to identify the related emotion from among six expressions.

Before examining the research hypotheses, first, the assumptions of parametric tests were tested. The results of Shapiro-Wilk test showed that the assumption of normal data distribution for the FER variable in the two groups was confirmed ($P>0.05$). The assumption of the homogeneity of variances was measured by the Levene's test. The results confirmed of homogeneity of variances ($P>0.05$). Therefore, the data were analyzed using a mixed analysis of variance.

Results

The mean score of FER in the intervention group were 42.16, 46.61 and 50 at the pre-test, post-test, and follow-up phases, respectively. For the control group, they were equal to 42.35, 42.85, and 42.95, respectively. The F value based on the three phases of pre-test, post-test, and follow-up was 115.29 and the F value based on the study groups was 80.74. Wilks' lambda, Pillai's trace, Hotelling's trace, and Roy's largest root test statistics were significantly affected ($P<0.001$). Therefore, it can be concluded that there was a significant difference in FER between the two groups at least in one of the evaluation times. Between-group and within-group effects were also studied. The results showed that the evaluation time significantly affected the FER scores in the elderly with MCI and explained 71% of the variance. The effect of group factor on the FER score was also significant, which explained 51% of the variance in FER. Bonferroni post hoc test was used to investigate this difference accurately, which showed a significant difference among the pre-test, post-test, and follow-up phases and indicated that SCIT significantly increased FER in the post-test and follow-up phases compared to the pre-test phase.

Discussion

The SCIT can significantly increase the FER in the elderly with MCI. The limitations of this study included the evaluation of older people living in nursing homes only, no blinding, and not controlling the effects of environmental, family, and individual factors affecting FER and MCI. Therefore, further studies are recommended on the community-dwelling elderly with different cultures and other aging disorders such as dementia, Alzheimer, etc., by controlling the mentioned factors. It is also recommended to provide SCIT to the elderly on a large scale to increase their social cognition abilities.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the ethics committee of [Payame Noor University](#) (code: IR.PNU.REC.1399.156).

Funding

The present study was extracted from the PhD thesis of the first author approved by the Department of General Psychology, [Payame Noor University](#). This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

All authors contributed equally in preparing all parts of the research.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

We are grateful to all the elderly people present in the research and the officials of the [Smile of Peace](#) nursing home who fully cooperated in the implementation of the research.

مقاله پژوهشی

تأثیر آموزش شناخت اجتماعی و تعامل بر بازشناسی هیجان چهره در سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی

مژگان بیتانه^۱، حسین زارع^۱، سوسن علیزاده فرد^۱، نصراله عرفانی^۱

۱. گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online

**Citation:** Bitaneh M, Zare H, Alizadehfard S, Erfani N. [Effect of Social Cognition and Interaction Training on Facial Emotion Recognition in the Elderly with Mild Cognitive Impairment (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2022; 17(3):446-459. <https://doi.org/10.32598/sija.2022.302.1>doi <https://doi.org/10.32598/sija.2022.302.1>

حکیده



اهداف: یکی از مشکلات شایع در دوره سالمندی، اختلال خفیف شناختی است که علاوه بر مشکلات شناختی، موجب کاهش جنبه‌های مهمی از توانایی شناخت اجتماعی، مانند شناسایی هیجان چهره می‌شود. از جمله شیوه‌های اثربخش در این حوزه، آموزش تعامل و شناخت اجتماعی است که تاکنون بر روی سالمندان اجرا نشده است. بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش شناخت اجتماعی و تعامل بر بازشناسی هیجان چهره در سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی انجام شد.

مواد و روش‌ها: طرح پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون پس‌آزمون و دوره پیگیری همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل سالمندان بالای ۶۰ سال دارای اختلال خفیف شناختی شهر تهران در سال ۱۳۹۹ بود. در این پژوهش، ۴۰ سالمند دارای اختلال خفیف شناختی با روش نمونه‌گیری در دسترس هدفمند انتخاب و با گمارش تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل جایگزین شدند (هر گروه ۲۰ سالمند). گروه آزمایش آموزش شناخت اجتماعی و تعامل را به شکل گروهی طی ۲ ماه در ۲۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای دریافت کردند. در این دوره، گروه کنترل هیچ آموزشی نداشتند. پرسش‌نامه‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل آزمون ارزیابی شناختی مونترال و آزمون بازشناسی هیجان بود. همه مراحل تحقیق با رعایت اخلاق پژوهشی انجام شد و همه افراد نمونه فرم رضایت آگاهانه را امضا کرده بودند. داده‌های حاصل از پژوهش به شیوه تحلیل واریانس مختلط و آزمون تعقیبی بن‌فرنی با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج تحلیل واریانس مختلط نشان داد عضویت گروهی ۵۱ درصد و مرحله ارزیابی ۷۱ درصد از واریانس، تغییرات نمره بازشناسی هیجان چهره را به شکلی معنادار تبیین می‌کنند. همچنین نتایج آزمون بن‌فرنی نیز مشخص کرد نمرات بازشناسی هیجان چهره در گروه آزمایش بعد از مداخله و بعد از ۲ ماه افزایش یافته است و آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی در سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی تأثیر معنادار دارد ($P < 0.001$). این در حالی است که نمرات بازشناسی هیجان چهره در گروه کنترل تغییر معناداری نداشته است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر این است که آموزش شناخت اجتماعی با بهره‌گیری از فزونی همانند بررسی نقش هیجان‌ات در موقعیت‌های اجتماعی و رشد مهارت‌های شناسایی هیجان می‌تواند به‌عنوان یک روش کارآمد برای افزایش شناخت اجتماعی سالمندان استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: اختلال خفیف شناختی، بازشناسی (هیجانی) چهره، شناخت اجتماعی، سالمندی

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۶ تیر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۲۱ مهر ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۰ تیر ۱۴۰۱

* نویسنده مسئول:

سوسن علیزاده فرد

نشانی: تهران، دانشگاه پیام نور، گروه روانشناسی.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۵۳۵۵۷۲۰

پست الکترونیکی: s.alizadeh@pnu.ac.ir

مقدمه

ادراک اجتماعی، دانش اجتماعی، پردازش هیجانی، عزت نفس، خودپنداره و سوگیری‌های اسنادی می‌شود [۱۴]. از جمله مهم‌ترین جنبه‌های شناخت اجتماعی می‌توان به مهارت پردازش هیجانی اشاره کرد که سبب بازشناسایی هیجانی می‌شود. بازشناسی هیجان به‌عنوان توانایی تمییز حالات عاطفی مختلف در چهره، ژست و عبارات کلامی در خود یا دیگران و درک معنای اجتماعی‌بافتی آن‌ها تعریف می‌شود [۱۵].

