

اثربخشی آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکرد های اجرایی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی

The effectiveness of Teaching Strategies based on Multiple Intelligences on Executive Functions Elementary School sixth Grade Boy students

Hossein Nazari

PhD student in Educational Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

Tayebeh Sharifi *

Associate Professor, Department of Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

sharifi_ta@yahoo.com

Ahmad Ghazanfari

Associate Professor, Department of Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

حسین نظری

دانشجوی دکتری گروه روانشناسی تربیتی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

طیبه شریفی (نویسنده مسئول)

دانشیار گروه روانشناسی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

احمد غضنفری

دانشیار گروه روانشناسی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

Abstract

The current research aimed to determine the effectiveness of teaching strategies based on multiple intelligences on the executive functions of sixth-grade male students in Shahrekord City. The research was conducted using a semi-experimental method with a pre-test-post-test design and a control group with a three-month follow-up period. The statistical population of this research included all 2439 male students of the sixth grade in Shahrekord city in the academic year of 2001-2012, 40 of them were selected by purposive sampling and randomly assigned to an experimental group and a control group. The measurement tool included the BRIEF executive functions questionnaire (Gerard et al., 2000). The research data were analyzed using variance analysis with repeated measurements (mixed design). The findings showed that in the two stages of the post-test and the follow-up training, strategies based on multiple intelligences had a significant effect on executive functions compared to the control group ($P > 0.05$); Also, the effect size showed the effect of 51.6 percent of teaching strategies based on multiple intelligences on executive functions. It is concluded that using teaching strategies based on multiple intelligences seems useful for improving executive functions.

Keywords: Executive functions, Multiple intelligences, boy students.

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکردهای اجرایی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر شهرکرد بود. پژوهش به روش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون و گروه کنترل با دوره پیگیری سه ماهه انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش آموزان پسر پایه ششم شهر شهرکرد در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به تعداد ۲۴۳۹ نفر بود که به روش نمونه گیری هدفمند تعداد ۴۰ نفر از آنها انتخاب و به صورت تصادفی در یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل گمارده شدند. ابزار اندازه گیری شامل پرسشنامه کارکردهای اجرایی (BRIEF، جرارد و همکاران، ۲۰۰۰) بود. داده های پژوهش با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر (طرح آمیخته) تجزیه و تحلیل شدند. یافته ها نشان داد در دو مرحله پس آزمون و پیگیری آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه نسبت به گروه کنترل اثربخشی معناداری بر کارکردهای اجرایی داشت ($P > 0.05$)؛ همچنین اندازه اثر نشان از تاثیر ۵۱/۶ درصدی آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکردهای اجرایی بود. نتیجه گیری می شود که استفاده از آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه برای بهبود کارکردهای اجرایی کاربردی به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: کارکردهای اجرایی، هوش چندگانه، دانش آموزان پسر.

انحطاط اخلاقی که در بین فرزندان یک ملت اتفاق می افتد را نمی توان از مسئولیت سیستم آموزشی جدا کرد. آموزش و پرورش بالاترین سطح در سیستم آموزش ملی کشور است که انتظار می رود افرادی با کیفیت و روشنفکر ایجاد کند تا بتوانند آینده کشور را به سمت بهتر تغییر دهند (ساری^۱، ۲۰۲۴). کودکان به مدرسه می روند تا تمامی مهارت هایی که به آن ها برای تبدیل شدن به اعضای کارآمد جامعه کمک می کند را یاد بگیرند و چگونگی تعامل با دیگران را بیاموزند. معلمان به دانش آموزان از طریق تمرین های کلاسی به ارائه محتوای مهمی که به رشد مهارت ها در تمامی زمینه ها کمک کند، می پردازند. خواسته های اجرایی از یک موقعیت یادگیری می تواند وجود داشته باشد و غالباً به وسیله ی هدایت معلمان، دانش آموزان برای درگیر شدن در فرآیندهای ذهنی مورد نیاز برای یادگیری مؤثر آموزش داده می شود (مک کلوزکی^۲ و همکاران، ۲۰۰۸).

یکی از متغیرهایی که می تواند پیشرفت تحصیلی و سایر نتایج مثبت زندگی را پیش بینی کند کارکردهای اجرایی^۳ است (نیبوم و موناکاتا^۴، ۲۰۲۳). کارکردهای اجرایی یکی از مفاهیمی است که در بحث یادگیری کودکان نقش مهمی ایفا می کند و با موفقیت دانش آموزان در مدرسه از طریق کسب مهارت های حل مسئله، ریاضیات و خواندن، تقویت رفتارهای انطباقی مانند کنترل هیجانی، پیروی از قوانین، تمرکز بر کار و شرکت در فعالیت های گروهی مرتبط است (آمکنه و جوزا^۵، ۲۰۲۳). کارکردهای اجرایی یک ساختار پیچیده است که به عنوان یک اصطلاح چترگونه شامل طیف گسترده ای از فرآیندهای شناختی و شایستگی های رفتاری شامل استدلال کلامی، حل مسئله، برنامه ریزی، توالی و توانایی حفظ توجه، انعطاف پذیری شناختی و خودتنظیمی رفتار توصیف شده است. همچنین مطالعات متعددی نقش حیاتی عملکرد اجرایی را در انجام فعالیت های مختلف زندگی نشان داده اند (بورگینز^۶ و همکاران، ۲۰۲۲).

