



The Effectiveness of Training the Successful Intelligence on Problem Solving Skills in Preschool Children

Rezvan Khani¹, Mansoureh Bahrami Pour^{2,*}, Ahmad Abedi³

¹ MA of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran

² Associate Professor of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran

³ Associate Professor of Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

* **Corresponding author:** Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran. E-mail: Bahramiporisfahani@yahoo.com

Received: 17 Sep 2017

Accepted: 17 Jan 2018

Abstract

Introduction: Problem-solving skills are one of the necessities of people's educational, occupational, and social life. On the one hand, pre-elementary school age is the most critical period for teaching and learning and acquiring necessary skills such as problem-solving skills. According to it, the objective of the present study was to investigate successful teaching intelligence on pre-elementary school children's problem-solving skills.

Methods: The statistical population of the present study was all pre-elementary school children in the city of Isfahan in the academic year 2015-16 from whom 30 children were selected through multi-stage clustered random sampling method, and they were randomly replaced in two experimental (15 children) and control (15 children) groups. The experimental group received the intervention of teaching successful intelligence during 21 forty-five-minute sessions three times a week for two months; however, the control group didn't receive such a response. The research instrument was the London tower (1982) problem-solving test.

Results: The results of data analysis showed that teaching successful intelligence could significantly affect pre-elementary school children's problem-solving skills ($P < 0.001$) and improve their problem-solving performance.

Conclusions: According to the results of the present study, it is suggested to use teaching successful intelligence methods to increase pre-elementary school children's problem-solving skills.

Keywords: Problem Solving, Pre-Elementary School, Successful Intelligence

© 2020 Iranian Nursing Scientific Association (INA)



اثربخشی آموزش هوش موفق بر مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی

رضوان خانی^۱، منصوره بهرامی پور^{۲*}، احمد عابدی^۳

^۱ کارشناسی ارشد روان شناسی عمومی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

^۲ استادیار گروه روان شناسی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

^۳ دانشیار گروه روان شناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

* نویسنده مسئول: منصوره بهرامی پور، گروه روان شناسی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران، ایمیل: Bahramiporisfahani@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۱/۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۶/۲۶

چکیده

مقدمه: مهارت حل مسأله یکی از لازمه‌های زندگی تحصیلی، شغلی و اجتماعی افراد است. از طرفی سن پیش دبستانی مهم‌ترین دوره برای آموزش و یادگیری و کسب مهارت‌های لازم از جمله مهارت حل مسأله است. بر همین اساس هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش هوش موفق بر مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی بود.

روش کار: جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کودکان پیش دبستانی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ بود که از بین آنها تعداد ۳۰ کودک به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه مداخله (۱۵ کودک) و شاهد (۱۵ کودک) گمارش شدند. گروه مداخله، آموزش هوش موفق را طی ۲۱ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای بصورت ۳ بار در هفته به مدت ۲ ماه دریافت کردند، اما گروه شاهد در معرض هیچ مداخله‌ای قرار نگرفتند. ابزار پژوهش آزمون حل مسأله برج لندن (۱۹۸۲) بود.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش هوش موفق توانسته بر مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی تأثیر معنادار داشته باشد ($P < 0/001$) و عملکرد حل مسأله کودکان را بهبود بخشد.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که از روش آموزش هوش موفق در جهت افزایش مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی استفاده گردد.

کلیدواژه‌ها: حل مسأله، کودکان پیش دبستانی، هوش موفق

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

کودک در دوره پیش دبستانی از نظر رشد جسمانی، رشد حسی، حرکتی، رشد ذهنی، رشد عاطفی، رشد اجتماعی و رشد اخلاقی مهم‌ترین دوران را پشت سر می‌گذارد. در این دوره، کودک بسیار پر تحرک و پر جنب و جوش است. به بازی علاقه فراوان دارد و بدان وسیله احساساتش را بروز داده، به شناخت محیط می‌پردازد [۱]. دوره پیش دبستانی و دبستان نقش بسیار مهمی در تعیین سلامت جسمی، روانی و اجتماعی، موفقیت تحصیلی و موفقیت شغلی و بطور کلی کارآمدی فرد در بزرگسالی و در طول زندگی دارد و به همین خاطر سرمایه گذاری در این دوره بسیار سودمند است. از جمله مهارت‌های بسیار ضروری برای دستیابی به اهداف پیش گفته، مهارت حل مسأله می‌باشد. این مهارت باعث تفکر انعطاف پذیر، رشد خودکارآمدی، اعتماد به نفس، خطر کردن به شکل معقول، مدیریت مشکلات شخصی، تنظیم عواطف و جهت دهی به رفتار می‌شوند [۲].

در این دوره کودک کاملاً تحت تأثیر محیط اطراف خود است و این محیط نیز تحت تأثیر وضعیت اقتصادی اجتماعی، تحصیلات والدین و حضور در مراکز پیش دبستانی است. کودک پیش دبستانی به کودکی گفته می‌شود که در سنین ۴ تا ۶ سال قرار دارد و آموزش و پرورش کودکان پیش دبستانی عامل بسیار مهمی در تعیین موفقیت تحصیلی و سرمایه گذاری بسیار سودمندی است [۳]. محققان مختلف نشان داده‌اند صرف هریک دلار در دوره پیش دبستانی بین چهار تا هشت دلار از هزینه‌های بعدی ارائه خدمات اجتماعی پیشگیری می‌کند [۴] و علاوه بر این اثرات کوتاه مدت آموزش پیش دبستانی بر پیشرفت تحصیلی، اثرات بلند مدت چندین برنامه حاکی از بزهکاری کمتر، بارداری کمتر در دوران نوجوانی و کسب مشاغل بالاتر بوده است [۳].

