

The effectiveness of working with collage on preschool children's cognitive-visual function

Seyedeh Mahnam Daneshmand¹, Afsaneh Towhidi^{2*} , Mahshid Tajrobehkar³

1. MSc Educational Psychology, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

2. Associate Professor of Educational Psychology, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

3. Assistant Professor of Educational Psychology, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Abstract

Introduction: Working with collage is a kind of art style that deals with pasting and putting objects next to each other. It is not only therapy and preventive method for the appearance of some disorders, but it is a way of reinforcing the mind's abilities, including cognitive-visual function. Therefore, the purpose of the research was to investigate the effectiveness of working with collage on children's cognitive-visual function and its scales, such as visual perception, visual memory, and fundamental visual ability.

Methods: The research method was experimental, with the pre-test/post-test along with a control group and the follow-up. The statistical population included all boys and girls in preschool in Kerman, from whom 40 children were recruited using the multi-cluster sampling method and the simple random method within each cluster. The children were placed in two experimental and control groups, with 20 members in each group (ten boys and ten girls). Accordingly, only the experimental group was instructed to work with the collage designed by the researcher for eight sessions. The design was derived from Towhidi et al. instructional package. The Benton's visual retention test (year) was conducted on both experimental and control groups as the pre-test and the post-test. Data were analyzed using the multiple Covariance (MANCOVA).

Results: The results showed that the effect of collage instruction was significant on visual perception ($\eta^2 = 0.40$, $P = 0.0001$), visual memory ($\eta^2 = 0.54$, $P = 0.0001$), and fundamental visual ability ($\eta^2 = 0.39$, $P = 0.0001$).

Conclusion: With regards to conducting the follow-up phase and durability of the intervention effectiveness, it is concluded that working with collage is a suitable method of improving children's cognitive neuropsychological functions. Therefore, collage can be used as a way of enhancing cognitive-visual function.

Received: 31 Dec. 2019

Revised: 26 Dec. 2020

Accepted: 18 Apr. 2021

Keywords

Collage
Cognitive-visual function
Visual perception
Visual memory
Fundamental visual ability

Corresponding author

Afsaneh Towhidi, Associate Professor of Educational Psychology, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Email: Atowhidi@uk.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.23.2.11

Citation: Daneshmand M, Towhidi A, Tajrobehkar M. The effectiveness of working with collage on preschool children's cognitive-visual function. *Advances in Cognitive Sciences*. 2021;23(2):144-156.

Extended Abstract

Introduction

Cognitive-visual function is one of the most extensive functional systems of humans that consists of visual ability, visual-motor ability, and visual memory components (1, 2, 3). The latter is necessary for retaining and saving

information (4) that can be reinforced by having visual arts training, including collage (5). Japanese artists have used collage as a kind of visual art over 1000 years ago. Collage uses painting, puts pieces of objects next to each

other on a flat or a relief surface to picture phenomena (6, 7, 8). No research was explicitly found on the effectiveness of working with collage on cognitive-visual function, but as a kind of artwork, collage enhances the spatial perception and improves visual perception and motor visual perception (9). Essentially, art effectively enhanced cognitive-visual components, and painting training also improved visual perception and visual memory of dyscalculia students (10). Folklore/native games improved the motor visual perception of preschoolers (11). Playing with sands helped to developmentally disabled children's motor visual perception (13, 14). Thus, seeing the collage as an artwork, the purpose of the research was to investigate the effectiveness of working with collage on preschooler's whole cognitive-visual function and its components (visual perception, visual memory, and fundamental visual ability).

Methods

The research method was experimental, with the pretest pre-test /post-test along with a control group and the follow-up. The statistical population was all boys and girls of 103 kindergartens in the city of Kerman. The sample size was 40 preschoolers recruited using the multi-cluster sampling method and the simple random method within each cluster. The children were placed in two experimental and control groups, with 20 members in each group (ten boys and ten girls). The eligibility criteria for participating in the experiment were being a preschooler (4-5 years old), having physical sanity, having no learning disabilities, and having no retardation. The exclusion criteria of the experiment were having even one session of absence or parents not having any disposition towards collaboration in conducting the experiment. The eight sessions of training used Towhidi et al. instructional package of working with collage only to children in the experimental group (7), and the first author conducted the content.

Benton's visual retention test was applied to assess the visual perception, visual memory, and motor visual perception (fundamental visual ability). This test was constructed by Benton Sivan in 1945 and was revised in 1992. It is a clinical tool that was specifically designed for children and adults. It consists of three C, D, and E parallel forms. Each form has ten cards, and each card has one or a number of geometrical figures with four ways of administering the test in order to assess perception and memory. Based on the test, the required time to conduct the test is five to 10 minutes. The number of correct rearrangements (correct drawings) for each card is assessed and counted as a whole or a null to score the test. For each correct drawing, one point is given, and for each incorrect drawing, a zero is allocated. The validity of the test is high, and the reliability of the test using the test-retest is reported to be 0.78 (15). In the present research, the internal validity using Cronbach's Alpha was estimated to be .74. Using the test-retest, the reliability was reported to be for the whole tool 0.70, visual perception 0.81, visual memory 0.73, and the fundamental visual ability 0.67.

Data were analyzed using descriptive statistics such as mean and standard deviation and inferential statistics such as the multiple Covariance (MANCOVA).

Results

Conducting tests revealed that the data were normal (Shapiro-Wilk), the homogeneity of the variance-covariance matrix was met (Box's M), homogeneity of the error of the variances of the dependent variables between groups were met (Levene). As a result, there were differences between the experimental and the control groups, at least in one of the components of the cognitive visual function (Pillai, Wilks' lambda, and Hotelling).

After removing the effect of the pre-test, there is a difference among the scores of the post-tests of the scales:

Visual perception ($\eta^2=0.40$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=28.21$), visual memory ($\eta^2=0.54$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=38.12$), and the fundamental visual ability ($\eta^2=0.39$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=21.66$) meaning that working with collage has caused a significant enhancement in components of the cognitive-visual function in the post phase. In the follow-up phase, after removing the effect of the pre-test, there is a significant difference between scores of the post-tests of the scales: Visual perception ($\eta^2=0.41$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=18.35$), visual memory ($\eta^2=0.36$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=22.79$). The fundamental visual ability ($\eta^2=0.18$, $P=0.0001$, $F_{33.1,1}=7.56$) meaning that working with collage had its effect in the follow-up phase as well, and it has caused an enhancement in the cognitive-visual function components.