گسترده ترین مفاهیم عملکرد اجرایی؛ کنترل بازدارنده ی شناختی (توانایی سرکوب اطلاعات غالب به نفع اطلاعات فرعی)، حافظه ی فعال (توانایی نگاه داشتن اطلاعات متعدد در ذهن و دستکاری آن)، تمرکز، توجه و انعطاف پذیری (توانایی تمرکز و تغییر توجه در پاسخ به تغییر) است که بعنوان مؤلفه های اصلی کارکردهای اجرایی در نظر گرفته می شوند (بوستامانته^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). کارکرد اجرایی به شیوه های گوناگون تعریف شده است و تاکنون تعاریف زیادی از سوی نظریه پردازان مختلف ارائه گردیده است، اما به طور کلی، آن را شامل توانایی های شناختی سطح بالا مانند حافظه ی کاری، کنترل مهاری، انعطاف پذیری شناختی، برنامه ریزی، استدلال و حل مساله می داند (کریستفوری^۸ و همکاران، ۲۰۱۹). مشخص شده است که تنظیم رفتار عملکردهای اجرایی با یکپارچگی لوب های فرونتال مرتبط هستند. از سوی دیگر، هوش نیز با عباراتی مشابه توصیف شده است و مفهوم هوش نیز با لوب های فرونتال همراه بوده است (هررا-پینو و کاستلانوس^۹، ۲۰۲۰).

جهت بهبود مولفه های تحصیلی و روانشناختی دانش آموزان و دانشجوین روش های مختلفی بکار گرفته شده است. یکی از این روش ها آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه است که کارایی خود را در بهبود مولفه های مختلف روانشناختی، اجتماعی، هیجانی و به خصوص تحصیلی نشان داده است (فولادی و همکاران، ۱۴۰۲؛ بزرگمهری بوذرجمهری و همکاران، ۱۳۹۷؛ یوسفی و باقرپور، ۱۳۹۷؛ اکاریکا^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۲؛ مارتا فیریر^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۱). چنانکه فولادی و همکاران (۱۴۰۲) نشان داده اند که آموزش مبتنی بر هوش چندگانه و آگاهی واج شناختی و ترکیب این دو روش بر بهبود حافظه کاری دانش آموزان نارساخوان تاثیر معناداری دارد. همچنین یوسفی و باقرپور (۱۳۹۷) گزارش کردند که آموزش مبتنی بر نظریه هوش چندگانه بر مهارت های حل مساله و تفکر نقادانه دانش آموزان پسر تاثیرگذار است. علاوه بر این اکاریکا و همکاران (۲۰۲۲) گزارش کرده اند راهبردهای آموزش هوش چندگانه به بهبود پیشرفت تحصیلی دانش آموزان کمک می کند.

1. sari
2. McCloskey
3. Executive functions
4. Niebaum, Munakata
5. Amukune, Józsa
6. Borgnis
7. Bustamante
8. Cristofori
9. Herrera-Pino, Castellanos
3. Ekarika
11. Marta Ferrero

آموزش مبتنی بر هوش‌های چندگانه برگرفته از تلاش‌های هاوارد گاردنر^۱ است که تلاش‌های زیادی برای گسترش مفهوم آن در جهت پیشبرد اهداف نظام آموزشی انجام داد (فولادی و همکاران، ۱۴۰۲). گاردنر برای اولین بار نظریه‌ی هوش‌های چندگانه را در سال ۱۹۸۳ در کتاب خود "چارچوب‌های ذهنی" مطرح کرد و تعریف هوش را گسترده‌تر ارائه داد و هوش را به‌عنوان یک پتانسیل زیست روان‌شناختی برای پردازش اطلاعات تعریف کرد که می‌تواند در یک محیط فرهنگی فعال شود تا مشکلات را حل کند (مرنوس^۲، ۲۰۲۳). نظریه‌ی هوش‌های چندگانه انواع متمایز هوش را به جای یک هوش واحد و کلی در نظر می‌گیرد که این انواع هوش شامل: هوش زبانی؛ ریاضی منطقی؛ بصری-فضایی؛ جسمی-حرکتی؛ موزیکال؛ میان فردی؛ درون فردی؛ و طبیعت‌گرایانه است (میگارس^۳ و همکاران، ۲۰۲۳).

با توجه به این مسئله که سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان متفاوت است و عواملی مانند سن، جنسیت، زمان، مکان، عواطف و نگرش می‌تواند بر نتایج یادگیری تأثیر داشته باشد و افزایش یا کاهش عملکرد تحصیلی را به‌دنبال داشته باشد بدیهی است که نمی‌توان تفاوت‌ها و توانایی‌های یادگیری را بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نادیده گرفت. در نتیجه اتخاذ روش‌هایی که بتواند این تفاوت‌ها را در پیشرفت دانش‌آموزان در خود جای دهد ضروری است. در همین راستا، آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه به کمک می‌آید چرا که این روش راه‌های متعددی را پیشنهاد می‌کند که در آن می‌توان روش‌های مؤثری را برای تسهیل یادگیری ارائه داد. روش‌ها با توسل به کلمات، منطق، تصاویر، تجارب فیزیکی، موسیقی، تعامل اجتماعی و تأمل در خود، موضوعات عملی که شامل کاوش، کار در طبیعت، یادگیری در مورد موقعیت‌های واقعی زندگی، مشاهده و دستکاری اشیاء صورت می‌گیرد (اکاریکا و همکاران، ۲۰۲۲).