از جمله مهارت‌های بسیار ضروری برای دستیابی به اهداف پیش گفته، مهارت حل مسأله می‌باشد. این مهارت باعث تفکر انعطاف پذیر، رشد خودکارآمدی، اعتماد به نفس، خطر کردن به شکل معقول، مدیریت مشکلات شخصی، تنظیم عواطف و جهت دهی به رفتار می‌شوند [۵]. تحقیقات متعدد نشان داده است که نقص یا تأخیر در این مهارت‌ها باعث

کودک در دوره پیش دبستانی از نظر رشد جسمانی، رشد حسی، حرکتی، رشد ذهنی، رشد عاطفی، رشد اجتماعی و رشد اخلاقی مهم‌ترین دوران را پشت سر می‌گذارد. در این دوره، کودک بسیار پر تحرک و پر جنب و جوش است. به بازی علاقه فراوان دارد و بدان وسیله احساساتش را بروز داده، به شناخت محیط می‌پردازد [۱]. دوره پیش دبستانی و دبستان نقش بسیار مهمی در تعیین سلامت جسمی، روانی و اجتماعی، موفقیت تحصیلی و موفقیت شغلی و بطور کلی کارآمدی فرد در بزرگسالی و در طول زندگی دارد و به همین خاطر سرمایه گذاری در این دوره بسیار سودمند است. از جمله مهارت‌های بسیار ضروری برای دستیابی به اهداف پیش گفته، مهارت حل مسأله می‌باشد. این مهارت باعث تفکر انعطاف پذیر، رشد خودکارآمدی، اعتماد به نفس، خطر کردن به شکل معقول، مدیریت مشکلات شخصی، تنظیم عواطف و جهت دهی به رفتار می‌شوند [۲].

کمک نماید تا مهارت‌های تفکر خود را بهبود ببخشند. بهبود مهارت‌های تفکر موجب افزایش توانایی‌های سه گانه می‌شود [۱۰]. استرنبرگ معتقد است که در آموزش، ایجاد موازنه بین این سه نوع هوش مهم است یعنی علاوه بر راهکارهای مرسوم که بر یادگیری صرف و به خاطر سپاری اطلاعات تمرکز دارد، باید فرصت‌هایی را برای آموختن از راه تفکر تحلیلی، خلاق، و عملی فراگیران داد [۱۱]. به نظر استرنبرگ کمتر کاری کاملاً تحلیلی، خلاق، یا عملی است. بیشتر کارها نیاز به ترکیب این سه مهارت دارد، بنابراین تدریس برای هوشی موفق مستلزم آموزش و سنجش تحلیلی، خلاق و عملی و همچنین به یادسپاری (حافظه مدار) است. چنین تدریسی به فراگیران کمک می‌نماید نقاط قوت خود را شناخته، تقویت کند و همزمان نقاط ضعف خود را شناخته، جبران یا اصلاح نمایند [۱۲].

نظریه استرنبرگ یک رویکرد تعاملی و نیمرخ محور را اتخاذ می‌کند. نظریه هوش موفق بیان می‌کند که ممکن است یک شخص مهارت‌های عملی بیشتر، اما مهارت تحلیلی و خلاق کمتری داشته باشد [۱۳]. توانایی‌های تحلیلی زمانی استفاده می‌شوند که یادگیرندگان مطالب را تحلیل، نقد، ارزیابی، مقابله و مقایسه نمایند. توانایی‌های خلاق شامل خلق و کشف ایده‌های جدید، مجسم کردن، پیشنهاد دادن و پیش بینی کردن است. توانایی‌های عملی به افراد کمک می‌کند تا آموخته‌های رسمی یا غیررسمی خود را بکار گیرند [۱۴]. تدریس براساس هوش موفق می‌تواند با هر موضوع درسی و در هر سطحی مورد استفاده قرار گیرد [۱۵]. تدریسی که بر مهارت‌های حافظه تأکید می‌ورزد برای فراگیرانی مفید است که در حفظ کردن قوی هستند. با این وجود فراگیران زیادی، نقاط قوت دیگری دارند که در چنین موقعیت یادگیری نمایان نمی‌شوند، آموزش بهینه به این فراگیران اجازه می‌دهد تا نقاط قوت خود را مورد استفاده قرار دهند [۱۶].

باتوجه به مطالب مطرح شده می‌توان گفت مراکز آموزشی در کلیه مقاطع مسئولیت سنگینی بر عهده دارند، بایستی برنامه‌های خود را چنان طراحی و پیش ببرند که در آینده پاسخگوی نیازهای زندگی شخصی و شغلی افراد باشند و آموزش هوش موفق و بالا بردن مهارت حل مسئله در سنین پیش دبستانی زمینه ساز رشد همه جانبه آنان خواهد شد. نظام تعلیم و تربیت بایستی افرادی متفکر، خلاق و نوآور، خود کنترل و سازگار شونده تربیت کند تا از این راه بتواند پیشرفت جامعه و موفقیت افراد جامعه را رقم بزند و از آنجا که آموزش هوش موفق در مدارس و به ویژه مراکز پیش دبستانی به اجرا درنیامده است، برای اولین بار در پژوهش حاضر با تدریس آموزش هوش موفق و استفاده از سه بعد آموزش تحلیلی خلاق و عملی بتوان مهارت‌های حل مسئله کودکان را بهبود بخشیده و موفقیت آنان در زندگی آینده را پیش بینی نمود.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی و طرح تحقیق شامل طرح دو گروهی مداخله و شاهد و اجرای پیش آزمون، پس آزمون بود. در این پژوهش متغیر مستقل عبارت بود از آموزش برنامه هوش موفق و متغیر وابسته زمان بررسی حل مسئله که عبارت بود از امتیازات کسب شده در اجرای آزمون برج لندن در دو مرحله پیش آزمون، پس آزمون. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کودکان پیش دبستانی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۵ - ۱۳۹۴ می‌باشد. روش نمونه گیری بدین صورت بود که تعداد ۶۰ کودک ۴ تا ۶ سال، شامل ۳۶ پسر و ۲۴ دختر پیش دبستان شهر اصفهان به روش نمونه گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای از نواحی آموزش پرورش

ایجاد مشکل در خواندن، نوشتن و نیز یادگیری ریاضی می‌شود. همچنین باعث به وجود آمدن نقص در توجه، بیش فعالی، بی انضباطی، نقص در حافظه، مشکلات عاطفی و عدم کفایت اجتماعی می‌شود. این مشکلات در آینده نیز پایدار می‌ماند. پیش دبستانی دوره حساس رشد در همه ابعاد، سن یادگیری اولیه و دوره انعطاف پذیری مغز است که در آن تجربه آموزی و فراهم آوردن محرک‌های محیطی اهمیت زیادی دارد [۶].