The difference between the means of the pre-test and the post-test in three components of the cognitive-visual function is significant, and after working with collage the experimental group significantly had a better performance in comparison to the control group in the post-test. The difference between the means in follow-up/post-test shows that working with collage has a significant effect on cognitive-visual function components of the experimental group in comparison to the control group. Thus, the group that had training (in comparison with the group that did not receive any training) had a significant enhancement in the cognitive-visual function components.

Conclusion

The purpose of the research was to investigate the effectiveness of working with collage on children's cognitive-visual function and its scales. This finding is in concordance with findings of Karami et al. (8), Moghadam, Estaki et al. (10), Hamidian Jahromi et al. (11), Nesai Moghadam et al. (12), Mcmanus et al. (13), and Alders (14). These findings are explained by the facts that performing artworks causes the enhancement in the

efficiency of the right brain, resulting in improved brain functions, and working with collage develops visual ability and reinforces it (10). Working with collage speeds up eyes' movements and fingers and their synchronizations with each other, as well as synchronizations of small muscles with one another; it enhances attention and focus (13), and reinforces visual memory (15).

The current research implies that working with collage is a safe method for nurturing children's mental abilities; it can be recognized as an academic, training, and clinical method. The main problem was the lack of studies on this issue; the research was limited to 4–5-year-old children, as well as was conducted in Kerman. It is suggested that similar studies be conducted with more extended sample sizes, more sessions, different age groups, and in different cities.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Before conducting the research, an ethical code of E.A.98.10.08.01 from the university was received. An assurance was given to parents, children, and educators that the gathered information would remain confidential. The parents' consent for their children's participation was necessary and they were reminded that they could prevent their children's participation in the experiment whenever they wished.

Authors' contributions

The research is derived from the student's (first author) master's thesis. In addition, the instructional package was derived from Towhidi's, one of the previous studies designed with Ghorbi and Pouyamanesh's collaborations. The student instructed the sessions. Since the beginning of writing the proposal, research conduct, writing the whole thesis, and at last, the article was under the supervision of the student's first and second advisors (second and third authors).

Funding

The research did not receive any support funds from any institution.

the kindergartens, parents, and specifically the children who all together helped this research flourish.

Acknowledgments

Sincerely and heartedly, we appreciate educators, personnel of the Kerman's office of education, the personnel of

Conflict of interest

There is no conflict of interest in terms of the research, authorship, and or publication.

اثر بخشی کار با کلاژ بر کارکرد شناختی_دیداری کودکان پیش دبستانی

سیده مهنام دانشمند^۱، افسانه توحیدی^{۲*}، مهشید تجربه کار^۳

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۲. دانشیار روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۳. استادیار روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

چکیده

مقدمه: کار با کلاژ یک نوع سبک هنری است که با چسباندن و کنار هم چیدن اشیاء مختلف سر و کار دارد. این روش نه تنها روشی درمانی و پیش‌گیرانه از بروز برخی از اختلالات روانی است، بلکه روشی جهت تقویت توانایی‌های مغزی از جمله کارکرد شناختی_دیداری است. هدف پژوهش، بررسی اثربخشی کار با کلاژ بر کارکرد شناختی_دیداری کودکان و مقیاس‌های آن نظیر ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی بود.

روش کار: روش پژوهش آزمایشی، از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون به همراه گروه کنترل و مرحله پیگیری بود. جامعه پژوهش تمامی کودکان دختر و پسر پیش‌دبستانی شهر کرمان بودند که از میان آنها ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به روش تصادفی ساده انتخاب و در دو گروه ۲۰ نفری آزمایش (۱۰ دختر و ۱۰ پسر) و کنترل (۱۰ دختر و ۱۰ پسر)، جایگزین شدند. گروه آزمایش به مدت هشت جلسه تحت آموزش کلاژ طراحی شده توسط پژوهشگر (با اقتباس از بسته آموزشی توحیدی و همکاران) قرار گرفتند. روی هر دو گروه آزمایش و کنترل آزمون نگهداشت دیداری Benton به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون اجرا شد. داده‌ها با استفاده کوواریانس چندمتغیری تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که تاثیر آموزش کلاژ بر مؤلفه‌های کارکرد شناختی_دیداری در سه مقیاس ادراک بینایی ($\eta^2=40, P=0/001$)، حافظه بینایی ($\eta^2=54, P=0/001$) و توانایی بنیادی بینایی ($\eta^2=39, P=0/001$) معنادار بود.

نتیجه‌گیری: به ویژه با توجه به انجام مرحله پیگیری و ماندگاری اثربخشی مداخله، نتیجه گرفته می‌شود که کار با کلاژ روشی مناسب جهت بهبود کارکرد شناختی_دیداری کودکان است و از کلاژ می‌توان به عنوان روشی در جهت افزایش توانایی‌های شناختی آنها استفاده کرد.

دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۱۰

اصلاح نهایی: ۱۳۹۹/۱۰/۰۶

پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۹

واژه‌های کلیدی

کلاژ
کارکرد شناختی_دیداری
ادراک بینایی
حافظه بینایی
توانایی بنیادی بینایی

نویسنده مسئول

افسانه توحیدی، دانشیار روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

ایمیل: Atowhidi@uk.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.23.2.11

مقدمه

فضایی و مکانی اشیاء، تمیز دیداری، بازشناسی شیء و هماهنگی حرکات چشم و دست دارد (۲، ۳). عنصر سوم کارکرد شناختی_دیداری، حافظه دیداری، برای نگهداری و ثبت اطلاعات لازم است (۴) و یکی از راه‌های تقویت حافظه دیداری، آموزش و استفاده از هنرهای تجسمی از جمله کلاژ (Collage) است (۵).