به طور کلی می‌توان بیان کرد بازنگری پژوهش‌های انجام شده درباره اثربخشی آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه به‌روشنی نشانگر این است که رفتار راهبردی موجب افزایش عملکرد اجرایی فرد می‌شود. با توجه به اینکه مشکلات بسیاری در آموزش و نحوه استفاده از راهبردهای متنوع آموزشی در این امر وجود دارد ضروری به نظر می‌رسد که پژوهش‌هایی در مورد تأثیر به‌کارگیری آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه در امر آموزش این کودکان انجام شود. همچنین مدارس به برنامه‌هایی که آگاهانه برای پرورش این مهارت‌ها طراحی شده‌اند، کمتر توجه می‌کنند. با توجه به اهمیت کارکردهای اجرایی در پیشرفت تحصیلی و زندگی دانش‌آموزان و اهمیت دوران تحصیلی دبستان، هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر شهرکرد بود.

روش

پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه کنترل با دوره پیگیری سه ماهه بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان پسر پایه ششم شهر شهرکرد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به تعداد ۲۴۳۹ نفر و نمونه این پژوهش شامل ۴۰ نفر از این دانش‌آموزان بود که تمایل به شرکت در پژوهش را داشتند و به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. سپس، از میان نمونه پژوهش بطور تصادفی ۲۰ نفر در گروه کنترل و ۲۰ نفر در گروه مداخله (آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه) جایگزین شدند. گروه آزمایش در طی یک ماه، ۱۲ جلسه آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه را به صورت هفته‌ای سه جلسه ۹۰ دقیقه‌ای دریافت نمودند، در حالی که گروه کنترل در طول انجام فرایند پژوهش از روش متداول یا سنتی بهره برده بود. به این صورت که پژوهشگر در کلاس درس پرسش‌هایی را برای دانش‌آموزان مطرح می‌کرد، روی تخته سیاه مطالبی را می‌نوشت و مثال‌هایی از زندگی روزمره ارائه می‌نمود. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل جنسیت پسر، حاضر بودن در دوره ششم ابتدایی، ابراز رضایت جهت شرکت در پژوهش، عدم وجود مشکلات درسی با توجه به بررسی پرونده تحصیلی و اطلاعات برگرفته شده از معلمان، عدم وجود اختلال یادگیری و بیش‌فعالی که از طریق پرونده افراد مورد مطالعه بود. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش داشتن بیش از دو جلسه غیبت، به وجود آمدن مشکلات تحصیلی جدی، عدم همکاری و انجام ندادن تکالیف مشخص شده در کلاس و عدم تمایل به ادامه حضور در فرایند انجام پژوهش بود. همچنین در این پژوهش به‌تمامی افراد نمونه اطمینان داده شد که اسمی از آنها در هیچ قسمت پژوهش ذکر نخواهد شد و تنها از نتایج داده‌ها استفاده می‌شود. به‌منظور انجام پژوهش یک جلسه توجیهی برگزار شد و فرم رضایت‌نامه توزیع شد. باهدف ناشناس بودن و برای

1. Howard Gardner
2. Merenus
3. May-Varas

اینکه حریم خصوصی شرکت کنندگان تضمین شود، برای هر شرکت کننده کد متناسب اختصاص داده شد. از انتخاب و گمارش شرکت کنندگان و قبل از اجرای جلسات، شرکت کنندگان هر دو گروه از طریق کارکردهای اجرایی مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس گروه آزمایش بسته آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه را دریافت کردند. پس از پایان جلسات مداخله شرکت کنندگان هر دو گروه مجدداً با ابزار پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین در مرحله پیگیری بعد از گذشت سه ماه از مداخله نیز مجدداً هر دو گروه با ابزار پژوهش مورد اندازه گیری قرار گرفتند. داده های حاصل از پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS ویراست ۲۶ و روش آماری تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر (طرح آمیخته) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار سنجش

پرسشنامه رتبه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی^۱ (BRIEF): این پرسشنامه توسط جرارد^۲ و همکاران (۲۰۰۰) طراحی شده است و یکی از آزمون های معتبر و قابل اعتماد است. این پرسشنامه دارای دو فرم والد و معلم است و برای کودکان و نوجوانان دختر و پسر سنین ۵-۱۸ سال کاربرد دارد. پرسشنامه دارای ۸۶ سوال است که به صورت، هرگز=۱، گاهی اوقات=۲ و بیشتر اوقات=۳ پاسخ داده می شود. این پرسشنامه دارای دو شاخص تنظیم رفتار و فراشناخت است. شاخص تنظیم رفتار شامل مقیاس های بازداری، انتقال توجه و کنترل هیجانی است و شاخص فراشناخت شامل مقیاس های آغازگری، حافظه فعال، برنامه ریزی، سازماندهی و نظارت است. در پژوهش جرارد و همکاران (۲۰۰۰) ضرایب آلفای کرونباخ برای شاخص تنظیم رفتار، شاخص فراشناخت و کل پرسشنامه به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۸ و ۰/۸۶ گزارش شد. همچنین در پژوهش جرارد و همکاران (۲۰۰۰) روایی آزمون برای هر دو فرم والدین و معلم از ۰/۸۰ تا ۰/۹۸ متغیر بود. نودهی و همکاران (۱۳۹۵) میانگین آلفای کرونباخ به دست آمده پرسشنامه را بین ۰/۸۲ و ۰/۹۸ گزارش کرده اند. همچنین ضریب همسانی درونی پرسشنامه از ۰/۸۷ تا ۰/۹۴ می باشد که نشان دهنده بالا بودن همسانی درونی تمامی خرده مقیاس های پرسشنامه است (عبدالمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین در پژوهش سلیمی نوه و همکاران (۱۴۰۱) روایی محتوایی این پرسشنامه را برابر با ۰/۷۱ گزارش شد. ضرایب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر برای کل مقیاس ۰/۹۵ و خرده مقیاس های بازداری ۰/۷۸، انتقال توجه ۰/۷۵، کنترل هیجانی ۰/۸۶، آغازگری ۰/۶۸، حافظه فعال ۰/۷۰، برنامه ریزی ۰/۸۴ سازماندهی ۰/۷۸ و نظارت ۰/۷۱ در حد قابل قبول بدست آمد.