باتوجه به اهمیت این دوره حساس و بحرانی از زندگی کودکان، پروژه و طرح‌های زود هنگام جهت توانمند سازی والدین و کودکان زیر ۶ سال ارائه شده است. بنابراین همانند سایر کشورهای پیشرفته، لازم و ضروری است که برنامه‌ها و راهکارهایی برای تقویت و ارتقای جنبه‌های مختلف رشد توانایی‌های شناختی، هوش و بهزیستی روان شناختی (رشد اجتماعی- عاطفی) از طریق فراهم آوردن برنامه‌ها و فرصت‌ها تدوین می‌گردد. هر کدام از ما در زندگی روزانه در محیط‌های یادگیری، کار، تفریح و روابط خود با دیگران، تحت تأثیر مهارت‌هایی هستیم که مهارت‌های حل مسئله نامیده می‌شود [۲].

برخی روانشناسان از جمله رابرت گلاسر، هربرت سیمون و رابرت استرنبرگ معتقدند که می‌توان با مشاهده و بررسی نحوه استدلال افراد، و بررسی عملکرد آنها در حل مسائل مختلف تفاوت‌های هوشی را بهتر توجیه کرد. این محققان، نحوه پردازش اطلاعات در مسائل قیاسی، مسائل تکمیلی سری‌ها، مسائل شباهت یابی و ... بررسی می‌کنند و سعی می‌کنند براساس تفاوت‌های فردی در نحوه پردازش اطلاعات، تفاوت‌های هوشی را توجیه کنند. آن‌ها تمام فرآیندهایی را که فرد از لحظه رویارویی با مسئله تا لحظه انتخاب پاسخ به کار می‌گیرد، مورد بررسی قرار می‌دهند [۷].

یکی از روش‌های آموزشی جدید که به منظور افزایش قدرت حل مسئله کودکان به کار می‌رود، آموزش هوش موفق است. نظریه هوش موفق، یکی از نظریه‌های جامع و کارآمد در حوزه هوش انسان است که در مقایسه با نظریه‌های سنتی، مزایای بیشتری دارد. براساس این نظریه، باهوش بودن، چیزی فراتر از درس خوان بودن است و فرد باهوش، فردی است که بدانند در موقعیت‌های گوناگون چگونه از هوش خود استفاده کند. براساس این نظریه، هوش، مفاهیم متعددی مانند تفکر انتقادی، فرا شناخت، درک متعارف، هوش عملی، خلاقیت و منطق را دربرمی‌گیرد [۸].

استرنبرگ [۹] توانایی‌های تفکر تحلیلی، خلاق و عملی را به عنوان اجزاء هوش موفق مشخص کرده و بیان می‌کند که افراد موفق از هر سه توانایی برای رسیدن به موفقیت استفاده می‌کنند. منحصر بودن به یک مهارت تفکر، برای موفقیت در زندگی کافی نیست و آموزش به این طریق نمی‌تواند افرادی را تربیت کند که نقش آفرینی کنند و کارهای بزرگ و عمده را برای جامعه انجام دهند. لازم است بدانیم کودکان را چگونه تربیت کنیم که بیشترین توان را برای توسعه انواع مهارت‌های مورد نیاز برای ایفای نقش عمده و مهم در جامعه داشته باشند و نه اینکه شعله‌های درخشانی باشند که زود خاموش شوند و احتمال افزایش مهارت‌های مورد نیاز و ایفای نقش مهم عمده را از دست بدهند. احتمالاً مربیان قادر خواهند بود به کودکان در توسعه انواع مهارت‌هایی که منجر به انجام کارهای بزرگ و ایفای نقش عمده در دراز مدت شود، کمک کنند مشروط به اینکه این مربیان بتوانند تشخیص دهند چه نوع مهارت‌هایی مورد نیاز هستند.

هدف آموزش هوش موفق، فراهم کردن آموزش برای یادگیرندگان است تا بتوانند توانایی‌های سه گانه خود را پرورش دهند و ضعف‌های خود را برطرف کنند. افزون بر این، هدف آموزش هوش موفق این است که به دانش آموزان

پاسخ آزمودنی، وقتی صحیح تلقی می‌شد که موقعیت نهایی، با حداقل حرکت (مطابق دستور) حاصل می‌شد. برای حل هر مسأله، اجرای سه کوشش اجازه داده می‌شد. در صورت حل موفقیت آمیز مسأله در کوشش نخست ۳ امتیاز، در دومین کوشش ۲ امتیاز و در کوشش سوم ۱ امتیاز به آزمودنی می‌دادیم. اگر هر سه کوشش را با شکست همراه بود، برای آن مسأله نمره صفر منظور می‌کردیم. نمره کل، جمع امتیازهای حاصله از ۱۲ مسأله است. حداکثر نمره در این آزمون، ۳۶ است. زمان را نیز ثبت نمودیم. زمان صرف شده برای اجرای آزمون، عموماً شامل:

۱. زمان تأخیر یا زمان طراحی، که دربر گیرنده تعداد لحظه‌هایی بود که از ارائه الگوی یک مسأله تا آغاز اولین حرکت در یک کوشش صرف می‌شد.
۲. زمان اجرا، که کل لحظات، از آغاز اولین حرکت در یک کوشش تا کامل کردن حرکت‌ها در همان کوشش می‌باشد. البته گاهی مشخص کردن لحظه شروع یا آغاز اولین حرکت یک کوشش، مشکل است. زیرا گاهی، آزمودنی‌ها، یک توپ را لمس می‌کنند اما به تفکر (طرح ذهنی) ادامه داده و واقعاً توپ را حرکت نمی‌دهند. برای هر مسأله زمان طراحی، زمان اجرا و امتیاز هر کوشش را در فرم ثبت نتایج، وارد می‌شود. بدیهی است چنانچه آزمودنی در اولین کوشش مسأله ای را حل کند، پس از ثبت نتایج در برگه، الگوی مسأله بعدی را ارائه داده می‌شود [۱۹].