کلاژ پدیده جدیدی نیست. بیش از ۱۰۰۰ سال پیش هنرمندان ژاپنی

کارکرد شناختی_دیداری، یکی از گسترده‌ترین نظام‌های کارکردی انسان و توانایی بینایی نظامی غالب در درک جهان خارج محسوب می‌شود. ادراک دیداری عنصر کارکرد شناختی_دیداری است که در نتیجه شناخت محرک بینایی ایجاد می‌شود و اگر دچار اشکال شود، عملکرد فرد در فعالیت‌های روزانه مختل می‌شود (۱). توانایی بینایی_حرکتی، عنصر دوم کارکرد شناختی_دیداری، نقش مهمی در روابط

فعالیت‌های هنری سبب بهبود ادراک دیداری_حرکتی و حافظه دیداری آن‌ها می‌شود (۱۷).

مشخص است که در حوزه کارکرد شناختی_دیداری هر گونه مشکل و اختلال در حافظه دیداری و ادراک دیداری کودکان سبب بروز مشکلاتی نظیر اختلال یادگیری در سنین مدرسه می‌شود و هم‌چنین اختلال در توان بنیادی دیداری باعث ناهماهنگی حرکات چشم و دست و اختلال نوشتن می‌گردد (۱۷). هنرهای تجسمی با تقویت نیمکره راست و چپ و تقویت حرکات چشم و دست، سبب بهبود این مهارت‌های شناختی_دیداری به ویژه ادراک دیداری می‌شوند (۸، ۱۴، ۱۸). بنابراین، باید پژوهشی انجام شود تا تأثیر کلاژ بر کارکرد شناختی_دیداری کودکان نشان دهد تا از نتایج آن بتوان در جهت بهبود نظام آموزشی، بهره برد. در نهایت این سؤال مطرح می‌شود که آیا کار با کلاژ بر کارکرد شناختی_دیداری کودکان، اثر دارد؟. بر این مبنای، هدف اصلی پژوهش بررسی اثربخشی کار با کلاژ بر کل کارکرد شناختی_دیداری و مؤلفه‌های آن (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی) کودکان سنین پیش‌دبستانی بود.

روش کار

پژوهش حاضر آزمایشی، از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون به همراه گروه کنترل بود. جامعه پژوهش را تمامی کودکان دختر و پسر پیش‌دبستانی که در ۱۰۳ مهدکودک شهر کرمان در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به یادگیری بودند، تشکیل دادند. جهت انتخاب نمونه، مشارکت‌کنندگان به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند، درون هر خوشه و آخرین خوشه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. نمونه مورد بررسی، دربرگیرنده ۴۰ کودک در رده سنی چهار تا پنج سال بودند که در دو گروه آزمایش و کنترل، هر گروه ۲۰ نفر (۱۰ دختر و ۱۰ پسر) قرار گرفتند. گروه پسران دارای میانگین سنی ۴/۹۰ سال با انحراف معیار ۰/۴۵ و گروه دختران دارای میانگین سنی ۴/۱۱ سال با انحراف معیار ۰/۸۴، و میانگین کلی ۴/۱۰ سال با انحراف معیار ۰/۸۰ بودند. ملاک‌های ورود شامل: داشتن سن پیش‌دبستانی (۴ تا ۵ سال)، برخورداری از سلامت جسمی، نداشتن هر گونه اختلال یادگیری، و نداشتن هر نوع عقب‌ماندگی ذهنی بود. ملاک‌های خروج از آزمایش داشتن حتی یک جلسه غیبت، نداشتن تمایل به همکاری توسط والدین بود. پس از هماهنگی با مسئولان آموزش و پرورش و مدیر مهد کودک، و جلب رضایت والدین و مربیان مهد، آموزش به مدت هشت جلسه با استفاده از بسته آموزشی کار با کلاژ شروع شد. این بسته با اقتباس از بسته آموزشی توحیدی و همکاران (۷) تدوین و

آن را استفاده می‌کردند. کلاژ استفاده از نقاشی، قطعات، و چسباندن مواد مختلف در سطحی مسطح یا برجسته جهت تصویرسازی پدیده‌ها است. به عبارتی کلاژ بازتاب شیوه‌ای است که انسان اشیاء را نه از طریق معنای درونی آنها، بلکه از طریق درک نحوه ارتباط آنها با هم تجربه می‌کند (۶، ۷). کلاژ نوعی هنر تجسمی است که با آن می‌توان اطلاعات مناسبی درباره توانایی‌های ذهنی، ویژگی‌های عاطفی، احساس‌ها، فشارها و تمایلات درونی کودکان کسب کرد (۸) و یکی از کاربردهای آن بهبود کارکرد شناختی_دیداری از طریق تقویت نیمکره راست و چپ مغز است که سبب افزایش ادراک و حافظه دیداری کودکان دارای نانوانی‌های یادگیری می‌شود (۹). کلاژ موجب افزایش ادراک فضایی، بهبود هر دو حافظه دیداری و ادراک دیداری_حرکتی می‌گردد (۱۰). برای نمونه یکی از مشکلات اصلی کودکان دارای اختلال نوشتن، اشکال در حافظه دیداری آنها است. حافظه دیداری یعنی این که کودک بتواند شکل درست حروف کلمه مورد نظر را به خاطر بسپارد و بنویسد (۱۱). مهارت‌های غیرکلامی همان یکپارچگی بینایی_حرکتی و هماهنگی چشم و دست است. چون اساس آزمون نگهداشت دیداری Benton سنجش مشکلات ادراک دیداری و ادراک دیداری حرکتی (توانایی بنیادی بینایی) است، کودکان دارای اختلال یادگیری غیرکلامی و دارای مشکل در برقراری ارتباط، علاوه بر ضعف در داشتن مهارت‌های غیر کلامی، در ادراک دیداری_حرکتی خود نیز دچار مشکل هستند. (۱۲). یکی از راه‌های افزایش هماهنگی چشم و دست و بهبود حافظه دیداری و حرکات ظریف استفاده از روش کلاژ به عنوان یک هنر تجسمی است (۱۳).