بسته آموزشی آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه^۳: جلسات آموزشی آموزش بر اساس مطالعه آرمسترانگ^۴ (۲۰۰۱) بود. این رویکرد شامل ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه ای سه بار در هفته بود که شامل جلسات زیر می شود:

جدول ۱: خلاصه جلسات آموزش مبتنی بر مدل آموزشی هوش چندگانه (آرمسترانگ، ۲۰۰۱، ترجمه صفری، ۱۳۹۲)

جلسه	هدف، محتوای جلسه، تکلیف جلسه
جلسه اول	در این جلسه، انتظاراتی که از دانش آموزان می رفت و انواع هوش چندگانه به دانش آموزان توضیح داده شد- ارائه تکلیف
جلسه دوم	مفاهیم و موضوعات با یکدیگر تلفیق و در قالب داستان برای دانش آموزان تعریف شد و از آنها خواسته شد کلیه افکاری که در زمینه موضوع به ذهنشان می رسد را بازگو نماید- ارائه تکلیف
جلسه سوم	موضوع با آهنگ خوانده شد و از دانش آموزان خواسته شد تا مطالب را با خودکارهایی در رنگ های متفاوت یادداشت نمایند و مفاهیم را به صورت پانتومیم بازی نمایند- ارائه تکلیف
جلسه چهارم	دانش آموزان نکات اصلی متن را به بخش های مختلف تقسیم و هر بخش را برای یافتن مطلب اصلی مورد سنجش قرار دادند. همچنین بازی با کلمات صورت گرفت- ارائه تکلیف
جلسه پنجم	دانش آموزان افکار و احساس خود را در زمینه مطلب مورد آموزش عنوان نموده و صدای تعدادی از آنها ضبط می شود. سپس یک موسیقی آرام بخش ارائه می شود. در این حالت دانش آموزان سر خود را بر روی میز قرار داده و در همان حال مطالب به دانش آموزان ارائه می شود- ارائه تکلیف
جلسه ششم	از دانش آموزان خواسته شد تا رو به یکی از همکلاسی های خود کرده و در مورد مطلب عنوان شده از همکلاسی خود سؤالی بپرسد و برای همکلاسی خود بحث را تدریس نمایند. سپس به آنها فرصت داده شد تا به تأمل در خصوص موضوع بپردازند- ارائه تکلیف

1. Behavior Rating Inventory of Executive Function

2. Gerard

3. multiple intelligences training

4. Armstrong

جلسه هفتم	دانش‌آموزان به گروه‌های دو یا سه نفری تقسیم شدند تا همگی با هم به یک تکلیف خواندنی در مورد حیوان خانگی بپردازند و در این کار کلمات را بریده و آنها تزیین و به یکدیگر بچسبانند- ارائه تکلیف
جلسه هشتم	هر یک از دانش‌آموزان نقش یکی از شخصیت‌های داستان را دریافت و به طریق ریتمیک مطالب را عنوان نمودند و از آن‌ها خواسته شد تا کاربرد آن را در طبیعت عنوان نمایند- ارائه تکلیف
جلسه نهم	مطلب به صورت بحث گروهی در آمد تا عقاید دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گیرد. سپس آنها چشمان خود را بستند و مطالب ارائه شده را در ذهن خود تجسم کردند- ارائه تکلیف
جلسه دهم	دانش‌آموزان تجربیات و احساسات خود را در زمینه مطلب مورد نظر نوشتند و سپس نوشته‌ها در تهیه روزنامه دیواری و با عنوان تجربیات من بکار گرفته شد- ارائه تکلیف
جلسه یازدهم	مفاهیم و موضوعات با یکدیگر تلفیق و در قالب داستان برای دانش‌آموزان تعریف شد و از آنان خواسته شد تا مطالب را به صورت یک نمایش بازی کنند- ارائه تکلیف
جلسه دوازدهم	از یک پوستر متناسب با موضوع استفاده گردید تا دانش‌آموزان برداشت خود را نسبت به آن بگویند و خود را به جای نقش افراد داستان مجسم کنند. در پایان جلسات پس‌آزمون اجرا گردید.