توانایی بازشناسی هیجان دیگران یکی از مهارت‌های اولیه‌ای است که افراد جهت تعامل مؤثر و موفق در موقعیت‌های اجتماعی و رشد همدلی به آن نیاز دارند [۱۶]. بیان هیجان‌های چهره دارای کارکرد ارتباطی است و اطلاعات خاصی را به بیننده القا می‌کند. در کل هیجان می‌تواند عامل اساسی تعاملات اجتماعی باشد، زیرا افراد را به شناسایی دقیق قصد و اهداف سایرین قادر می‌سازد و پاسخ‌های مناسب را ممکن می‌کند [۱۷]. در یک جمع‌بندی، می‌توان گفت بازشناسی هیجانی یکی از عوامل مهم در ارتباطات اجتماعی تلقی می‌شود و به‌دلیل اهمیت درک حالات هیجانی، به‌شدت بر کیفیت تعاملات اجتماعی اثر می‌گذارد [۱۸]. مطالعات نشان داده‌اند عملکرد تشخیص و بازشناسی هیجان از کودکی تا نوجوانی و ابتدای بزرگسالی بهبود می‌یابد، اما به‌تدریج در طول دوره بزرگسالی کاهش می‌یابد. به‌صورتی که بیشتر سالمندان در شناسایی برخی هیجان‌های اصلی ضعیف‌تر هستند. این در حالی است که توانایی شناسایی چهره، صدا، شرایط بدنی و انطباق چهره با صدا در آن‌ها دست‌نخورده و ثابت است [۱۹]. همچنین مشخص شد که در سالمندان تشخیص چهره‌های عصبانی، ناراحت و ترسیده، دشوارتر از تشخیص تنفر و شادی است [۲۰].

پژوهش‌های مختلف ناتوانی در شناخت اجتماعی را علاوه بر سن، ناشی از علل مختلفی دیگری مانند بیماری‌های مزمن، سبک زندگی، فعالیت بدنی و به‌خصوص میزان ارتباط اجتماعی و تعامل فعال فرد با دیگران می‌دانند [۲۱، ۲۲]. به‌عبارت‌دیگر، به نظر می‌رسد خود سالمندی به‌تنهایی موجب کاهش توانایی شناخت اجتماعی نشده است و عوامل دیگر مرتبط با سالمندی این حالت را به وجود می‌آورد و یا حداقل تشدید می‌کنند. باوجود این صاحب‌نظران کماکان برخی از جنبه‌های شناخت اجتماعی، مانند تشخیص هیجان چهره را با اختلالات وابسته به سن مانند اختلال خفیف شناختی مرتبط می‌دانند [۲۳-۲۵]. پژوهش‌ها نیز نشان داده‌اند با ابتلای فرد به اختلال خفیف شناختی، اگرچه تشخیص کلی چهره نسبتاً بی‌عیب باقی می‌ماند، اما توانایی تشخیص هیجان چهره کاهش می‌یابد و حتی این نقص بیش از و پیش از سایر مشکلاتی است که در سایر ناتوانی‌های شناختی مانند حافظه پیش می‌آید [۱۲]. بررسی‌های عصب‌شناختی علت این ناتوانی را با بروز اختلالاتی ساختاری و عملکردی مغز، به‌ویژه

سالمندی و پیر شدن پدیده‌ای اجتناب‌ناپذیر است که بخشی از روند دگرگونی‌های طبیعی زندگی در گستره عمر را شامل می‌شود [۱]. این تغییرات به شکلی پویا در جنبه‌های مختلف بیولوژیکی، روانی، فیزیولوژیکی، محیطی، رفتاری و اجتماعی رخ می‌دهد که در مجموع باعث محدودیت و کاهش کارایی در زندگی فرد سالمند می‌شود [۲]. به‌طور خلاصه می‌توان سالمندی را کاهش عملکرد و تغییرات بدنی وابسته به سن دانست [۳]. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی^۱ افراد ۶۰ ساله و بالاتر به‌عنوان سالمند محسوب می‌شوند [۴]. در سال ۲۰۱۹، نسبت افراد ۶۵ سال به بالا ۹ درصد بوده است. پیش‌بینی می‌شود این مقدار در کل کشورهای دنیا تا سال ۲۰۳۰ ۱۲ درصد، تا سال ۲۰۵۰ به ۱۶ درصد و تا ۲۱۰۰ به ۲۳ درصد برسد [۵].

سالمندان به‌مرور با آسیب‌های روانی، هیجانی، جسمانی و شناختی مختلفی روبه‌رو می‌شوند. یکی از اختلالات شناختی رایج در این دوره اختلال خفیف شناختی^۲ است؛ طوری که بسیاری، سالمندی را معادل با شروع این اختلال قلمداد می‌کنند [۶، ۷]. اختلال خفیف شناختی شرایطی است که فرد دچار مشکلات کوچک شناختی شده، توانایی‌های ذهنی وی، مانند حافظه یا تفکر دچار مشکل می‌شود. مشکلات فرد مبتلا به اختلال خفیف شناختی نسبت به سن، بیشتر و حادث‌تر از حالت طبیعی به نظر می‌رسد. با این حال علائم آن قدر شدید نیستند که زندگی روزانه فرد را مختل کنند. در نتیجه به آن زوال عقل اطلاق نمی‌شود [۸]. شیوع اختلال خفیف شناختی در افراد بالای ۶۵ سال در مطالعات جمعیتی بین ۱۰ تا ۲۰ درصد است [۹]. بررسی و شناسایی اختلال خفیف شناختی بسیار مهم است، زیرا نه‌تنها اثرات نامطلوبی بر کیفیت زندگی و قابلیت عملکردی فرد دارد، بلکه معمولاً پیشرفت می‌کند و به انواع دمانس تبدیل می‌شود [۱۰]. بنابراین تشخیص و مداخله زود هنگام آن می‌تواند شروع دمانس و سایر مشکلات شناختی دوره سالمندی را به تأخیر انداخته، یا از آن جلوگیری کند.