روند اجرای پژوهش

در این پژوهش ابتدا متون علمی و منابع رویکرد برنامه هوش موفق در قالب جلسات آموزشی بر اساس نظریه هوش موفق [۱۵] مطالعه و طرح درس جلسات آموزشی همراه با نمونه تمرینات عملی کار در کلاس تهیه و تدوین شد. پس از انتخاب آزمودنی‌ها و انجام پیش آزمون به آموزش برنامه هوش موفق در روی گروه مداخله‌ای که در ۲۱ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای بصورت ۳ بار در هفته به مدت ۲ ماه شرکت کردند، پرداخته شد. همچنین طی جلسات، والدین و مربیان کودکان با برنامه‌های هوش موفق آشنا و تمرین‌ها و فعالیت‌های عملی، تحلیلی و خلاق به آنها آموزش داده شد و در انتهای جلسات پس آزمون اجرا گردید. جهت رعایت اخلاق در پژوهش رضایت اولیاء و دانش‌آموزان برای شرکت در برنامه مداخله کسب و از کلیه مراحل مداخله آگاه شدند. همچنین به افراد گروه شاهد اطمینان داده شد که آنان نیز پس از اتمام فرایند پژوهشی این مداخلات را دریافت خواهند نمود. همچنین به هر دو گروه اطمینان داده شد که اطلاعات آنها محرمانه باقی می‌ماند و نیازی به درج نام نیست. در نهایت، بر روی گروه‌های مداخله مداخله آموزشی توجه مطابق با جدول ۱ انجام شد در حالی که گروه شاهد به همان روش جاری و معمول آموزش می‌دید.

شهر اصفهان به طور تصادفی انتخاب شدند. بدین صورت که از بین نواحی آموزش و پرورش ناحیه ۲ به تصادف انتخاب، سپس ۲ پیش دبستانی به تصادف از این ناحیه انتخاب شد. از هر پیش دبستان ۳۰ کودک به طور تصادفی انتخاب و از بین آنان ۳۰ نفر به طور تصادفی بعنوان گروه مداخله و ۳۰ نفر از کودکان پیش دبستانی دیگر بعنوان گروه شاهد مشخص گردیدند. در گروه مداخله تعداد ۱۸ پسر و ۱۲ دختر و در گروه شاهد نیز ۱۸ پسر و ۱۲ دختر شرکت کردند. سپس برنامه آموزش هوش موفق استرنبرگ [۱۵] روی گروه مداخله طی ۷ جلسه تفکر تحلیلی، ۷ جلسه تفکر خلاق و ۷ جلسه تفکر عملی اجرا شد. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل رضایت مدیر و مربی واحد مربوطه و همکاری لازم و رضایت والدین از حضور کودکان در برنامه آموزشی بود. همچنین ملاک‌های خروج از مطالعه نیز شامل کودکان دارای مشکلات رفتاری و سلامتی و کودکان زیر ۴ سال و بالاتر از ۶ سال بود.

در این پژوهش از ابزارهای پژوهشی زیر استفاده شده است تکلیف برج لندن

تکلیف برج لندن تکلیفی مربوط به کارکرد اجرایی و حل مسأله است. این آزمون، که اولین بار شالیک طراحی کرده است. در ابتدا جهت ارزیابی توانایی برنامه ریزی در بیماران با اختلال لوب فرونتال به کار رفت. این آزمون حیطه‌های برنامه ریزی، قدرت پیش بینی رویدادهای آتی، توانایی حرکت از مرحله شروع تا مرحله هدف و توانایی بازشناسی این که دستیابی به هدف انجام گرفت، حافظه کاری، بازداری (دفع هشیارانه امیال و افکار غیرقابل پذیرش)، توجه (فرایند شناختی از توجه انتخابی روی یک جنبه از محیط و نادیده گرفتن جنبه‌های دیگر) و حل مسأله (رسیدن از مرحله شروع به مرحله هدف) را می‌سنجد [۱۷].

تکلیف برج لندن شامل دو دستگاه کاملاً مشابه است که هر یک از سه میله ساخته شده با طول‌های متفاوت جاسازی شده در یک پایه چوبی و سه توپ رنگی (قرمز، آبی، سبز) طول میله‌ها به گونه‌ای است که یکی سه توپ، یکی دو توپ و کوچکترین میله فقط یک توپ را در خود جای می‌دهد. تکلیف شامل یک موقعیت استاندارد و دوازده موقعیت هدف است. در هر موقعیت آزمایش، آزمونگر به آزمودنی یکی از دو دستگاه را در موقعیت استاندارد و سپس دیگری را در یکی از دوازده موقعیت هدف نشان می‌دهد و از او می‌خواهد تا دستگاه در موقعیت استاندارد را مانند دستگاه در موقعیت هدف سازد. با رعایت این قوانین: الف) در هر دفعه فقط یک توپ را می‌توان حرکت داد. ب) توپ‌ها را باید توی میله‌ها و نه روی میز گذاشت [۱۸].

جدول ۱: آموزش هفت جلسه تفکر تحلیلی [۱۵]

جلسه اول:	آشنائی و معرفی برنامه مداخله‌آشنائی با فرایندهای مورد استفاده افراد در حل مسئله (جذب کودکان به کلاس «کودکی که از مادرش جدا نمی‌شود»).
جلسه دوم:	شناخت و تصمیم گیری منطقی برای تخصیص منابع مورد نیاز برای حل مسئله (چه راه حل‌هایی؟ چه کمک‌هایی؟)
جلسه سوم:	آشنائی کودکان با نحوه سازماندهی اطلاعات در حین انجام دادن تکلیف (چرا باید به مدرسه برویم؟)
جلسه چهارم:	تنظیم یک برنامه برای حل مسئله و تأملی در این زمینه به جای تکانشی عمل کردن (کودک کنار مادرش در کلاس)
جلسه پنجم:	نظارت بر استراتژی حل مسئله توسط کودکان و دادن بازخورد به مرحله از انجام تکالیف توسط آنان (بحث و تبادل نظر پیرامون حل مسئله و دادن بازخورد مناسب به کودکان)
جلسه ششم:	کودکان را با ارزیابی راه حل‌های ارائه شده برای حل مسئله درگیر نمودیم آیا روش درستی است یا نه؟ اشکال چیست؟ در مورد نقاط قوت و ضعف راه حل خود و یا دیگران صحبت نمودیم.
جلسه هفتم:	کودکان را با کلمات کلیدی بیشتر برای تفکر تحلیلی آشنا نمودیم.