یافته‌ها

میانگین سن گزارش شده برای نمونه پژوهش حاضر به تفکیک گروه‌ها؛ برای گروه آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه ۱۲/۲ ± ۰/۹۰۴ در گروه کنترل ۱۱/۷ ± ۰/۸۴۵ گزارش شد. حداقل سن شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۱۱ و حداکثر سن ۱۲ گزارش شد. در جدول (۲) میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق در گروه آزمایش و گروه کنترل در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق در گروه آزمایش و گروه کنترل در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیرها	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
نمره کل	هوش چندگانه	۱۳۷/۱۰	۲۰/۱۷	۱۲۳/۰۸	۱۶/۲۳	۱۲۵/۴۹	۱۵/۵۵
	گروه کنترل	۱۳۳/۷۰	۲۸/۵۶	۱۳۰/۱۷	۲۸/۰۳	۱۳۲/۲۳	۲۶/۹۹
بازداری	هوش چندگانه	۲۱/۰۲	۳/۷۵	۱۹/۷۱	۳/۳۹	۲۰/۱۶	۳/۲۳
	گروه کنترل	۲۱/۳۵	۶/۱۷	۲۰/۹۳	۵/۹۶	۲۱/۲۵	۵/۵۹
انتقال توجه	هوش چندگانه	۱۷/۸۱	۳/۰۲	۱۵/۵۴	۲/۳۸	۱۵/۷۸	۲/۲۳
	گروه کنترل	۱۶/۱۲	۴/۲۷	۱۵/۷۳	۳/۸۰	۱۵/۹۹	۳/۶۵
کنترل هیجانی	هوش چندگانه	۱۷/۳۲	۳/۴۶	۱۵/۶۰	۳/۰۷	۱۵/۷۲	۳/۰۴
	گروه کنترل	۱۸/۴۹	۴/۸۵	۱۷/۷۶	۴/۸۲	۱۸/۰۷	۴/۵۵
آغازگری	هوش چندگانه	۱۲/۵۶	۲/۶۷	۱۱/۲۷	۱/۹۳	۱۱/۳۹	۱/۸۶
	گروه کنترل	۱۱/۸۷	۲/۷۰	۱۱/۵۲	۲/۷۲	۱۱/۶۸	۲/۶۵
حافظه کاری	هوش چندگانه	۱۶/۳۸	۲/۶۷	۱۴/۸۵	۲/۴۱	۱۵/۲۵	۲/۱۸
	گروه کنترل	۱۵/۹۶	۳/۴۷	۱۵/۶۰	۳/۳۷	۱۵/۸۶	۳/۲۲
برنامه ریزی	هوش چندگانه	۲۳/۹۰	۴/۱۱	۲۱/۲۰	۳/۶۳	۲۱/۴۵	۳/۳۶
	گروه کنترل	۲۲/۴۱	۶/۱۶	۲۱/۷۲	۵/۶۶	۲۲/۱۰	۵/۵۳
سازماندهی مواد	هوش چندگانه	۱۲/۲۹	۲/۹۸	۱۱/۴۲	۲/۳۸	۱۱/۷۵	۲/۲۸۹
	گروه کنترل	۱۱/۳۳	۳/۵۸	۱۱/۲۰	۳/۳۸	۱۱/۴۱	۳/۳۴
نظارت	هوش چندگانه	۱۵/۷۴	۳/۴۷	۱۳/۴۲	۲/۳۸	۱۳/۹۲	۲/۵۵
	گروه کنترل	۱۵/۱۱	۳/۹۷	۱۴/۸۹	۴/۳۷	۱۵/۱۵	۴/۳۶

نتایج ارائه شده در جدول ۲، حاکی از آن است که نمرات کارکردهای اجرایی در مرحله پس آزمون و پیگیری در گروه آموزش کاهش پیدا کرده است.

قبل از تحلیل آزمون واریانس با اندازه‌گیری مکرر (طرح آمیخته)، پیش‌فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مورد سنجش قرار گرفت. بر همین اساس نتایج آزمون شاپیرو ویلک در تمامی مولفه‌ها بیانگر آن بود که پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها در متغیر کارکردهای اجرایی در گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برقرار است ($p > 0/05$). همچنین پیش‌فرض همگنی واریانس نیز در تمامی مولفه‌ها توسط آزمون لوین مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن معنادار نبود که این یافته نشان می‌داد پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است ($p > 0/05$). از طرفی جهت بررسی تقارن مرکب ماتریس کوواریانس برای گروه آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه از آزمون ام باکس استفاده شد که سطح معنی داری میزان F به‌دست آمده در تمامی مولفه‌ها بیشتر از $0/05$ گزارش شد. این نتیجه بدان معنی است که فرض همگنی ماتریس کوواریانس مورد تأیید قرار می‌گیرد ($p > 0/05$). همچنین نتایج آزمون موچلی بیانگر آن بود که پیش‌فرض کرویت داده‌ها در در تمامی مولفه‌های کارکردهای اجرایی رعایت شده است ($p > 0/05$).