در مورد اثربخشی خاص کلاژ پژوهش‌هایی که خاص کلاژ را ذکر کرده باشند، دیده نشده است ولی به عنوان یک کار هنری می‌توان به اثربخشی کلاژ نگاه کرد. بنابراین، از آنجا که تاکنون، هیچ یک از پژوهش‌ها جداگانه و خاص اثربخشی کار با کلاژ را بر کارکردهای شناختی_دیداری، چه بزرگسالان و چه کودکان، مورد بررسی قرار نداده‌اند به ناچار به آنچه یافت شده است، اشاره می‌شود. به طور مثال، یافته‌های پژوهشی دلالت بر این دارند که هنر بر بهبود مؤلفه‌های کارکردهای شناختی_دیداری اثربخش است. برای مثال در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که آموزش نقاشی در بهبود ادراک دیداری و حافظه دیداری دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری ریاضی نقش دارد (۱۴). نتایج پژوهشی نشان داد که بازی‌های بومی/محلی ادراک بصری_حرکتی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی و سال اول دبستان کم‌توان ذهنی را افزایش می‌دهد (۱۵). نتایج پژوهشی در مورد شن‌بازی دال بر افزایش رشد ادراک حرکتی_بینایی کودکان ناتوان ذهنی بود (۱۶).

توسط پژوهشگر اجرا شد. پیش از اجرا از بخش روان‌شناسی دانشگاه کد اخلاق E.A.98.10.08.01 دریافت شد. به والدین، کودکان، و مسئولان اطمینان داده شد که اطلاعات گردآوری شده محرمانه خواهد ماند و

رضایت آنها در مشارکت فرزندانشان شرط لازم است و یادآوری شد که هر زمان تمایل داشتند، می‌توانند مشارکت در آزمایش را خاتمه دهند. خلاصه جلسات کار با کلاژ در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش کار با کلاژ

جلسه	موضوع	مواد و مصالح
۱	تبدیل دایره به شکل حیوان یا میوه	چشم عروسک، روبان رنگی، مقوا سفید، کاموا، کاغذ رنگی، چسب، قیچی، پولک
۲	دریا	نمد رنگی، ماکارونی شکل صدف، نی، مقوا رنگی، مقوا سفید، کاموا، چسب و قیچی
۳	روز برفی	مقوا سفید، مقوا رنگی، پنبه، چشم عروسک، چوب نازک درخت، دکمه، کاموا، روبان، قیچی، چسب
۴	جنگل	سیخ چوبی، نمدرنگی، مقوا سفید، پولک، گل‌برگ، کاغذ رنگی، نگین شکل گل، قیچی، چسب
۵	حیوانات	مقوا سفید، ماژیک، کاغذ رنگی، پولک، نگین رنگی، روبان، در بطری، کاموا، نمد، پنبه رنگی، قیچی، چسب
۶	منظره (خانه، گل، درخت و...)	مقوا سفید، نی، روبان، کاغذ رنگی، در بطری، دکمه، چوب بستنی، نخ بادکنک، پاک‌کن، نگین شکل گل، مداد، قیچی، چسب
۷	آدمک	چشم عروسک، لوبیا، پنبه رنگی، کاموا، مقوا رنگی، کاسه یک‌بار مصرف قیچی، چسب
۸	سبد میوه	دکمه، کاغذ رنگی، مداد، پاک‌کن، نخ بادکنک، چوب بستنی، برگ گل، مقوا سفید قیچی، چسب

برای سنجش ادراک دیداری، حافظه دیداری و ادراک دیداری-حرکتی (توانایی بنیادی-بینایی) کودکان از آزمون نگه‌داشت دیداری Benton (Benton visual retention test) استفاده شد. این آزمون در سال ۱۹۴۵ توسط Benton Sivan ابداع و سپس در سال ۱۹۹۲ مورد تجدیدنظر قرار گرفت. این آزمون ابزاری پژوهشی-بالینی است که مخصوص کودکان و بزرگسالان طراحی شده است و دربرگیرنده سه فرم موازی D، C و E است. هر فرم ۱۰ عدد کارت و هر کارت یک یا چند شکل هندسی با چهار روش اجرای متفاوت ارزیابی ادراک و حافظه دارد. زمان لازم اجرای آزمون با توجه به نوع روش به کار گرفته شده، بین ۵ تا ۱۰ دقیقه است. کارت A به مدت ۱۰ ثانیه به کودک نشان داده می‌شود و بلافاصله کودک با به کارگیری حافظه خود طرح کارت را بازسازی می‌کند. کارت B پنج ثانیه نمایش داده می‌شود و بلافاصله کودک باید با استفاده از حافظه، طرح را بازسازی کند. کارت C در مقابل کودک قرار می‌گیرد و او باید آن کپی را کند. کارت D ۱۰ ثانیه نمایش داده می‌شود و بعد از ۱۵ ثانیه وقفه، کودک به کمک حافظه طرح را بازسازی می‌کند (۱۹). نمره‌گذاری این آزمون دو صورت است: ۱) شمارش تعداد بازسازی‌های درست (ترسیم‌های صحیح) که طبق آن هر طرح کارت به صورت همه یا هیچ سنجیده می‌شود و به هر طرح درست یک نمره و به هر طرح نادرست نمره صفر

(۰) تعلق و جمع نمرات بین صفر تا ۱۰ قرار می‌گیرد (۲) نمره‌گذاری بر اساس شمارش تعداد اشتباهات و خطاهایی که ممکن است رخ دهد در شش طبقه خطای مقیاس (تغییر شکل یا تحریف، درجاماندگی، حذف، چرخش، جای‌گذاری غلط و خطای مربوط به اندازه مشخص) گروه‌بندی شده‌اند. هر کدام از طبقات دربرگیرنده تعدادی خطاهای اختصاصی است که حداکثر نمره خطا ۲۴ است (۲۰، ۲۱). روایی آزمون مطلوب و پایایی ابزار به روش آزمون-بازآزمایی ۰/۷۸ یعنی نسبتاً خوب گزارش شده است (۲۲). در پژوهش حاضر از فرم C آزمون و با توجه به هدف پژوهش از روش اجرا A برای بررسی حافظه دیداری و از روش اجرا C جهت بررسی ادراک دیداری و ادراک دیداری-حرکتی (توانایی بنیادی-بینایی) و از روش نمره‌گذاری شمارش تعداد بازسازی‌های درست استفاده شده است. در پژوهش حاضر، همسانی درونی به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ به دست آمد یعنی ابزار دارای روایی مطلوبی است. پایایی در فاصله یک ماه، به روش آزمون-بازآزمایی برای کل پرسشنامه هم‌بستگی ۰/۷۰ و برای مقیاس‌های ادراک بینایی ۰/۸۱، حافظه بینایی ۰/۷۳، و توانایی بنیادی بینایی ۰/۶۷ به دست آمد که دال بر پایایی مناسب ابزار است. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تحلیل توصیفی کارکرد شناختی_دیداری و مؤلفه‌های آن به تفکیک گروه‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج جدول ۲، در پس‌آزمون (پس از اجرای مداخله آموزشی) و پیگیری، تفاوت زیادی در میانگین و انحراف معیار سه مقیاس ادراک بینایی، حافظه بینایی و توانایی بنیادی نشان می‌دهد. پیش از تحلیل، مفروضه‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیری مورد بررسی قرار گرفتند:

نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد که شرط نرمال بودن داده‌ها برقرار است، نتایج آزمون ام‌باکس همگنی ماتریس واریانس_کوواریانس را نشان داد، نتایج آزمون لوین دال بر همگنی واریانس خطاهای متغیرهای وابسته در گروه‌ها بود. نتایج آزمون‌های پیلای، لامبدای ویلکز، و هتلینگ نشان دادند که بین دو گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از مؤلفه‌های کارکرد شناختی دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی)، تفاوت معناداری وجود داشت.

جدول ۲. مقادیر شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های کارکرد شناختی دیداری میانگین و انحراف معیار

ابعاد	گروه	پیش آزمون		پس آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
ادراک بینایی	آزمایش	۴/۷۰	۰/۳۰	۶	۰/۳۰	۵/۶۵	۰/۲۹
	کنترل	۵/۲۵	۰/۳۵	۵/۲۵	۰/۳۶	۴/۷۰	۰/۳۰
حافظه بینایی	آزمایش	۳/۵۰	۰/۴۱	۵/۲۵	۰/۳۳	۵/۱۵	۰/۳۶
	کنترل	۳/۲۰	۰/۴۳	۳	۰/۴۲	۲/۹۵	۰/۳۹
توانایی بنیادی بینایی	آزمایش	۴/۳۵	۰/۲۸	۶/۱۵	۰/۳۰	۵/۹۰	۰/۳۲
	کنترل	۵/۴۵	۰/۴۰	۵/۱۵	۰/۳۴	۵/۲۰	۰/۳۴
کل	آزمایش	۱۲/۷۰	۰/۷۵	۱۷/۷۰	۰/۷۸	۱۶/۷۰	۰/۸۱
	کنترل	۱۲/۹۰	۰/۹۵	۱۳/۲۵	۰/۹۴	۱۳/۱۵	۰/۹۹

سپس به این موضوع پرداخته شد که آیا هر یک از متغیرهای وابسته، جداگانه از متغیر مستقل اثر پذیرفته‌اند؟ نتایج کنترل اثر پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های کارکرد شناختی_دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی) در جدول ۳، ارائه شده است. بر اساس نتایج جدول ۳، پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین میانگین نمرات پس‌آزمون مقیاس‌ها تفاوت معناداری وجود دارد: ادراک بینایی ($F(1, 33)=28/21, P=0/0001, \eta^2=0/40$)، حافظه بینایی ($F(1, 33)=38/12, P=0/0001, \eta^2=0/54$) و توانایی بنیادی بینایی ($F(1, 33)=21/66, P=0/0001, \eta^2=0/39$). بنابراین، بین نمرات پس‌آزمون ابعاد کارکرد شناختی_دیداری بعد از زدودن اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. یعنی میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش به طور معناداری در ابعاد کارکرد شناختی_دیداری بیش

از گروه کنترل است. به عبارتی کار با کلاژ به طور معناداری موجب افزایش در ابعاد کارکرد شناختی_دیداری در مرحله پس‌آزمون شده است. در مرحله پیگیری، پس از حذف اثر پیش‌آزمون بین میانگین نمرات پس‌آزمون مقیاس‌ها تفاوت‌های معناداری وجود دارد: ادراک بینایی ($F(1, 33)=18/35, P=0/0001, \eta^2=0/41$)، حافظه بینایی ($F(1, 33)=22/79, P=0/0001, \eta^2=0/36$) و توانایی بنیادی بینایی ($F(1, 33)=7/56, P=0/0001, \eta^2=0/18$). بنابراین، میانگین نمرات پیگیری گروه آزمایش به طور معناداری در ابعاد کارکرد شناختی_دیداری بیش از گروه کنترل است. به عبارتی کار با کلاژ تاثیر خود را در مرحله پیگیری نیز نشان داده و موجب افزایش نمرات مؤلفه‌های کارکرد شناختی_دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی) شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری مؤلفه‌های کارکرد شناختی-دیداری

مرحله	منابع	متغیر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	P	اتا
پس‌آزمون	گروه	ادراک بینایی	۱۱/۷۴	۱	۱۱/۷۴	۲۸/۲۱	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰
		حافظه بینایی	۴۲/۵۲	۱	۴۲/۵۲	۳۸/۱۲	۰/۰۰۰۱	۰/۵۴
		توانایی بنیادی بینایی	۱۵/۶۵	۱	۱۵/۶۵	۲۱/۶۶	۰/۰۰۰۱	۰/۳۹
	خطا	ادراک بینایی	۱۷/۲۸	۳۳	۰/۵۲			
		حافظه بینایی	۳۶/۷۲	۳۳	۱/۱۱			
		توانایی بنیادی بینایی	۲۳/۸۴	۳۳	۰/۷۲			
پیگیری	گروه	ادراک بینایی	۱۱/۷۸	۱	۱۱/۷۸	۱۸/۳۵	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱
		حافظه بینایی	۳۸/۳۰	۱	۳۸/۳۰	۲۲/۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۳۶
		توانایی بنیادی بینایی	۸/۶۱	۱	۸/۶۱	۷/۵۶	۰/۰۰۰۱	۰/۱۸
	خطا	ادراک بینایی	۲۱/۱۸	۳۳	۰/۶۴			
		حافظه بینایی	۵۵/۴۴	۳۳	۱/۶۸			
		توانایی بنیادی بینایی	۳۷/۶۱	۳۳	۱/۱۴			

جدول ۴، نتایج مقایسه دو به دو گروه‌ها در مؤلفه‌های کارکرد شناختی-دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی) با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی ارائه داده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مربوط به مقایسه دو به دو گروه‌ها در مؤلفه‌های کارکرد شناختی-دیداری