جدول ۲: آموزش ۷ جلسه تفکر خلاق [۱۵]

جلسه اول:	آموزش تعریف مجدد مسأله به معنای به هم زدن روال یک مسئله (افتادن توپ روی درخت)
جلسه دوم:	ارائه ایده‌های خلاق توسط کودکان (راه‌های پایین آوردن توپ از روی درخت- راه‌های جذب کودک به کلاس)
جلسه سوم:	شناسایی و چگونگی فائق آمدن بر موانع (ارائه راه‌هایی برای گریه نکردن کودک برای آمدن به پیش دبستانی)
جلسه چهارم:	خطر کردن به شکل معقول (راه‌های دسترسی به خوراکی‌های موردعلاقه جاسازی شده توسط مادر)
جلسه پنجم:	رشد خودکار آمدی (به تنهایی رفت و آمد کردن به پیش دبستانی- چیدن کاغذ و پارچه و درست کردن کاردستی مورد علاقه)
جلسه ششم:	اشکار کردن علائق صحیح (بازی با اسباب بازی‌ها - کشیدن نقاشی - اجرای پانتومیم)
جلسه هفتم:	ارائه محرک‌های بیشتر برای تفکر خلاق (کاردستی - کلاژ - مامان بازی - پلیس بازی)

جدول ۳: آموزش ۷ جلسه تفکر عملی [۱۵]

جلسه اول:	کامل کردن تکالیف توسط کودکان (مرتب کردن کلاس- جمع آوری اسباب بازی‌ها و دفاتر و مداد رنگی)
جلسه دوم:	آموزش در زمینه خطر کردن کودکان (حل مسأله به وسیله کودکان - پائین آوردن مداد رنگی از بالای کمد)
جلسه سوم:	فعالیت در جهت رشد استقلال در کودکان و انجام دادن کارهای مربوط به خود (خوردن صبحانه)
جلسه چهارم:	مدیریت مشکلات شخصی (آموزش چگونگی فائق آمدن بر مسائل شخصی) (پوشیدن لباس کفش و جوراب)
جلسه پنجم:	کنترل کردن تکانه‌ها یا بر انگیزه شدن (تمرین در برنامه صبحگاهی)
جلسه ششم:	انجام فعالیت‌هایی در جهت افزایش اعتماد به نفس کودکان (انجام نمایش- کشیدن نقاشی)
جلسه هفتم:	انجام فعالیت‌هایی برای تمرکز کردن (ترکیب رنگ‌های مختلف و ایجاد رنگ جدید- قرمز و زرد- برگ‌های پائیزی)

جدول ۴: مواد آموزشی تدریس تحلیلی، خلاق و عملی [۱۵]

نوع تدریس	نمونه تکالیف
تدریس تحلیلی یعنی ترغیب یادگیرندگان به	
تحلیل	تحلیل سایه خود در سه زمان صبح، ظهر، عصر
نقد	نقد یک رمان (داستان) یا نقد ترس از مدرسه
داوری و قضاوت	داوری قضاوت درباره کیفیت یک نقاشی
مقایسه و مقابله	مقایسه دختران و پسران (مقایسه کار مربی و مدیر پیش دبستانی)
ارزیابی	ارزیابی یک کار پوشه
سنجیدن	سنجش ارزش پول فلزی و اسکناس برای خرید کردن
تدریس خلاقانه یعنی ترغیب فراگیران به	
خلق کردن	درست کردن یک باغچه
اختراع و ابداع	اختراع یک ماشین ربات
کشف کردن	کشف چگونگی برداشتن جعبه مداد رنگی از بالای کمد در غیاب دیگران
تجسم کردن، فرض کردن	تجسم کردن آنچه که دوست دارد پدر و یا مادرش با او رفتار کنند یا دوست دارد در مسافرت به آنجا برود.
پیشنهاد کردن	فرض کند که شما ۲۰ هزار تومان به وی داده اید یا بخشیده اید با آن چه می‌کند
پیش بینی کردن	پيامدهای گم شدن در خیابان یا کوچه
تدریس عملی یعنی ترغیب فراگیران به:	
بکار گرفتن	شعر مربوط به روز مادر یا روز جهانی کودک را در مراسم آن روز بخواند.
مورد استفاده قرار دادن	از خورده‌های کاغذ، پارچه و کاغذ شکلات استفاده کرده و کاردستی یا کولاژ درست کند
عملی کردن/ اجرا کردن	یک تکلیف کاری را تمرین کند یا عمل نماید.
به اجرا درآوردن	قسمتی از یک نمایش را اجرا کند طرخی را برای یک رویداد به اجرا درآورد.
بکار گماردن	مدیریت نماید و نقش دوستانش را در نمایش مشخص کند.

بودند. میانگین و انحراف معیار مؤلفه حل مسأله در گروه‌های مداخله و شاهد در مراحل پیش و پس آزمون در جدول ۵ ارائه شده است. نتایج حاصل از جدول ۵ و نمودار ۱ حاکی از آن است که میانگین نمرات مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی در گروه مداخله در اثر آموزش هوش موفق در مقایسه با گروه شاهد در مرحله پس آزمون افزایش یافته است. معناداری این افزایش به بررسی نتایج آمار استنباطی در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد. قبل از ارائه نتایج تحلیل آزمون کواریانس، پیش‌فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مورد سنجش قرار گرفت. بر همین اساس نتایج آزمون شاپیرو ویلک بیانگر آن بود که پیش فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها برقرار است ($P > 0.05$) همچنین پیش‌فرض همگنی واریانس نیز توسط آزمون لوین مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن معنادار نبود که این یافته نشان می‌داد