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بر مبنای گرین هوس گیسر در مولفه‌های کارکردهای اجرایی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات	منبع تغییرات
عامل	۱۶۶۴/۳	۱/۱۰۸	۱۵۰۲/۰۴	۹۵/۰۷	۰/۰۰۰۱	۰/۷۱۴	
عامل و گروه	۷۰۹/۷	۱/۱۰۸	۴۰/۵۴	۴۰/۲	۰/۰۰۰۱	۰/۵۱۶	نمره کل
خطا (عامل)	۶۶۵/۲	۴۲/۱۰۷	۱۵/۷۹				
عامل	۱۴/۹۵	۱/۲۷۴	۱۱/۷۳	۱۴/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۲۸۳	
عامل و گروه	۴/۵۷	۱/۲۷۴	۳/۵۹۱	۴/۵۸	۰/۰۲۹	۰/۱۰۸	بازداری
خطا (عامل)	۳۷/۹۰	۴۸/۴۱	۰/۷۸				
عامل	۳۹/۶۹	۱/۱۴۳	۳۴/۷۲۰	۳۰/۳۱۰	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴۴	
عامل و گروه	۲۳/۷۶	۱/۱۴۳	۲۰/۷۸	۱۸/۱۴	۰/۰۰۰۱	۰/۳۲۳	انتقال توجه
خطا (عامل)	۴۹/۷۶	۴۳/۴۴	۱/۱۴				
عامل	۳۴/۰۴	۱/۴۳۵	۲۳/۷۳	۴۳/۴۵	۰/۰۰۰۱	۰/۵۳۴	
عامل و گروه	۸/۰۷	۱/۴۳۵	۵/۶۲	۱۰/۳۰	۰/۰۰۱	۰/۲۱۳	کنترل هیجانی
خطا (عامل)	۲۹/۷۶	۵۴/۵۱	۰/۵۴				
عامل	۱۵/۳۳	۱/۱۳۴	۱۳/۵۲	۱۸/۶۸	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳۰	
عامل و گروه	۶/۱۶	۱/۱۳۴	۵/۴۳	۷/۵۰	۰/۰۰۷	۰/۱۶۵	آغازگری
خطا (عامل)	۳۱/۱۹	۴۳/۰۸	۰/۷۲۴				
عامل	۱۸/۴۵	۱/۲۶۹	۱۴/۵۴	۲۰/۷۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۵۳	حافظه کاری
عامل و گروه	۸/۲۳	۱/۲۶۹	۶/۴۸	۹/۲۴	۰/۰۰۲	۰/۱۹۶	
خطا (عامل)	۳۳/۸۱	۴۸/۲۰۵	۰/۷۰				
عامل	۶۵/۰۶	۱/۱۴	۵۷/۰۹	۲۵/۸۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰۵	
عامل و گروه	۲۸/۵۲	۱/۱۴	۲۵/۰۳	۱۱/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۲۳۰	برنامه ریزی
خطا (عامل)	۹۵/۵۱	۴۳/۳۰	۲/۲۰				
عامل	۵/۰۵	۱/۲۴	۴/۰۷۲	۷/۳۱	۰/۰۰۶	۰/۱۶۱	
عامل و گروه	۳/۲۶	۱/۲۴	۲/۶۳	۴/۷۸	۰/۰۲۷	۰/۱۱۱	سازماندهی مواد
خطا (عامل)	۲۶/۲۳	۴۷/۱۲	۰/۵۵				
عامل	۳۴/۰۲	۱/۲۲	۲۷/۸۲	۱۴/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۲۸۳	نظارت
عامل و گروه	۲۶/۴۰	۱/۲۲	۲۱/۵۹	۱۱/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۲۳۴	

نتایج ساده تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر درون موردی بر مبنای گرین هاوس گیسر، در گروه آموزش راهبردهای هوش چندگانه نشان می‌دهد که اثر اصلی عامل در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است ($F=95/07, p=0/0001$) (Greenhouse- Geisser = ۱۶۶۴/۳). این نتیجه بدان معنی است که بین نمره عامل‌ها (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) کارکردهای اجرایی بدون در نظر گرفتن گروه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین اثر تعاملی گروه با عامل (مراحل اندازه‌گیری) در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است ($F=40/2, p=0/0001$). با توجه به اندازه مجذور اتا برای عامل تعامل گروه و عامل مکرر نمره کل حدود ۵۱/۶ درصد از تغییرات، در مولفه انتقال توجه، ۳۲/۳ درصد، مولفه کنترل هیجانی، ۲۱/۳ درصد، مولفه آغازگری، ۱۶/۵ درصد، مولفه حافظه کاری، ۱۹/۶ درصد، مولفه برنامه ریزی، ۲۳ درصد، مولفه سازماندهی مواد، ۱۱/۱ درصد، مولفه نظارت، ۲۳/۴ درصد توسط آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه تبیین می‌شود. جهت بررسی تفاوت میانگین گروه آزمایش با گروه کنترل در متغیر پژوهش، در جدول ۴ میانگین گروه آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری و مقایسه زوجی میانگین در گروه‌ها

مقیاس	مرحله A	مرحله B	اختلاف میانگین (A-B)	خطای استاندارد	سطح معناداری
نمره کل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۸/۷۷۷*	۰/۷۴۰	۰/۰۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۶/۵۴۲*	۰/۸۴۲	۰/۰۰۰۱
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	کنترل	-۱/۲۳۵	۰/۶۵۲	۰/۰۷۷
بازداری	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۰/۸۶۳*	۰/۱۷۲	۰/۰۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۳۸۶*	۰/۰۸۳	۰/۰۰۰۱
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	کنترل	-۰/۴۷۷	۰/۱۹۶	۰/۰۵۹
انتقال توجه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۱/۰۷۵*	۰/۱۹۷	۰/۰۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	-۰/۲۵۱	۰/۲۳۲	۰/۰۰۰۱
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	کنترل	۰/۸۳۱*	۰/۴۳۱	۰/۰۰۱
کنترل هیجانی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۱/۲۲۳*	۰/۱۵۰	۰/۰۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۱/۰۰۵*	۰/۱۶۹	۰/۰۰۰۱
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	پیگیری	-۰/۲۱۸	۰/۰۸۸	۰/۰۵۵
آغازگری	پیش‌آزمون	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	-۱/۸۹۴*	۰/۹۸۱	۰/۰۰۳
	پس‌آزمون	پس‌آزمون	۰/۸۱۹*	۰/۱۶۴	۰/۰۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۶۷۸*	۰/۱۷۹	۰/۰۰۲
حافظه کاری	پس‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۱۴۱	۰/۰۶۵	۰/۰۶۱
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	کنترل	۰/۵۳۰*	۰/۳۰۱	۰/۰۱
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۰/۹۴۷*	۰/۱۴۸	۰/۰۰۰۱
برنامه ریزی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۰/۶۱۳*	۰/۱۹۲	۰/۰۰۹
	پس‌آزمون	پیگیری	-۰/۳۰۲	۰/۱۹۵	۰/۰۸۴
	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	کنترل	-۰/۸۱۲*	۰/۳۱۳	۰/۰۰۱
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۱/۶۹۵*	۰/۲۸۸	۰/۰۰۰۱
	پیش‌آزمون	پیگیری	۱/۳۸۲*	۰/۳۱۱	۰/۰۰۰۱