تا حدود کمتر از یک دهه گذشته، اختلال خفیف شناختی تنها با مشکلات شناختی اجرایی و عملکردی مانند مشکلات حافظه شناخته می‌شد، اما اخیراً پژوهشگران دریافته‌اند که یکی دیگر از مشکلات افراد با اختلال خفیف شناختی، ناتوانی در شناخت اجتماعی است [۱۱، ۱۲]. شناخت اجتماعی مجموعه فرایندهایی است که به افراد اجازه می‌دهد تا با یکدیگر تعامل داشته باشند [۱۳]. شناخت اجتماعی اشاره به درک، تفسیر و پردازش تمام اطلاعات مرتبط با محیط و روابط اجتماعی فرد دارد و شامل مجموعه‌ای از سازه‌ها مانند ذهنی‌سازی، نظریه ذهن، همدلی،

1. World Health Organization (WHO)

2. Mild cognitive impairment

سالمندان دارای اختلال شناختی خفیف است تا اثربخشی آن بر بازشناسی هیجان چهره بررسی شود. با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توان آموزش شناخت اجتماعی و تعامل را به‌عنوان یک روش مؤثر در بهبود شناخت اجتماعی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی معرفی کرد تا از میزان آسیب‌های شناختی آنان کاسته شود و در مجموع بتوان به بهبود و افزایش سلامت روانی کلی سالمندان کمک کرد.

روش مطالعه

روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری ۲ ماهه بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل سالمندان بالای ۶۰ سال دارای اختلال خفیف شناختی شهر تهران در فصل پاییز و زمستان سال ۱۳۹۹ بود. برای انتخاب حجم نمونه از روش نمونه‌گیری دردسترس هدفمند استفاده شد. شیوه نمونه‌گیری بدین‌صورت بود که با مراجعه به ۶ خانه سالمندان پرونده‌های پزشکی و روان‌شناختی سالمندان حاضر در این مراکز بررسی شد تا بدین‌وسیله سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی شناسایی شوند. پس از مشخص شدن اولیه سالمندان دارای آسیب شناختی خفیف (بر اساس نظر پزشک متخصص مغز و اعصاب مندرج در پرونده پزشکی)، آزمون ارزیابی شناختی مونترال نیز اجرا شد تا از وجود **اختلال خفیف** شناختی اطمینان حاصل شود. سالمندانی که امتیاز کمتر از ۲۶ در آزمون ارزیابی شناختی کسب کرده بودند، به‌عنوان سالمندانی قلمداد شدند که دارای اختلال خفیف شناختی هستند. در نهایت ۴۰ سالمند دارای اختلال خفیف شناختی انتخاب و به‌صورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل قرار داده شدند (۲۰ سالمند در گروه آزمایش و ۲۰ سالمند در گروه کنترل). سپس گروه آزمایش آموزش شناخت اجتماعی را طی ۲ ماه در ۲۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای دریافت کردند. پس از شروع مداخله ۲ سالمند در گروه آزمایش از ادامه حضور در پژوهش انصراف دادند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل زن و مرد بالاتر از سن ۶۰ سال، ابتلا به اختلال خفیف شناختی، داشتن سواد خواندن و نوشتن و کسب امتیاز کمتر از ۲۶ در آزمون ارزیابی شناختی مونترال بود.

ملاک‌های خروج از پژوهش شامل ابتلا به مشکلات شدید شناختی، ابتلا به مشکلات شدید روان‌شناختی مانند افسردگی، ابتلا به مشکلات حسی حرکتی و جسمی شدید، و تغییر رژیم دارویی در طول دوره پژوهش که مانع از شرکت در فعالیت‌های دوره شود، داشتن بیش از ۲ جلسه غیبت و عدم همکاری و انجام ندادن تکالیف مشخص شده در کلاس بود. در پژوهش حاضر از پرسش‌نامه‌های زیر استفاده شده است:

در مناطق گیج‌گاهی^۳، سیستم لیمبیک^۴ و پیش‌پیشانی^۵ مرتبط می‌دانند که باعث دشواری‌هایی در تشخیص هیجان مستقل از افق شناختی شدید می‌شود [۲۶].

برای بهبود مؤلفه‌های روان‌شناختی، هیجانی و شناختی سالمندان روش‌های آموزشی و درمانی مختلفی به کار گرفته شده است. یکی از این روش‌ها که در پژوهش حاضر استفاده می‌شود، آموزش شناخت اجتماعی و تعامل^۶ است. در این روش آموزشی درمانی، ابتدا بر روی شناسایی هیجان‌های اساسی و بروز آن‌ها در چهره، رفتار و کلام دیگران تمرکز می‌شود و سپس سازوکارهای مواجهه و مقابله مناسب با هیجان دیگران آموزش داده می‌شود. این سازوکارها موجب می‌شود تا از خطای درک هیجان و قصد دیگران جلوگیری و موجب بهبود تعامل فرد با سایرین شود [۲۷].

آموزش شناخت اجتماعی و تعامل در اصل به‌عنوان یک درمان گروهی گسترش یافته است و بیشتر شواهد تجربی نیز از اجرای گروهی آن حمایت می‌کنند. مداخلات گروهی بیشترین نتایج را در یادگیری اجتماعی به همراه داشته‌اند که در آن هر عضو گروه به‌طور پیوسته به مشاهده، تفسیر و واکنش نسبت به رفتار سایر اعضای گروه می‌پردازد. اجرای این روش، نیازمند مهارت روانی آموزشی، حل مسئله هدایت‌شده، فنون شناختی رفتاری مانند پرسشگری سقراطی، شکل‌دهی بحث و خودافشایی است [۲۸]. نتایج پژوهش‌های مختلف [۲۳-۲۵، ۲۹-۳۳] نشان داده است که این مداخله برای جامعه‌های آماری مختلف دارای اثربخشی و کارایی مناسبی است.

نه‌تنها جمعیت سالمندان، بلکه شیوع اختلال‌های شناختی در سالمندان رو به افزایش است [۳۴]؛ همچنین با بالا رفتن سن و بروز اختلال خفیف شناختی، رضایت از زندگی به تدریج کاهش می‌یابد، به‌طوری‌که برخی آن را یک بحران دانسته‌اند [۳۵]. این امر ضرورت به‌کارگیری مداخلات مناسب را برجسته می‌سازد تا از پیشرفت این مشکلات جلوگیری شود. تاکنون، بیشتر روش‌های درمانی یا آموزشی اختلالات شناختی سالمندان معطوف به درمان‌های دارویی یا آموزش‌های توان‌بخشی بوده است [۳۶]؛ لیکن تنها تعداد محدودی از آن‌ها بر روی توانایی‌های شناخت اجتماعی و توانایی بازشناسی هیجان چهره تمرکز داشته‌اند [۱۹، ۲۷، ۳۷].

برنامه آموزش شناخت اجتماعی و تعامل نیز از جمله روش‌های مؤثر و اثربخش در این مورد بوده که تاکنون بر روی سالمندان و به‌خصوص اختلال خفیف شناختی اجرا نشده است [۲۷]. از این رو هدف پژوهش حاضر بررسی اجرای این شیوه آموزشی بر روی

3. Temporal
4. Limbic System
5. Prefrontal
6. Social cognition and interaction training (SCIT)



تصویر ۱. تصاویر مربوط به ۶ هیجان اصلی که در طول آزمون بازشناسی هیجان به آزمودنی ارائه می‌شوند.