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون شاپیرو- ویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها، آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌ها، همچنین از تحلیل کواریانس برای بررسی فرضیه پژوهش استفاده گردید. نتایج آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

نتایج

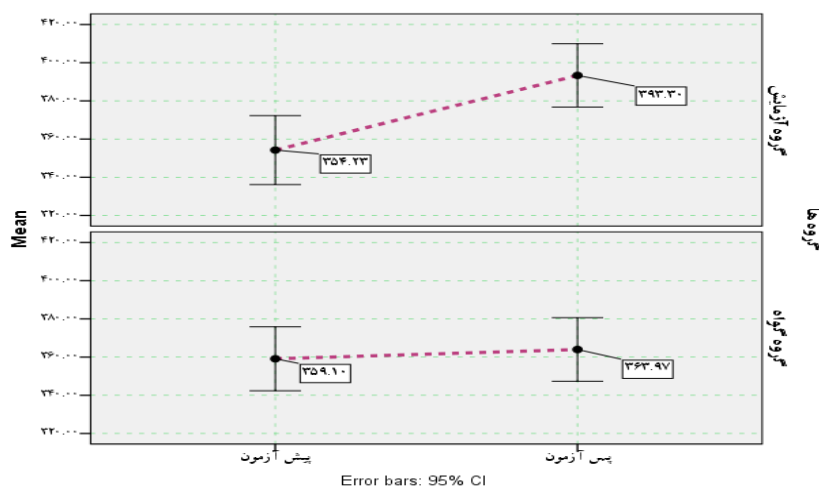
نتایج حاصل از داده‌های جمعیت شناختی نشان داده کودکان حاضر در این پژوهش دارای دامنه سنی ۴ تا ۷ سال و با میانگین سنی ۵/۷۰ سال بودند. همچنین این افراد در دوره پیش‌دبستانی مشغول به تحصیل

وسیله استفاده از تحلیل کواریانس، میانگین نمرات متغیر مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی با آموزش برنامه آموزشی هوش موفق بهبود یافته است. مقدار تأثیر آموزش هوش موفق بر میزان مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی ۰/۵۳ بوده است. این بدان معناست که ۵۳ درصد تغییرات متغیر مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی توسط عضویت گروهی (آموزش هوش موفق) تبیین می‌شود.

پیش فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است ($P > 0/05$) حال به ارائه نتایج جداول استنباطی پرداخته می‌شود. با توجه به نتایج جدول فوق، آموزش متغیر مستقل (آموزش هوش موفق) توانسته منجر به ایجاد تفاوت معنادار میانگین نمرات متغیر وابسته (مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی) در مرحله پس آزمون در سطح خطای ۰/۰۵ گردد. لذا این نتیجه حاصل می‌شود که با کنترل متغیر مداخله گر (متغیر پیش آزمون) و تفکیک اثر آن به

جدول ۵. میانگین و انحراف معیار مؤلفه حل مساله در گروه‌های مداخله و شاهد در مراحل پیش و پس آزمون

مؤلفه	گروه مداخله				گروه شاهد			
	پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مهارت حل مساله	۳۵۴ (۲۳)	۴۸ (۳۳)	۳۹۳ (۳۰)	۴۴ (۴۰)	۳۵۹ (۱۰)	۴۴ (۷۸)	۳۶۳ (۹۶)	۴۴ (۵۶)



شکل ۱: نمودار میانگین نمرات مهارت حل مساله در گروه‌های مداخله و شاهد در مراحل پیش آزمون و پس آزمون به همراه کران بالا و پایین در فاصله اطمینان ۹۵ درصد

جدول ۶: تحلیل کواریانس تأثیر عضویت گروهی بر مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی

شاخص‌های آماری	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
پیش آزمون	۹۹۹۴۱ (۷۷)	۱	۹۹۹۴ (۷۷)	۳۸۴ (۲۵)	۰/۰۰۰۱	۰/۸۷	۱
عضویت گروهی	۱۶۹۵۶ (۰۶)	۱	۱۶۹۵۶ (۰۶)		۰/۰۰۰۱	۰/۵۳	۱
خطا	۱۴۸۲۵ (۴۹)	۵۷	۲۰۶ (۰۹)				
کل	۸۷۲۹۴۶۶	۶۰					

دبیرستان بر مهارت و توانایی‌های آنان اثر گذاشته و عملکرد بهتری داشته‌اند [۱۴].

در حمایت از مطلب بالا، پژوهش کوک و ورنون می‌باشد که به آزمون توانایی‌های سه گانه استرنبرگ بعنوان اندازه‌ای از پیشرفت تحصیلی و هوش کلی پرداختند و نتایج آن مبنی بر اینکه آزمون توانایی‌های سه گانه بطور معنی داری در پیش بینی پیشرفت تحصیلی مستقل از هوش کلی نقش دارد، ارزیابی شد [۲۰].

و همچنین همسو بودن این نتیجه با نتایج تحقیق نگهبان سلامی و همکاران که در پژوهشی تأثیر آموزش هوش موفق را بر تفکر انتقادی، خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان را مورد بررسی قرار دادند و نتایج مؤید این است که بسته آموزشی هوش موفق مبتنی بر پرورش تفکر تحلیلی، خلاق و عملی می‌تواند بر تفکر انتقادی، خودکارآمدی و

بحث

هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش هوش موفق بر مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی بود. نتایج تحلیل کواریانس نشان داد بین مهارت حل مساله در کودکان پیش دبستانی گروه مداخله و گروه شاهد تفاوت معناداری وجود دارد ($P \leq 0/0001$) بدین ترتیب که مهارت حل مساله گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد بهبود معناداری داشته است. این یافته‌ها نشان داد که آموزش هوش موفق بر مهارت حل مساله کودکان پیش دبستانی مؤثر است. این یافته با یافته‌های پژوهشی استرنبرگ و گریگورنکوکه در تحقیقی به بررسی تأثیر آموزش هوش موفق (تحلیلی- خلاق و عملی) بر بهبود درک خواندن دانش آموزان دوره راهنمایی و دبیرستان پرداختند همسو می‌باشد و آموزش هوش سه گانه به کودکان پیش دبستانی نیز مانند دانش آموزان دوره راهنمایی و