۰/۱	۰/۲۰۱	-۰/۳۵۱	پیگیری	پس آزمون	
۰/۰۰۷	۰/۵۱۱	-۰/۹۸۷*	کنترل	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	
۰/۰۰۳	۰/۱۳۹	۰/۵۰۲*	پس آزمون	پیش آزمون	سازماندهی مواد
۰/۰۰۸	۰/۱۴۲	۰/۴۳۳*	پیگیری	پس آزمون	
۰/۰۸۵	۰/۱۶۷	-۰/۲۷۰	کنترل	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	
۰/۰۴۵	۰/۹۴۸	۱/۵۰۵*	پس آزمون	پیش آزمون	نظارت
۰/۰۰۰۱	۰/۲۷۳	۱/۲۷۱*	پیگیری	پس آزمون	
۰/۰۱۲	۰/۲۹۰	۰/۸۸۹*	پیگیری	پس آزمون	
۰/۰۹	۰/۱۵۲	-۰/۲۸۲	کنترل	آموزش راهبردهای هوش چندگانه	
۰/۰۰۷	۰/۶۴۳	-۱/۱۰۹*			

$P < 0.05^*$

نتایج جدول ۴ حاکی از تفاوت میانگین پیش آزمون با پس آزمون (اثر مداخله آموزشی) و تفاوت میانگین پیش آزمون با پیگیری (اثر زمان) در تمامی مولفه‌ها معنادار بود ($P < 0.05$). ولی نتیجه پس آزمون با پیگیری (اثر ثبات مداخله آموزشی) معنادار نبود که این نتیجه بیانگر آن است که آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه در مرحله پس آزمون تأثیر معنی داری بر تمامی مولفه‌های کارکردهای اجرایی داشته و تأثیر آن‌ها در مرحله پیگیری متداوم بوده است. عدم معناداری تفاوت میانگین پس آزمون با پیگیری مؤید این مطلب است که اثر آموزش در طول زمان پایدار بوده است. همچنین نتایج جدول فوق نشان می‌دهد، آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه در مقایسه با گروه کنترل در تمامی مولفه‌ها اثربخش است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکرد های اجرایی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر شهرکرد انجام گرفت. یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه منجر به بهبود کارکردهای اجرایی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شده است.

در زمینه تأثیر آموزش راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه بر کارکرد اجرایی دانش آموزان، پژوهشی در داخل و خارج از ایران یافت نشد، اما برخی از تحقیقات بر روی تعدادی از مولفه‌های کارکردهای اجرایی پژوهش کرده‌اند، این یافته‌ها همسو با یافته‌های پژوهشگرانی چون فولادی و همکاران (۱۴۰۲)؛ یوسفی و باقرپور (۱۳۹۷)؛ بودزجرمی و همکاران (۱۳۹۷)؛ اکاریکا و همکاران (۲۰۲۲)؛ مارتا فیریر و همکاران (۲۰۲۱) بود. این پژوهشگران در نتایج پژوهش خود به نقش آموزش هوش چندگانه در کاهش آسیب‌های روانشناختی، تحصیلی و بهبود پیشرفت تحصیلی اذعان داشته‌اند. در تبیین این یافته می‌توان گفت آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه موفقیت‌های دانش آموزان را بیشتر کرده و نگرش مثبتی را در مواجهه با مسایل در آنان ایجاد می‌کند. آموزش راهبرد های مبتنی بر هوش چندگانه، اثربخشی یادگیری را افزایش می‌دهد، زیرا دانش آموزان از طریق بحث‌های گروهی به بارش فکری می‌پردازند، نمونه‌هایی از مدل‌هایی را که در معرض آن‌ها قرار می‌گیرند لمس و احساس می‌کنند، مطالبی را که در اطرافشان یافت می‌شود می‌سازند و مورد بازسازی قرار می‌دهند، و بیشتر درگیر انجام آزمایش‌ها می‌شوند، سؤال می‌پرسند و از طریق تفکر انتقادی و ارائه منطقی ایده‌ها برای خود پاسخ‌هایی پیدا می‌کنند.

گاردنر (۱۹۹۳) بیان می‌دارد، همان طور که یک برنامه کامپیوتری برای اجرا، نیازمند مجموعه ای از عملیات است، هر مقوله هوشی نیز مجموعه‌ای از عملیات اصلی دارد که وظیفه آنها انجام فعالیت‌های خاص آن مقوله است. راهبردهای هوش چندگانه، راهبردهای آموزشی جامعی هستند که سایر روش‌های تدریس سنتی مانند سخنرانی، تحقیق، کشف و بحث را در بر می‌گیرند و بنابراین دیدگاه‌ها، اصول و کاربرد آنها در فرآیند آموزش و یادگیری ارزش پذیرش دارد. با توجه به اینکه هوش دارای انواع، اشکال و مظاهر گوناگون است و تأکید بر این واقعیت که انسان‌ها دارای نیمرخ‌های هوشی متفاوت هستند، آموزش مبتنی بر هوش چندگانه به دلیل انتخاب نگاهی جامع‌نگر به توانمندی‌های دانش آموزان و به دلیل محترم شمردن تفاوت‌های فردی و تنوع فراوان روش‌های یادگیری و مردود شمردن رویکرد خطی و یک بعدی موجب افزایش یادگیری دانش آموزان و در نتیجه بهبود عملکردهای اجرایی از جمله حل مسئله، کنترل شخصی، تمرکز در کار

و شرکت در فعالیتهای گروهی آنان می شود. میزان پیشرفت هر کدام از این هوش ها به عواملی مانند آزادی فرد در پیگیری و پرداختن به این هوش ها وابسته است. در واقع اساس تئوری هوش های چندگانه، تنوع فراوان روش های یادگیری، شیوه های ارزیابی در این روش ها و اثرات مختلف به جامانده از این تفاوت هاست (اکاریکا و همکاران، ۲۰۲۲).