سالمند

نتایج نشان داد آزمون ارزیابی شناختی مونترال حساسیت بالایی برای تشخیص اختلال خفیف شناختی و بیماری آلزایمر دارد. پایایی این آزمون باتوجه به مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۲ درصد و میزان همسانی درونی آن ۰/۸۳ درصد بود [۳۸]. همچنین میزان پایایی این آزمون در پژوهش چهره‌نگار و همکاران، ۰/۹۰ درصد به دست آمد [۴۰].

آزمون بازشناسی هیجان چهره^۸

آزمون بازشناسی هیجان برای ارزیابی توانایی تشخیص هیجان چهره را مونتانی و همکاران در سال ۲۰۰۷ طراحی کردند و ساختند [۴۱]. آزمون بازشناسی هیجان یک ابزار مبتنی بر رایانه است که در آن چهره زنان و مردان با حالات هیجانی اصلی (تعجب، شادی، غم، ترس، انزجار، خشم) نمایش داده می‌شوند. این هیجان‌ها در ۵ درجه شدت‌های از صفر (چهره خنثی و بدون هیجان) تا ۱۰۰ درصد (چهره کاملاً هیجان را نشان می‌دهد) طراحی شده‌اند. از آزمودنی خواسته می‌شود تا بعد از دیدن هر تصویر، هیجان مربوط به آن را از میان ۶ گزینه (۶ حالت

آزمون ارزیابی شناختی مونترال^۷

آزمون ارزیابی شناختی مونترال که ابعاد مختلف عملکرد شناختی را بررسی می‌کند، نصرالدین و همکاران در سال ۲۰۰۵ برای تعیین اختلال خفیف شناختی پایه‌گذاری کردند. بخش‌ها و توانایی‌های مختلفی که این آزمون می‌سنجد عبارت‌اند از: حافظه کوتاه‌مدت (۵ امتیاز)، تجسم فضایی (۴ امتیاز)، قدرت تصمیم‌گیری (۴ امتیاز)، توجه، تمرکز و حافظه رفتاری (۶ امتیاز)، زبان (۵ امتیاز) و توجه به زمان و مکان (۶ امتیاز) [۳۸]. این آزمون دارای حداکثر امتیاز ۳۰ است که طی ۱۰ دقیقه قابل اجراست. برای تصحیح تأثیر تحصیلات به نمره کل شرکت‌کنندگانی که تحصیلاتشان کمتر از ۱۲ سال است، یک نمره اضافه می‌شود (البته در صورتی که نمره‌ای که در مقیاس به دست می‌آورند، زیر ۳۰ باشد. افرادی که از این آزمون امتیاز ۲۶ یا بیشتر دریافت کنند مبتلا به اختلال شناختی نیستند (طبیعی هستند)، درحالی‌که کسب امتیاز کمتر از ۲۶ نشانگر ابتلا به اختلالات شناختی است [۳۹].

8. Facial Recognition Task

7. Montreal Cognitive Assessment

جدول ۱. آموزش شناخت اجتماعی و تعامل

مرحله	جلسات	محتوای جلسات
اول	۷ تا ۱	معرفی درمان شناخت اجتماعی و شناخت اجتماعی برقراری اتحاد درمانی در گروه بررسی نقش هیجانها در موقعیت‌های اجتماعی رشد مهارت‌های شناسایی هیجان
دوم	۸ تا ۱۵	تمرین‌هایی درباره: نتیجه‌گیری شتابزده سوگیری‌های اسنادی تحمل ابهام تفکیک حقایق اجتماعی از حدسیات
سوم	۱۶ تا ۲۰	جمع‌آوری اطلاعات برای حدس بهتر تثبیت مهارت تعمیم مهارت‌ها به مشکلات روزمره

سالمند

گروه آزمایش و ۲۰ سالمند در گروه کنترل). همه افراد گروه‌های آزمایش و کنترل تکلیف بازشناسی هیجان چهره را به‌عنوان پیش‌آزمون انجام دادند. سپس گروه آزمایش، در ۲۰ جلسه تحت برنامه آموزش شناخت اجتماعی و تعامل^۹ به شکل گروهی قرار گرفتند. این در حالی بود که سالمندان گروه کنترل، آموزش و مداخله‌ای نداشتند. آموزش شناخت اجتماعی و تعامل به شیوه گروهی و به‌صورت ۳ بار در هفته و هر جلسه ۶۰ دقیقه برای تقریباً ۲ ماه اجرا شد. پس از شروع مداخله ۲ نفر از گروه آزمایش خارج شدند؛ نفر اول از ادامه جلسات انصراف داد و نفر دوم نیز به علت شکستگی دست و بستری شدن در بیمارستان قادر به ادامه جلسات نبود. پس از اتمام مداخلات، مرحله پس‌آزمون و پس از ۲ ماه نیز مرحله پیگیری اجرا شد. آموزش شناخت اجتماعی و تعامل در این پژوهش براساس شیوه رابرتز و همکاران [۲۷] برای حدود ۲۰ جلسه تنظیم و طراحی شده بود. دوره آموزش شناخت اجتماعی و تعامل به ۳ مرحله تقسیم می‌شود که خلاصه‌ای از محتوای جلسات در ادامه و در **جدول شماره ۱** ارائه شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در ۲ سطح آمار توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ استفاده شده است. در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف‌معیار و نمودارهای توصیفی و در سطح آمار استنباطی از تحلیل واریانس مختلط برای اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی نشان داد از سالمندان حاضر در پژوهش ۲۰ نفر (معادل ۵۲/۶ درصد) زن و ۱۸ نفر (معادل ۴۷/۴ درصد) مرد بودند. گروه آزمایش با ۱۸ نفر آزمودنی دارای میانگین سنی $78/88 \pm 1/96$ سال و گروه کنترل نیز با میانگین سنی

هیجانی (فوق) تشخیص دهد. تشخیص درست هیجان در حالت ۱۰۰ درصد ۱ امتیاز، در حالت ۸۰ درصد ۲ امتیاز، در حالت ۶۰ درصد ۳ امتیاز و در حالت ۴۰ درصد ۴ امتیاز دارد. پاسخ نادرست امتیازی نداشته، اما نمره منفی نیز ندارد. در این پژوهش نیز مانند پژوهش اصلی مونتانی، حالت چهره کاملاً خنثی ارائه نشد. در مجموع آزمودنی می‌تواند ۶۰ امتیاز کسب کند و امتیاز بالاتر نشان‌دهنده درک و تشخیص بهتر هیجان چهره است. هر تصویر تا زمان پاسخ آزمودنی بر صفحه باقی می‌ماند و به شکل معمول زمان اجرای آزمون کمتر از تقریباً ۱۰ دقیقه خواهد بود. در **تصویر شماره ۱** مجموعه این تصاویر به نمایش درآمده است.