مجموعه یکپارچه‌ای از توانایی‌های فکری موردنیاز برای بدست آوردن موفقیت در زندگی کودکان را فراهم می‌نماید و کودکان با تشخیص نقاط قوت و پرورش آن و از سوی دیگر تشخیص همزمان نقاط ضعف و پیدا کردن راه اصلاح یا جبران آن، در زندگی حس موفقیت پیدا کنند. کودکان به این ادراک دست یافتند که پیش از حل مسائل به پرسشگری پرداخته، به طور عمیق‌تری درباره مسائل بیندیشند، بر تفکر خود دقیق‌تر نظارت کرده، تفکر خود را بیشتر سازمان داده، آزادانه‌تر بیندیشند و از منابع مختلف تفکر بهره بگیرند. همچنین بین تجربه‌های گذشته، حال و آینده پیوند بهتری برقرار کنند و از این طریق هرچه بیشتر فرایندهای فکری خود را در مسیر طرح مسأله، جست و جو، اختراع و اکتشاف و خلاقیت قرار دهند تا بر میزان توانمندی فکری خود تأثیر بگذارند و با بکارگیری مکرر توانایی‌های شناختی، عملکرد هوشمندانه‌شان را ارتقاء دهند؛ و متوجه شوند احساس ضعف در تجزیه و تحلیل مسائل پیرامون و در بکارگیری آنچه آموخته‌اند، منجر به این می‌شود که هنگام روبرو شدن با موانع، با اندکی تلاش، انگیزه خود را از دست بدهند. آنان دریافتند خلاقیت کامل مستلزم متعادل نمودن توانایی‌های تحلیلی، خلاق و عملی است و از این طریق احساس می‌کنند که منحصر به فرد هستند. آن‌ها اجازه دارند سهم خاصی در جامعه داشته باشند و توجه به انواع الگوهای توانایی، برای موفقیت در زندگی‌شان را درک کردند. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان گفت چون این پژوهش روی کودکان پیش دبستانی انجام شده‌اند لذا در تعمیم نتایج آن به سایر دوره‌ها باید با احتیاط عمل کرد و همچنین باتوجه به سه بعدی بودن هوش موفق (تحلیلی، خلاق و عملی) تأثیر هرکدام از آموزش‌ها در آن زمینه بر مهارت حل مسأله بطور جداگانه مشخص نگردید. همچنین پیشنهاد می‌گردد آموزش هوش موفق به عنوان یک اقدام مهم آموزشی برای کودکان دارای افت تحصیلی در اولویت قرار گیرد تا زمینه‌ساز رشد فعالیت‌های خلاق و عملی آنان قرار گیرد. و بالاخره تأثیر آموزش هوش موفق بر سایر متغیرهای روانشناختی مانند: خودکارآمدی، تفکر انتقادی، صبر و شکیبائی، دقت و سرعت در تصمیم‌گیری و سرعت عمل در دوره‌های مختلف تحصیلی مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر که دلالت بر اثربخشی آموزش هوش موفق بر مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی داشت، می‌توان از این روش در افزایش مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی بهره برد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد به شماره ۲۳۸۲۰۷۰۵۹۳۲۰۹۳ بود. لذا از تمام کودکان شرکت‌کننده در پژوهش و والدین آنان و همچنین از مسئولین مراکز پیش دبستانی که همکاری کاملی داشتند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته باشد، مؤید معنادار بودن این تأثیر بر مهارت حل مسأله کودکان پیش دبستانی می‌باشد [۲۱]. نتایج تحقیقات شریباف زاده و همکاران که اثربخشی آموزش برنامه هوش موفق بر انگیزش تحصیلی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر اصفهان را نشان داده است [۲۲]. همچنین تحقیق آزادمراد و همکاران به اثربخشی آموزش هوش موفق بر بازده‌های شناختی و عاطفی یادگیری دانشجویان پرداخته و نتیجه گرفتند که دانشجویانی که به روش مبتنی بر هوش موفق یاد گرفته بودند نسبت به دانشجویانی که به روش سنتی یاد گرفته بودند در خرده آزمون درک و فهم، مهارت تحلیل، مهارت خلاق، مهارت عملی، ادراک خود تحصیلی بهتری داشتند [۲۳]. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش حاضر همسو می‌باشد و از سوی دیگر از یافته‌های این پژوهش می‌توانیم در بهبود مهارت‌های حل مسأله کودکان در جهت توسعه مهارت‌های تحصیلی و شغلی و اجتماعی و کارآیی آنان در آینده استفاده نماییم. یافته پژوهش حاضر با پژوهش جهانبان نجف آبادی و فولاد چنگ ناهمسو می‌باشد. آنان به تأثیر روش آموزشی نوروفیدیک بر توانایی حل مسأله و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه اول تا ششم ابتدایی در اصفهان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه مداخله و شاهد از نظر نمرات حل مسأله تفاوت معنی‌داری وجود نداشت [۲۴].

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت در مراکز پیش دبستانی نباید تنها بر حافظه مداری تأکید شود و استفاده از روش‌های آموزش و پرورش هوش تحلیلی، خلاق و عملی باعث رشد همه جانبه کودکان خواهد شد و نتایج این پژوهش مؤید اثربخشی برنامه هوش موفق بر رشد اجتماعی، شادابی، علاقمندی به محیط آموزشی و روحیه پرسشگری، همکاری با دیگران، خودکارآمدی، دقت و تمرکز، اعتماد به نفس، خطر کردن معقول، استقلال، کنترل کردن تکانه و مدیریت مشکلات شخصی است که موفقیت آنان را در زندگی آینده تأمین خواهد کرد. آموزش هوش موفق کودکان را در شرایط و موقعیت‌هایی قرار داد که آنها از مجموعه توانایی‌های بالقوه و نهفته خود به طور مؤثر در حل مسائل استفاده کنند، مشکلات را چالش ببینند نه تهدید و فعالانه موقعیت‌های جدید را جستجو کنند. به گونه‌ای که در این پژوهش یافته‌ها نشان داده آموزش و پرورش توانایی‌های افراد در ابعاد سه گانه تفکر، در بهبود مهارت‌ها و توانایی‌های آنها جهت موفقیت در زندگی آینده مؤثر بوده است.