مرحله	ابعاد	میانگین تعدیل شده		تفاوت میانگین‌ها	انحراف معیار	P	سطح اطمینان ۰/۹۵	
		آزمایش	کنترل				حد پایین	حد بالا
پیش‌آزمون-پس‌آزمون	ادراک بینایی	۶/۱۶	۵	۱/۱۶	۰/۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۵	۱/۶۶
	حافظه بینایی	۵/۱۵	۲/۹۱	۲/۲۳	۰/۳۶	۰/۰۰۰۱	۱/۵۰	۲/۹۷
	توانایی بنیادی بینایی	۶/۳۰	۴/۹۴	۱/۳۵	۰/۲۹	۰/۰۰۰۱	۰/۷۶	۱/۹۵
پیش‌آزمون-پیگیری	ادراک بینایی	۵/۹۱	۴/۷۳	۱/۱۷	۰/۲۷	۰/۰۰۰۱	۰/۶۱	۱/۷۳
	حافظه بینایی	۵/۰۵	۲/۹۳	۲/۱۲	۰/۴۴	۰/۰۰۰۱	۱/۲۱	۳/۰۲
	توانایی بنیادی بینایی	۶/۰۹	۵/۰۸	۱	۰/۳۶	۰/۰۱	۰/۲۶	۱/۷۵
پس‌آزمون-پیگیری	ادراک بینایی	۵/۵۶	۵/۷۲	-۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۵۳	۰/۶۹	۰/۳۷
	حافظه بینایی	۴/۲۹	۳/۸۷	۰/۴۲	۰/۳۵	۰/۲۴	-۰/۳۰	۱/۱۴
	توانایی بنیادی بینایی	۵/۸۲	۵/۵۹	۰/۲۲	۰/۲۹	۰/۴۴	-۰/۸۳	۰/۳۷

جدول ۴، تفاوت در میانگین پس‌آزمون با پیش‌آزمون در سه مقیاس کارکرد شناختی_دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، توانایی بنیادی بینایی) معنادار است و گروه آزمایش به طور معناداری نسبت به گروه کنترل در مرحله پس‌آزمون بعد از کار با کلاژ عملکرد بهتری داشته‌اند. مثبت بودن تفاوت میانگین‌ها بین دو گروه آزمایش و کنترل بیانگر این موضوع است که افزایش اثر ابعاد متغیر کارکرد شناختی_دیداری بر گروه آزمایش بعد از آموزش کار با کلاژ تاثیر داشته است.

تفاوت میانگین‌ها در آزمون پیش‌آزمون_پیگیری، نشان‌دهنده این مطلب است که کار با کلاژ تاثیر معناداری بر گروه آزمایش داشته است. زیرا تفاوت میانگین‌ها نشان می‌دهند که اثرات ابعاد متغیر کارکرد شناختی_دیداری در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش معناداری داشته است. معنادار نبودن تفاوت میانگین‌ها در مرحله پس‌آزمون_پیگیری، نشان از پایداری اثر مداخله بر متغیرها در گروه آزمایش در مرحله پیگیری دارد. لذا، بین میانگین دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله مداخله تفاوت معناداری آماری وجود دارد و می‌توان نتیجه گرفت گروهی که تحت آموزش کار با کلاژ قرار گرفته‌اند در مقایسه با گروهی که آموزش ندیده‌اند در مؤلفه‌های کارکرد شناختی_دیداری افزایش معناداری داشته است.

بحث

یافته‌های این پژوهش کار با کلاژ بر کارکرد شناختی_دیداری کودکان اثر دارد. کلاژ خود هنر تجسمی محسوب می‌شود، در این راستا این یافته با یافته‌های کرمی و همکاران در مورد اثربخشی نقاشی درمانی (۸)، مقدم و همکاران در مورد هنر و مهارت‌های ادراک دیداری_فضایی و حافظه دیداری (۱۴) و Alders در مورد هنر درمانی و کارکرد شناختی (۱۸) هم‌خوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت: از آنجا که در دوره کودکی انجام فعالیت‌های هنری سبب افزایش کارایی نیمکره راست مغز می‌شود و از سوی دیگر در این دوره انعطاف‌پذیری مغز بالاست، انجام فعالیت‌های هنری می‌تواند بر قسمت‌های مختلف مغز کودکان تأثیر چشم‌گیری بگذارد و کارکردهای مغزی کودکان را بهبود بخشد. انسان تنها موجودی است که دارای فرایندهای عالی ذهنی است و با برخورداری از دستگاه پیچیده عصبی این توان را دارد که تاثیرات محرک‌های پیچیده محیطی را توسط اندام‌های حسی دریافت و توسط فرایندهای نوروسیکولوژیک که در اختیار دارد، پدیده‌ها را ادراک و آنها را در سطوح عالی تفکر با هم ترکیب کند (۱۴). در ادامه، برای بررسی دقیق‌تر، به مؤلفه‌های کارکرد شناختی_دیداری (ادراک بینایی، حافظه بینایی، و توانایی بنیادی) پرداخته می‌شود.

کار با کلاژ بر ادراک بینایی اثر دارد. کلاژ هنر است، بنابراین، این یافته با نتایج مقدم و همکاران در مورد ادراک دیداری و حافظه دیداری دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری (۱۴) هم‌خوانی دارد. این یافته این گونه تبیین می‌شود که: فعالیت‌های هنری سبب فعال شدن لوب پس‌سری نیمکره راست مغز می‌شوند و از آنجا که این قسمت از مغز ارتباط مستقیم با ادراک دیداری افراد دارد، فعالیت‌های هنری از جمله هنرهای تجسمی می‌توانند سبب افزایش ادراک دیداری و جلوگیری از اختلال ریاضی در کودکان شوند. کار با کلاژ به کودک می‌تواند کمک کند تا قادر شود در برخورد با محیط و محرک‌های مختلف محیطی ویژگی‌های هر محرک را از محرک دیگر تمیز دهد و آن را با دانسته‌های قبلی خود مورد مقایسه قرار دهد، بتواند عناصر تشکیل شده هر محرک را بهتر شناسایی، و بهتر آن را مورد سنجش یا مقایسه قرار دهد. برای این کارها کودک نیاز به قوه تجسم بالایی دارد که کار با کلاژ توانایی تجسم را در او ایجاد و تقویت می‌کند (۱۴).