میزان حساسیت این آزمون را سازندگان بررسی کردند و اندازه اثر آن در همه ۶ هیجان بزرگ‌تر از ۰/۱۴ درصد (بین ۰/۱۹ تا ۰/۹۱) به دست آمد که مقدار قابل‌قبولی است [۴۱]. در ایران نیز این آزمون با استفاده از عبارات فارسی تهیه شد و اندازه اثر هر ۶ هیجان بین ۰/۱۷ تا ۰/۸۹ درصد (بزرگ‌تر از ۰/۱۴) به دست آمد. همچنین همبستگی نمرات این آزمون با نمرات آزمون ذهن‌خوانی چشم‌های بارون کوهن ۰/۸۴ درصد محاسبه شد. ضریب بازآزمایی آزمون بعد از ۱۵ روز برابر با ۰/۸۰ درصد و میزان آلفای کرونباخ آن ۰/۷۳ درصد بود [۴۲].

روند اجرای پژوهش

پس از اخذ مجوزهای لازم و موافقت مسئولان مراکز نگهداری سالمندان، فرایند نمونه‌گیری انجام شد. ابتدا ۵۱ سالمند با آزمون مونترال بررسی شدند و باتوجه به ملاک‌های ورود و خروج، ۴۰ سالمند دارای اختلال خفیف شناختی انتخاب شدند. به همه این افراد درباره اهداف و روند پژوهش توضیح داده شد و همگی فرم رضایت آگاهانه را امضا کردند. سپس این افراد به شیوه تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل گمارده شدند (۲۰ سالمند در

9. Social cognition and interaction training (SCIT)

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار بازشناسی هیجانی در گروه آزمایش و کنترل

گروه‌ها	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	میانگین \pm انحراف معیار
گروه آزمایش	۴۲/۱۶ \pm ۳/۳۳	۴۶/۶۱ \pm ۴/۱۱	پیگیری ۵۰ \pm ۴/۳۰
گروه کنترل	۴۲/۳۵ \pm ۳/۰۲	۴۲/۸۵ \pm ۴/۷۸	۴۲/۹۵ \pm ۳/۶۴

سالمند

جدول ۳. خلاصه تحلیل واریانس برای ارزیابی‌های مختلف پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	f	P	اندازه اثر	توان آزمون
ارزیابی‌های مختلف	۳۳۰/۲۳	۲	۱۷۰/۱۱	۹۲/۱۳	۰/۰۰۱	۰/۷۱	۱
خطا	۱۳۲/۹۴	۷۲	۱/۸۴				

سالمند

جدول ۴. خلاصه تحلیل واریانس برای اثر گروه‌بندی آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	f	P	اندازه اثر	توان آزمون
گروه‌بندی	۳۵۶/۶۸	۱	۳۵۶/۶۸	۳۸/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۵۱	۱
خطا	۳۳۵/۸۸	۳۶	۹/۳۳				

سالمند

جدول ۵. بررسی تفاوت‌های دوبه‌دو مقایسه مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

مراحل آزمون	تفاوت میانگین‌ها	خطای انحراف معیار	مقدار معناداری
پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۴۷	۰/۲۳
پیش‌آزمون	پیگیری	-۴/۲۱	۰/۰۰۱
پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۲/۴۷	۰/۰۰۱
پس‌آزمون	پیگیری	-۱/۷۴	۰/۳۶

سالمند

قبل از بررسی فرضیات پژوهش، ابتدا پیش‌فرض‌های آزمون‌های پارامتریک سنجیده شد. بر همین اساس نتایج آزمون شاپیروویلک^{۱۰} بیانگر آن بود که پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها در متغیر بازشناسی هیجانی در گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برقرار است ($P > ۰/۰۵$). همچنین پیش‌فرض همگنی واریانس نیز با آزمون لون^{۱۱} سنجیده شد که نتایج آن معنادار نبود که این یافته نشان می‌داد پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است ($P > ۰/۰۵$).

۷۹/۱۰ \pm ۱/۸۳ سال بودند که تفاوت معناداری از نظر سن بین ۲ گروه وجود نداشت ($t = ۰/۳۴۲$ ، $P = ۰/۷۳۴$). ۲۱ نفر (معادل ۵۵/۳ درصد) دارای تحصیلات ابتدایی، ۱۴ نفر (معادل ۳۶/۸ درصد) دارای دیپلم و ۳ نفر (معادل ۷/۹ درصد) دارای تحصیلات تکمیلی بودند. ۲ گروه آزمایش و کنترل از نظر تحصیلات نیز تفاوتی با یکدیگر نداشتند ($\chi^2 = ۰/۲۷۶$ و $P = ۰/۸۷۱$). از نظر نمره کسب‌شده در آزمون مونتروال نیز گروه آزمایش دارای میانگین نمره $۲۴/۶۱ \pm ۰/۵۰$ و گروه کنترل دارای میانگین $۲۴/۲۰ \pm ۰/۹۵$ بودند که تفاوت معناداری بین ۲ گروه وجود نداشت ($t = ۱/۶۳۸$ و $P = ۰/۱۱۰$). بعد از بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی، میانگین و انحراف معیار متغیر اصلی پژوهش در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری، به تفکیک ۲ گروه آزمایش و کنترل بررسی شد که نتایج در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

10. Shapiro-Wilk Test

11. Levene's test

سایر پژوهش‌های قبلی نتایج پژوهش‌های مختلف [۲۳-۲۵، ۲۹-۳۳] همسو بود و در کل نشان‌دهنده اثربخشی این شیوه بر شناخت اجتماعی افراد است.

در تبیین یافته حاضر مبنی بر اثربخشی آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی می‌توان بیان کرد مطابق نظر ژو و همکاران [۳۰]، آموزش شناخت اجتماعی با ترکیب مداخلات متمرکز بر سوگیری طراحی شده تا به مراجعان کمک کند مثل یک کارآگاه اجتماعی، با جمع‌آوری و تحلیل مدارک، به قضاوت درست اجتماعی برسند، درحالی که یاد می‌گرفتند مراقب سوگیری‌های گمراه‌کننده قضاوت‌هایشان باشند [۴۳]. این روند سبب می‌شود تا سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی بتوانند نموده‌های بیرونی هیجانی همانند حالات چهره هیجانی را بدون سوگیری گمراه‌کننده قضاوت کنند و براین اساس عملکرد بهتری را در بازشناسی هیجانی از خود نشان دهند.