در تبیین دیگر می‌توان به این نکته اشاره کرد که در طول آموزش مهارت‌های عملی به کودکان، آن‌ها یاد گرفتند که در زندگی برای حل مسائل مختلف وارد عمل شوند و با بکار بستن روش‌های مختلف و تجربه کردن آنها مشکلات خود را حل کرده، و متکی به دیگران نبوده و به موفقیت دست یابند و همچنین آنان یاد گرفتند از فکر، اندیشه و خلاقیت استفاده نموده، ایده جدیدی خلق کرده، ایده‌های خود را در عمل بکار گرفته و منتظر رهنمودهای دیگران نباشند. چنین استنباط می‌شود در این دوره آموزش هوش موفق مربیان و والدین دریافتند هوش موفق

developing countries. *Lancet*. 2007;369(9556):145-57.
doi: 10.1016/s0140-6736(07)60076-2

References

1. Walker SP, Wachs TD, Meeks Gardner J, Lozoff B, Wasserman GA, Pollitt E, et al. Child development: risk factors for adverse outcomes in

2. Ebrahimi A, Abedi A. Reinforcing performance skills in pre-elementary and elementary school children. Isfahan: Neveshte 2015.
3. Bette C, Alan C, Robert S, Dewi S, Mary L. Effective Early childhood Education programs: A systematic Review,. 2010.
4. Cools W, De Martelaer K, Samaey C, Andries C. Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *J sports sci med.* 2009;8(2):154.
5. Miller LM, West RL. The effects of age, control beliefs, and feedback on self-regulation of reading and problem solving. *Exp Aging Res.* 2010;36(1):40-63. **doi:** [10.1080/03610730903418380](https://doi.org/10.1080/03610730903418380) **pmid:** [20054726](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20054726/)
6. Tabibi Z, Pile Chian M, Taheri M. Self-oriented utterance and the performance of pre-elementary school children in London Tower task. *res cent human scicult stu.* 2010;1(2):65-82.
7. Sternberg R, Coffman J, Grigorenko A. Applied intelligence, translation: Masoud Babazade (2009). Tehran: Savalan; 2011.
8. Sternberg R. Applying Psychological Theories to Educational Practice. *American Educ Res J.* 2008;45(1):150-65. **doi:** [10.3102/0002831207312910](https://doi.org/10.3102/0002831207312910)
9. Sternberg RJ, Grigorenko EL. The theory of successful intelligence as a basis for instruction and assessment in higher education. *N Dir Teach Learn.* 2002;2002(89):45-53. **doi:** [10.1002/tl.46](https://doi.org/10.1002/tl.46)
10. Diseth Å, Meland E, Bredablik HJ. Self-beliefs among students: Grade level and gender differences in self-esteem, self-efficacy and implicit theories of intelligence. *Learn Ind Differ.* 2014;35:1-8. **doi:** [10.1016/j.lindif.2014.06.003](https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.06.003)
11. Staudinger UM, Glück J, Sternberg RJ, Kaufman SB. Intelligence and Wisdom. *The Cambridge Handbook of Intelligence.* New York: Cambridge University Press; 2011. p. 827-46.
12. Sternberg R. The relationship between academic and practical intelligence: a case study in Kenya. *Intell.* 2001;29(5):401-18. **doi:** [10.1016/s0160-2896\(01\)00065-4](https://doi.org/10.1016/s0160-2896(01)00065-4)
13. Sternberg RJ, Grigorenko EL. Retracted article: Successful intelligence in the classroom. *Theory Pract.* 2010;43(4):274-80. **doi:** [10.1207/s15430421tip4304_5](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304_5)
14. Sternberg RJ, Grigorenko EL. The theory of successful intelligence as a basis for instruction and assessment in higher education. *N Direc Teach Learn.* 2002;2002(89):45-53. **doi:** [10.1002/tl.46](https://doi.org/10.1002/tl.46)
15. RJ. S, Grigotenko E. Teaching for successful intelligence. netherland: corwin; 2007.
16. Sternberg R, Grigorenko A. Teaching for successful intelligence to increase learning and developing students. Tehran:: Jahad-e-daneshgahi; 2007.
17. Soleymani E. Performance comparison of students with and without math learning disorder in tower of london and continuous operation scale. *J Learn Disabil.* 2015;4(3):56-73.
18. Winsler A, Naglieri J. Overt and covert verbal problem-solving strategies: developmental trends in use, awareness, and relations with task performance in children aged 5 to 17. *Child Dev.* 2003;74(3):659-78. **doi:** [10.1111/1467-8624.00561](https://doi.org/10.1111/1467-8624.00561) **pmid:** [12795383](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12795383/)
19. Fernyhough C, Fradley E. Private speech on an executive task: relations with task difficulty and task performance. *Cogn Develop.* 2005;20(1):103-20. **doi:** [10.1016/j.cogdev.2004.11.002](https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2004.11.002)
20. Koke LC, Vernon PA. The Sternberg Triarchic Abilities Test (STAT) as a measure of academic achievement and general intelligence. *Personality and Individual Differences.* 2003;35(8):1803-7. **doi:** [10.1016/s0191-8869\(03\)00005-9](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(03)00005-9)
21. Negahban Salami M. Effect of teaching successful intelligence on critical thinking, self-efficacy and educational performance of the students 2014.
22. She'rbaf Zade A. Effectiveness of teaching successful intelligence on educational motivation and educational eagerness of high school female students in the city of Isfahan. Isfahan: Isfahan; 2013.
23. Azadmard S. Effectiveness of teaching successful intelligence on the learning of the students' cognitive and affective output, Ph.D thesis of educational psychology. Tehran: research sciences university; 2014.
24. Jahanban Najaf Abadi A, Foulad Chang M. The effect of Neuro-feedback teaching method on reinforcing first-sixth students' elementary school problem solving and educational performance. *Sci res j teach learn stu.* 2013;5(2):65-85.