کار با کلاژ بر حافظه بینایی اثر دارد. در این حوزه پژوهشی انجام نشده است، ولی با نگرستن به کلاژ به عنوان یک هنر این یافته با یافته‌های مقدم و همکاران مربوط به حوزه ادراک و حافظه دیداری در اختلال یادگیری (۱۴)، یافته عبدی و همکاران در مورد بازی‌درمانی (۱۱)، Brunswic و همکاران در مورد فعالیت‌های هنری (۱۷) هم‌خوانی دارد. این یافته را این گونه می‌توان تبیین نمود که انجام هنرهای تجسمی بر لوب پس‌سری نیمکره راست مغز یا محل فعالیت حافظه دیداری تأثیر می‌گذارد، انجام فعالیت‌های تجسمی نظیر کلاژ سبب بهبود تجسم و یادآوری دیداری در کودکان می‌شود (۷، ۱۴). تبیین دیگری که می‌توان برای این یافته به کار برد این است که کودکانی که در یادگیری دارای اشکال در حافظه دیداری هستند به طور معمول در بازی با وسایل بازی که جنبه دیداری دارند مشکل دارند، لذا انجام فعالیت‌های هنری در قالب بازی و به عنوان تمرین در دوران کودکی می‌تواند حافظه بینایی آنها را تقویت کند (۱۱).

کار با کلاژ بر توانایی بنیادی بینایی اثر دارد. این یافته با یافته نسایی مقدم و همکاران در مورد شن بازی (۱۶) و یافته حمیدیان و همکاران در مورد بازی‌های بومی/محلی و ادراک بصری_حرکتی (۱۵) هم‌خوانی دارد. این یافته این گونه تبیین می‌شود: کودک از طریق کار با کلاژ کودک هماهنگی عصبی_عضلانی و توانایی ادراکی_حرکتی را کسب خواهد کرد و افزایش سرعت در حرکات چشمان و انگشتان و هماهنگی آنها با هم، هماهنگی عضلات ظریف با هم، پردازش بهینه اطلاعات نظیر افزایش توجه و تمرکز، بهبود قوه تصمیم‌گیری، و هماهنگی در حرکات دست‌ها با چشمان است را خواهد داشت. به عبارت دیگر ادراک دیداری_

نتیجه‌گیری

هدف پژوهش بررسی اثربخشی کار با کلاژ بر کارکرد شناختی-دیداری کودکان و مقیاس‌های آن بود. در نهایت، نتیجه گرفته می‌شود که کار با کلاژ نه تنها یک روش آموزشی، درمانی، و پیشگیری بروز اختلال روانی است، بلکه از آن به عنوان روشی مطلوب و مناسب به منظور بهبود و تقویت کارکردهای شناختی-دیداری و روشی بی‌خطر جهت پرورندگان توانایی‌های مغزی کودکان می‌توان بهره برد. کار با کلاژ می‌تواند یک روش هنری مناسب جهت پرورش و بهینه‌سازی ادراک دیداری، توانایی بینایی-حرکتی و حافظه دیداری کودکان باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

پیش از اجرای پژوهش، کد اخلاق E.A.98.10.08.01 از بخش روان‌شناسی دانشگاه دریافت شد. به والدین، کودکان، و دست‌اندرکاران آموزش اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه باقی خواهند ماند و اجازه والدین برای مشارکت شرط اصلی مشارکت کودکانشان است و به آنها یادآوری شد که هر زمان که دوست داشتند می‌توانند به مشارکت کودکانشان در آزمایش پایان دهند.

مشارکت نویسندگان

بسته آموزشی برگرفته از یکی از پژوهش‌های پیشین توحیدی بود که با مشارکت قریب و پویامنش طراحی شده بود. آموزش جلسه‌ها توسط دانشجو (پژوهشگر/نویسنده اول) اجرا شد. پژوهش برگرفته از پایان‌نامه ارشد دانشجو است. از اول شروع نوشتن پروپوزال، اجرای پژوهش، نوشتن کل پایان‌نامه، و در نهایت نوشتن مقاله تحت نظارت اساتید راهنما و مشاور (نویسندگان دوم و سوم) صورت گرفته است.

منابع مالی

پژوهش برای اجرا هیچ‌گونه حمایت مالی از هیچ‌سازمانی دریافت نکرده است.

تشکر و قدردانی

از مسئولان آموزش و پرورش استان کرمان، مسئولان مهد کودک، والدین و به ویژه کودکانی که همه با هم به پژوهشگران اجازه دادند تا اجرای پژوهش خود را به ثمر برسانند. از ته قلب و صمیمانه تشکر می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی برحسب پژوهش، نویسندگی، و یا انتشار وجود ندارد.