علاوه بر این، هدف آموزش شناخت اجتماعی، آموزش مراجعان برای قضاوت اجتماعی دقیق و درست است [۴۴]. آموزش شناخت اجتماعی به صورتی تنظیم شده است تا باعث برقراری تعادل بین بهبود شناخت اجتماعی دقیق و درک مراجعان از تفکر اجتماعی به‌عنوان ابزاری برای مدیریت کردن زندگی اجتماعی‌شان باشد. به‌عنوان نمونه، درحالی‌که تمرین‌های آغازین درک هیجانی، در جهت گرفتن پاسخ «درست» از مراجع طراحی شده، اما کم‌کم به سمت این هدف می‌رود که مراجع یک «حدس درست» مبتنی بر حقایق موجود داشته باشند و بدانند که در تعاملات اجتماعی، هیچ پاسخ درستی برای ماهیت پویا و چالشی هیجان وجود ندارد [۴۵].

رویکرد آموزش شناخت اجتماعی باعث می‌شود تا مراجعان جایگزین‌های مناسبی برای اصلاح قضاوت‌های اجتماعی تحریف‌شده خود ایجاد کنند و به تدریج هدف آن از تصحیح تحریف‌ها به سمت درک این حقیقت پیش می‌رود که چطور قضاوت‌های مختلف، دارای تأثیرات و نتایج متفاوت اجتماعی و هیجانی هستند [۱۶]. براین اساس آموزش شناخت اجتماعی به سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی سبب می‌شود تا آنان در تعاملات اجتماعی، قضاوت‌های اجتماعی تحریف‌شده کمتری را درک کنند و بر این اساس بتوانند با پردازش شناختی و هیجانی مناسب‌تر، بازشناسی هیجانی تکامل‌یافته‌تری را نیز از خود نشان دهند. در تبیینی دیگر درباره اثربخشی آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی، باید اشاره کرد که شناخت اجتماعی به سالمندان یاری می‌رساند تا بتوانند درک، تفسیر و پردازش تمام اطلاعات مرتبط با محیط و روابط اجتماعی را بیاموزند و این فرایند شامل آموزش همدلی، ادراک اجتماعی، دانش اجتماعی، پردازش هیجانی، عزت‌نفس، خودپنداره و سوگیری‌های اسنادی می‌شود [۴۶].

سپس داده‌ها با استفاده از روش آماری تحلیل واریانس مختلط تجزیه و تحلیل شد. ابتدا نتایج نشان داد مقدار F نمرات بازشناسی هیجان در ۳ مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری $F=115/29$ و مقدار F نمرات بازشناسی هیجان ۳ مرحله برحسب گروه‌های آزمایش و کنترل $F=80/74$ ، برای اثر پیلایی، لامبدای ویکلز^{۱۲}، اثر هتلینگ^{۱۳} و بزرگ‌ترین ریشه‌روی همگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت بین ۲ گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از وضعیت‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در متغیر وابسته، تفاوت معناداری وجود دارد. در ادامه اثرات درون‌گروهی و بین‌گروهی بررسی شد که نتایج آن در جدول‌های شماره ۳ و ۴ ارائه شده است.

مندرجات جدول‌های شماره ۳ و ۴ نشان می‌دهند که زمان یا مرحله ارزیابی، تأثیر معناداری بر نمرات بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی داشته است و ۷۱ درصد از تفاوت در واریانس، این متغیر را تبیین می‌کند. علاوه بر این تأثیر عامل عضویت گروهی (برای آموزش شناخت اجتماعی) هم بر نمرات بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی معنادار است و ۵۱ درصد از تفاوت در نمرات این متغیر را تبیین می‌کند. در ادامه برای بررسی دقیق این تفاوت از آزمون تعقیبی بن‌فرونی^{۱۴} استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۵ نشان داده شد، بین میانگین نمرات مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری در متغیر بازشناسی هیجانی تفاوت معنادار وجود دارد. این بدان معناست که آموزش شناخت اجتماعی توانسته به صورت معناداری نمرات پس‌آزمون و پیگیری را نسبت به مرحله پیش‌آزمون افزایش دهد. چنان‌که یافته‌های توصیفی نیز بیانگر افزایش میانگین نمرات بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی بود. همچنین این تغییر در طول دوره پیگیری نیز ادامه یافته و بیشتر شده است.

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی انجام شد. نتایج حاصل نشان داد آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی تأثیر معنادار داشته و این مداخله توانسته است موجب افزایش بازشناسی هیجانی چهره در این سالمندان شود. این شیوه آموزشی قبلاً بر روی سالمندان اجرا نشده است، اما می‌توان این نتایج را با یافته سایر پژوهش‌ها که بر روی گروه‌های دیگر انجام شده است، مقایسه کرد. براین اساس، یافته‌های حاضر با نتایج

12. Wilks Lambda

13. Hotelling's Trace

14. Bonferroni

بنابر اظهار نویسندگان، هیچ تعارض منافعی در این مقاله وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمام سالمندان حاضر در پژوهش و مسئولین خانه سالمندان لبخند آرامش که همکاری کاملی جهت اجرای پژوهش داشتند، قدردانی می‌شود.

نتیجه‌گیری

مطابق تبیین نتایجی که بیان شد، می‌توان چنین نتیجه گرفت که آموزش شناخت اجتماعی باعث می‌شود سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی، بتوانند دانش اجتماعی و هیجانی بالاتری را کسب کنند و بازشناسی هیجانی بیشتری را نیز تجربه کنند.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن دامنه تحقیق به افراد ساکن در سرای سالمندان؛ عدم کورسازی پژوهشی، عدم مهار متغیرهای اثرگذار محیطی، خانوادگی و فردی بر بازشناسی هیجانی و اختلال خفیف شناختی اشاره کرد.

همچنین به علت محدودیت اجرایی و هم‌زمانی پژوهش با شیوع بیماری کرونا، نمونه‌گیری به شیوه در دسترس بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای افزایش قدرت تعمیم‌پذیری نتایج در سطح پژوهشی، این کار برای سالمندان ساکن در خانه و در خانواده، در سایر مناطق و جوامع دارای فرهنگ‌های متفاوت و برای دیگر اختلالات سالمندی همانند دمانس، آلزایمر و غیره با کنترل عوامل یادشده و روش نمونه‌گیری تصادفی اجرا و تکرار شود و نتایج آن‌ها با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود.