حرکتی کودک در ارتباط با سایر توانایی‌ها نظیر بهبود عملکردهای هوشی کودک نظیر افزایش ادراک دیداری و بهبود حافظه به سطح بهینه‌ای افزایش خواهد یافت. بنابراین، کار با کلاژ هم از طریق تأثیر بر این عضلات سبب افزایش توانایی بنیادی بینایی کودک می‌گردد (۱۵). به عبارت دیگر، تبیین این است که در کودک توانایی بنیادی بینایی در اوایل دوران زندگی به سرعت و به طور پویا رشد می‌کند. استفاده از فعالیت‌های هنری و بازی‌هایی نظیر شن‌بازی به دلیل تجربه لمسی و جنبشی و ایجاد تصاویر به طور چشم‌گیری سبب افزایش توانایی بنیادی بینایی کودکان می‌شود (۱۶). همچنین می‌توان این‌گونه تبیین کرد که چون در انجام هر هنر تجسمی، فرد باید به محرک نگاه کند و بعد به کار خود بپردازد. کار با کلاژ در به کارگیری حافظه کوتاه‌مدت نقش دارد و باعث تقویت آن می‌شود. از طرفی چون نیمکره چپ مغز بر حرکات ظریف نقش دارد، هنرهای تجسمی سبب افزایش عملکرد این نیمکره و موجب بهبود مهارت ادراک دیداری-حرکتی می‌گردد (۱۷). به جز یکی دو مورد پژوهش درباره کلاژ به عنوان یک روش درمانی، پژوهشی یافت نشد که از آن به عنوان یک روش درمان و خاص روش آموزش در حیطه آموزش یاد کند. بنابراین، نقطه قوت پژوهش حاضر در رسیدن به این نتیجه که کار با کلاژ اثر آموزشی و درمانی دارد و از آن همچنین می‌توان به عنوان یک رویکرد علمی در جهت بهبود و تقویت انواع کارکردها و توانایی‌های مغزی کودکان، و در اینجا خاص بهبود توانایی‌های شناختی استفاده کرد، حائز اهمیت است. این یافته اهمیت دارد چون با استفاده از نتایج پژوهش حاضر کار با کلاژ می‌تواند به عنوان یک روش علمی آموزشی و درمانی به رسمیت شناخته شود، از این رو به دامنه ادبیات پژوهشی در این حوزه افزوده است. بنابراین، این یافته این قابلیت را دارد که کار با کلاژ به عنوان یک فعالیت هنری آزاد معرفی گردد و همچنین در برنامه درسی به عنوان یکی از سرفصل‌های درسی گنجانده شود. پژوهش محدود به دامنه سنی خاص چهار تا پنج سال بود، بنابراین در تعمیم نتایج به کودکان سایر رده‌های سنی باید جانب احتیاط رعایت گردد. محدودیت دیگر اجرای پژوهش در شهر کرمان بود، بنابراین نمی‌توان نتایج را به سایر شهرها تعمیم داد. محدودیت اصلی، کمبود پژوهش‌های انجام شده در این حوزه بود. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که اجرای پژوهش‌های مشابه با حجم نمونه گسترده‌تر، تعداد جلسات بیشتر، مقاطع سنی مختلف، و شهرهای دیگر تکرار شود. به علاوه پژوهش در مورد تأثیر فعالیت‌های هنری دیگر بر کارکردهای شناختی-دیداری انجام و در نهایت کارگاه‌هایی جهت آموزش کار با کلاژ برای مربیان و کسانی که در امر یادگیری، آموزش، و درمان کودک نقش دارند، ارائه گردد.

References

1. Spillmann L, Werner JS, editors. Visual perception: The neuro-physiological foundations. San Diego, California:Elsevier;2012.
2. Shojaee R. Assessment of visual-motor skills in hearing-impaired children. *Journal of Exceptional Education*. 2012;111:67-72. (Persian)
3. Alt D. Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and teacher Education*. 2018;73:141-150.
4. Garmabi M, Adib-Sereshki N, Taheri M, Movallali G, Seyyed Noori SZ. The effectiveness of visual perception skills training on short-term visual memory of children with hearing impairment. *Journal of Child Mental Health*. 2016;3(1):71-80. (Persian)
5. Bozorgmanesh A Abdollahi MH. The effect of mental imagery on visual and verbal memory performance in students. *Journal of Psychology*. 2012;16(1):3-15. (Persian)
6. Butler-Kisber L, Poldma T. The power of visual approaches in qualitative inquiry: The use of collage making and concept mapping in experiential research. *Journal of Research Practice*. 2010;6(2):M18.
7. Towhidi A Ghorbi M Pouyamanesh J. The effectiveness of collage therapy on mental health in orphans and mistreated adolescents. *Journal of Disability Studies*. 2018;8:57-57. (Persian)
8. Karami J, Alikhani M, Zakiei A, Khodadi K. The effectiveness of art therapy (painting) in reducing the aggressive behavior of students with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;1(3):105-117. (Persian)
9. Barzegar Bafrooei K, Mirjalili M, Shirahany A. The role of motion games, art and music in reducing behavioral problems in children with learning disabilities. *Exceptional Education Journal*. 2015;7(135):52-62. (Persian)
10. Case C, Dalley T. The handbook of art therapy. Abingdon:Routledge;2014.
11. Abdi A, Karami M, Hatami J. The efficacy of improving visual memory through play therapy on reducing spilling errors in dysgraphia student. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2012;8(4):1-11. (Persian)
12. Horn DL, Fagan MK, Dillon CM, Pisoni DB, Miyamoto RT. Visual-motor integration skills of prelingually deaf children: Implications for pediatric cochlear implantation. *The Laryngoscope*. 2007;117(11):2017-2025.
13. Shams Najafabad E, Nazeri A. The multiple purposeful painting techniques to improve children's attention based on computer games and Griffiths vision therapy. *Rooyesh E Ravanshenasi Journal*. 2017;6(3):37-62. (Persian)
14. Moghadam K, Estaki M, Saadat M, Koshki S. The effect of painting and clay education on improvement of visual-spatial perception and visual memory skills in dyscalculic students. *Journal of Exceptional Children*. 2011;11(2):141-150. (Persian)
15. Hamidian Jahromi N, Rezaian F, Haghightat S. Effect of native and local games on the development of visual motor perception in students with intellectual disability preparation and the first year of Shiraz. *Journal of Exceptional Education*. 2012;111:29-38. (Persian)
16. Nesai Moghadam B, Malekpour M, Abedi A, Mafakheri Z. The effectiveness of sandplay therapy on visuo-motor perception development in children with educable mental retardation. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2012;8(38):553-560. (Persian)
17. McManus IC, Chamberlain R, Loo PW, Rankin Q, Riley H, Brunswick N. Art students who cannot draw: Exploring the relations between drawing ability, visual memory, accuracy of copying, and dyslexia. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2010;4(1):18-30.
18. Alders A. Effect of art therapy on cognitive performance among ethnically diverse older adults [Doctoral Dissertation]. Tallahassee, Florida:Florida State University;2012.
19. Benton Sivan A. Benton visual retention test. San Antonio, TX: Psychological Corporation;1992.
20. Hufton NR, Elliott JG, Illushin L. Teachers' beliefs about student motivation: Similarities and differences across cultures.

Comparative Education. 2003;39(3):367-389.

21. Mashhadi A, Taimouri S, Soltanifar A, Hossainzadeh M. Visual spatial working memory of children probands to attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in Benton visual retention test. Paper presented at the First Seminar on the Cognitive Science in Education. 2011 2-3 November; Mashhad,

Iran;2011. (Persian)

22. Messinis L, Lyros E, Georgiou V, Papathanasopoulos P. Benton visual retention test performance in normal adults and acute stroke patients: Demographic considerations, discriminant validity, and test-retest reliability. *The Clinical Neuropsychologist*. 2009;23(6):962-977.