باتوجه به اثربخشی آموزش شناخت اجتماعی بر بازشناسی هیجانی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی، در سطح کاربردی نیز پیشنهاد می‌شود تا آموزش شناخت اجتماعی و تعامل در سطح گسترده برای سالمندان انجام شود تا در جهت افزایش توانمندی‌های شناخت اجتماعی سالمندان دارای اختلال خفیف شناختی گامی مؤثر و عملی برداشته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

رعایت اصول اخلاق در پژوهش آن توسط کمیته اخلاق دانشگاه پیام نور تأیید شده و کد اخلاق آن IR.PNU.REC.1399.156 است.

حامی مالی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دوره دکتری تخصصی مؤگان بیتانه، رشته روان‌شناسی عمومی در دانشگاه پیام نور بود. این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی، یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در همه بخش‌های این پژوهش مشارکت یکسان داشتند.

تعارض منافع

References

- [1] Chobe S, Chobe M, Metri K, Patra SK, Nagaratna R. Impact of Yoga on cognition and mental health among elderly: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*. 2020; 52:102421-. [DOI:10.1016/j.ctim.2020.102421] [PMID]
- [2] Prakash IJ. Women & ageing. *Indian J Med Res*. 1997;106:396-408. [PMID]
- [3] Cho I, Song HJ, Kim H, Sul S. Older adults consider others' intentions less but allocentric outcomes more than young adults during an ultimatum game: Correction to Cho et al. (2020). *Psychology and Aging*. 2021; 36(5):677. [PMID]
- [4] Konda PR, Sharma PK, Ganguly E, Gandhi AR. Correlates of geriatric depression among urban South Indian elders. *Journal of the Neurological Sciences*. 2019; 405:94 [DOI:10.1016/j.jns.2019.10.1741]
- [5] United Nations. *World population prospects*. New York: United Nations; 2019. [Link]
- [6] Hyung WSW, Kang J, Kim J, Lee S, Youn H, Ham BJ, et al. Cerebral amyloid accumulation is associated with distinct structural and functional alterations in the brain of depressed elders with mild cognitive impairment. *Journal of Affective Disorders*. 2021; 281:459-66. [DOI:10.1016/j.jad.2020.12.049] [PMID]
- [7] Zeraatkar H. [Late life depression as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: The mediating mechanisms and processes (Persian)]. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*. 2019; 8(1):111-9. [DOI:10.29252/shefa.8.1.111]
- [8] Noah AM, Almghairbi D, Moppett IK. Optical coherence tomography in mild cognitive impairment - Systematic review and meta-analysis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2020; 196:106036-. [PMID]
- [9] Ai Y, Sun K, Hu H. Bibliometric analysis of papers on mild cognitive impairment nursing in China. *International Journal of Nursing Sciences*. 2017; 4(1):73-9. [DOI:10.1016/j.ijnss.2016.10.005] [PMID] [PMCID]
- [10] Liang JH, Shen WT, Li JY, Qu XY, Li J, Jia RX, et al. The optimal treatment for improving cognitive function in elder people with mild cognitive impairment incorporating Bayesian network meta-analysis and systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2019; 51:85-96. [DOI:10.1016/j.arr.2019.01.009] [PMID]
- [11] Spoletini I, Marra C, Di Iulio F, Gianni W, Sancesario G, Giubilei F, et al. Facial emotion recognition deficit in amnesic mild cognitive impairment and alzheimer disease. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2008; 16(5):389-98. [DOI:10.1097/JGP.0b013e318165dbce] [PMID]
- [12] Waldthaler J, Krüger-Zechlin C, Stock L, Deeb Z, Timmermann L. New insights into facial emotion recognition in Parkinson's disease with and without mild cognitive impairment from visual scanning patterns. *Clinical Parkinsonism & Related Disorders*. 2019; 1:102-8. [DOI:10.1016/j.prdoa.2019.11.003] [PMID] [PMCID]
- [13] Andrade BF, Browne DT, Tannock R. Prosocial skills may be necessary for better peer functioning in children with symptoms of disruptive behavior disorders. *PeerJ*. 2014; 2:e487. [PMID] [PMCID]
- [14] Cummings ME. The mate choice mind: studying mate preference, aversion and social cognition in the female poeciliid brain. *Animal Behaviour*. 2015; 103:249-58. [DOI:10.1016/j.anbehav.2015.02.021]
- [15] Rappaport LM, Di Nardo N, Brotman MA, Pine DS, Leibenluft E, Roberson-Nay R, et al. Pediatric anxiety associated with altered facial emotion recognition. *Journal of Anxiety Disorders*. 2021; 82:102432. [DOI:10.1016/j.janxdis.2021.102432] [PMID] [PMCID]
- [16] Liu Y, Fu G. Emotion recognition by deeply learned multi-channel textual and EEG features. *Future Generation Computer Systems*. 2021; 119:1-6. [DOI:10.1016/j.future.2021.01.010]
- [17] Bal E, Harden E, Lamb D, Van Hecke AV, Denver JW, Porges SW. Emotion recognition in children with autism spectrum disorders: Relations to eye gaze and autonomic state. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2010; 40(3):358-70. [DOI:10.1007/s10803-009-0884-3] [PMID]
- [18] Farran EK, Branson A, King BJ. Visual search for basic emotional expressions in autism; impaired processing of anger, fear and sadness, but a typical happy face advantage. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2011; 5(1):455-62. [DOI:10.1016/j.rasd.2010.06.009]
- [19] Baksh RA, Abrahams S, Auyeung B, MacPherson SE. Edinburgh Social Cognition Test (ESCoT): Examining the effects of age on a new measure of theory of mind and social norm understanding. *PLoS One*. 2018; 13(4):e0195818. [DOI:10.1037/t70086-000]
- [20] Pagni BA, Walsh MJM, Rogers C, Braden BB. Social cognition in autism spectrum disorder across the adult lifespan: Influence of Age and sex on reading the mind in the eyes task in a cross-sectional sample. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2020; 14:571408. [PMID] [PMCID]
- [21] Santamaria-García H, Baez S, Gómez C, Rodríguez-Villagra O, Huepe D, Portela M, et al. The role of social cognition skills and social determinants of health in predicting symptoms of mental illness. *Translational Psychiatry*. 2020; 10(1):165. [PMID]
- [22] Tekin U, Eremiş HS, Satar A, Aydın AN, Köse S, Bildik T. Social cognition in first episode adolescent depression and its correlation with clinical features and quality of life. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*. 2020; 26(1):140-53. [DOI:10.1177/1359104520973254] [PMID]
- [23] Kessels RPC, Waanders-Oude Elferink M, van Tilborg I. Social cognition and social functioning in patients with amnesic mild cognitive impairment or Alzheimer's dementia. *Journal of Neuropsychology*. 2021; 15(2):186-203. [DOI:10.1111/jnp.12223] [PMID] [PMCID]
- [24] Roberts DL, Penn DL. Social cognition and interaction training (SCIT) for outpatients with schizophrenia: A preliminary study. *Psychiatry Research*. 2009; 166(2-3):141-7. [DOI:10.1016/j.psychres.2008.02.007] [PMID]
- [25] Combs DR, Adams SD, Penn DL, Roberts D, Tiegreen J, Sten P. Social Cognition and Interaction Training (SCIT) for inpatients with schizophrenia spectrum disorders: Preliminary findings. *Schizophrenia Research*. 2007; 91(1-3):112-6. [DOI:10.1016/j.schres.2006.12.010] [PMID]
- [26] Smith TJ, Oh H, Weiss LR, Alfini AJ, Reiter K, Nielson KA, et al. Effects of a 12-week exercise intervention on resting state brain networks in mild cognitive impairment and healthy elders. *Alzheimer's & Dementia*. 2015; 11(7):P608. [DOI:10.1016/j.jalz.2015.06.844]
- [27] Roberts DL, Penn DL, Combs DR. *Social Cognition and Interaction Training (SCIT): Group Psychotherapy for schizophrenia and other psychotic disorders, clinician guide*. New York: Oxford University Press; 2016. [DOI:10.1093/med/psy/ch/9780199346622.001.0001]

- [28] Lahera G, Benito A, Montes JM, Fernández-Liria A, Olbert CM, Penn DL. Social cognition and interaction training (SCIT) for outpatients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*. 2013; 146(1):132-6. [DOI:10.1016/j.jad.2012.06.032] [PMID]
- [29] Zhang Y, Ma X, Liang S, Yu W, He Q, Zhang J, et al. Social cognition and interaction training (SCIT) for partially remitted patients with bipolar disorder in China. *Psychiatry Research*. 2019; 274:377-82. [DOI:10.1016/j.psychres.2019.03.002] [PMID]
- [30] Zhu S, Zhu K, Jiang D, Shi J. Social cognition and interaction training for major depression: A preliminary study. *Psychiatry Research*. 2018; 270:890-4. [DOI:10.1016/j.psychres.2018.11.008] [PMID]
- [31] Liu PYT, Roberts D, Carr H. Poster #T142 social cognition and interaction training-tablet for outpatients with schizophrenia: A preliminary study. *Schizophrenia Research*. 2014; 153(Supplement 1):S340. [DOI:10.1016/S0920-9964(14)70959-4]
- [32] Wang Y, Roberts DL, Xu B, Cao R, Yan M, Jiang Q. Social cognition and interaction training for patients with stable schizophrenia in Chinese community settings. *Psychiatry Research*. 2013; 210(3):751-5. [DOI:10.1016/j.psychres.2013.08.038] [PMID]
- [33] Chan RC, Gao XJ, Li XY, Li HH, Cui JF, Deng YY, et al. The Social Cognition and Interaction Training (SCIT): An extension to individuals with schizotypal personality features. *Psychiatry Research*. 2010; 178(1):208-10. [DOI:10.1016/j.psychres.2010.03.017] [PMID]
- [34] Alizadehfard S, Alipour A. Relationship between multimorbidity and cognitive decline moderated by social health. *Avicenna Journal of Neuropsychophysiology*. 2021; 8(3):157-61. [Link]
- [35] Chen SL, Lin HC, Jane SW. Perceptions of group music therapy among elderly nursing home residents in Taiwan. *Complementary Therapies in Medicine*. 2009; 17(4):190-5. [DOI:10.1016/j.ctim.2009.03.002] [PMID]
- [36] Meléndez JC, Tomás JM, Oliver A, Navarro E. Psychological and physical dimensions explaining life satisfaction among the elderly: A structural model examination. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2009; 48(3):291-5. [DOI:10.1016/j.archger.2008.02.008] [PMID]
- [37] Simões JM, Barata EN, Harris RM, O'Connell LA, Hofmann HA, Oliveira RF. Social odors conveying dominance and reproductive information induce rapid physiological and neuromolecular changes in a cichlid fish. *BMC Genomics*. 2015; 16:114. [Link]
- [38] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The montreal cognitive assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005; 53(4):695-9. [PMID]
- [39] Lopez MN, Charter RA, Mostafavi B, Nibut LP, Smith WE. Psychometric properties of the Folstein Mini-Mental State Examination. *Assessment*. 2005; 12(2):137-44. [DOI:10.1177/1073191105275412] [PMID]
- [40] Chehrehnegar N, Shams F, Zarshenas S, Kazemi F. [Evaluating the reliability of the montreal cognitive assessment test and its agreement with mini mental state examination among healthy elderly (Persian)]. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2011; 7(5 (Supplement)):674-80. [Link]
- [41] Montagne B, Kessels RP, De Haan EH, Perrett DI. The emotion recognition task: A paradigm to measure the perception of facial emotional expressions at different intensities. *Perceptual and Motor Skills*. 2007; 104(2):589-98. [PMID]
- [42] Bitaneh M. The effectiveness of SCIT on social cognition, social problem solving, and social recognition in elderly with MCI. Tehran: Payame Noor; 2021.
- [43] Rehder PD, Mills-Koonce WR, Willoughby MT, Garrett-Peters P, Wagner NJ; Family Life Project Key Investigators. Emotion recognition deficits among children with conduct problems and callous-unemotional behaviors. *Early Childhood Research Quarterly*. 2017; 41:174-83. [DOI:10.1016/j.ecresq.2017.07.007] [PMID] [PMCID]
- [44] Pinkham AE, Penn DL, Green MF, Buck B, Healey K, Harvey PD. The social cognition psychometric evaluation study: Results of the expert survey and RAND panel. *Schizophrenia Bulletin*. 2014; 40(4):813-23. [PMID] [PMCID]
- [45] Şahin B, Hoşoğlu E, Önal BS. The effect of sleep disturbance on social cognition in drug-naïve children with attention deficit and hyperactivity disorder. *Sleep Medicine*. 2021; 82:172-8. [DOI:10.1016/j.sleep.2021.04.002] [PMID]
- [46] Grainger SA, Mead JK, Vanman EJ, Henry JD. The relationship between testosterone and social cognition in younger and older adults. *Biological Psychology*. 2021; 161:108072. [PMID]