در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش می توان گفت معلمان ابتدا دانش عمیقی از راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه کسب کنند و به دنبال راه هایی برای استفاده از آن در برنامه ریزی درسی باشند تا بهترین نتایج را به دست آورند. همچنین مؤسسات آموزشی که معلمان را آموزش می دهند باید از راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه در کارگاه ها، سمینارها و برنامه های آموزش ضمن خدمت استفاده کنند. علاوه بر این، شورای بازنگری و برنامه ریزی کتب درسی، برنامه درسی را با هدف ترکیب راهبردهای مبتنی بر هوش چندگانه و فعالیت ها برای نتایج یادگیری با کیفیت، ارزیابی و بازبینی کنند. نمونه گیری به روش هدفمند و محدود بودن دامنه تحقیق به دانش آموزان پسر پایه ششم از محدودیت های پژوهش حاضر می باشد. بنابراین پیشنهاد می شود برای افزایش قدرت تعمیم پذیری نتایج، این پژوهش در نمونه هایی با انتخاب تصادفی از دختران و پسران و در دیگر پایه های تحصیلی صورت گیرد.

تشکر و قدردانی: این مقاله مستخرج از رساله دکتری با کد اخلاق IR.IAU.SHK.REC.1401.113 می باشد و در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به تصویب رسیده است. بدین وسیله از از همکاری مسئولین آموزش و پرورش و تمامی دانش آموزان که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی به عمل می آید.

منابع

- آرمسترانگ، ت. (۲۰۰۱). *هوش های چندگانه در کلاس درس* (مترجم: مهشید صفری، ۱۳۹۲). تهران: انتشارات مدرسه.
- بزرگمهری بوذرجمهری، خ؛ حافظی، ف؛ عسکری، پ؛ مکوندی، ب؛ و پاشا، ر. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش هوش افزایشی مبتنی بر نظریه هوش های چندگانه گاردنر بر هوش هیجانی و خلاقیت دانش آموزان دختر پایه پنجم و ششم شهر اصفهان. *دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی*, ۷۳(۱۹), ۵۰-۶۱
<https://doi.org/10.30486/jsrp.2018.544561>
- عبدالمحمدی، ک؛ عزیزاده، ح؛ غدیری صورمان آبادی، ف؛ طیبلی، م؛ و فتحی، آ. (۱۳۹۶). بررسی ویژگی های روانسنجی پرسشنامه درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (بریف) در کودکان ۶ تا ۱۲ سال. *فصلنامه اندازه گیری تربیتی*, ۸(۳۰), ۱۳۵-۱۵۱.
<https://doi.org/10.22054/jem.2018.24457.1596>
- فولادی، ب؛ نریمانی، م؛ موسی زاده، ت؛ و توکلوی، س. (۱۴۰۲). مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر هوش چندگانه و آگاهی واج شناختی و ترکیب این دو روش بر بهبود حافظه کاری دانش آموزان نارساخوان. *مجله ناتوانی های یادگیری*, ۱۲(۴), ۵۳-۶۵.
<https://doi.org/10.22098/jld.2023.13131.2099>
- نوده ئی، خ؛ صرامی، غ؛ و کرامتی، ه. (۱۳۹۵). رابطه کارکردهای اجرایی و ظرفیت حافظه ی کاری با عملکرد خواندن دانش آموزان: نقش سن، جنس و هوش. *فصلنامه روان شناسی شناختی*, ۴(۳), ۲۰-۱۱.
<https://ensani.ir/file/download/article/20170923165010-10087-58.pdf>
- یوسفی، س؛ و باقرپور، م. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش مبتنی بر نظریه هوش چندگانه بر مهارت های حل مساله و تفکر نقادانه دانش آموزان. *فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*, ۶(۳), ۵۳-۶۴.
<https://doi.org/10.30473/etl.2019.5406>
- سلیمی نوه، ف؛ اندیشمند، و؛ زین الدینی، ز؛ و سلطانی، ا. (۱۴۰۱). ساختار عاملی و اعتباریابی پرسشنامه درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در دانش آموزان دارای اختلال یادگیری. *دوماهنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی*, ۱۱(۱), ۱۴۴-۱۵۳.
<https://doi.org/10.32598/SJRM.11.1.15>
- Amukune, S., & Józsa, K. (2023). Approaches to Learning in Elementary Classrooms: Contribution of Mastery Motivation and Executive Functions on Academic Achievement. *International Journal of Instruction*, 16(2).
<http://dx.doi.org/10.29333/iji.2023.16222a>
- Borgnis, F., Baglio, F., Pedroli, E., Rossetto, F., Uccellatore, L., Oliveira, J. A. G., & Cipresso, P. (2022). Available virtual reality-based tools for executive functions: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, 833136.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.833136>
- Bustamante, J. C., Fernández-Castilla, B., & Alcaraz-Iborra, M. (2023). Relation between executive functions and screen time exposure in under 6 year-olds: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 107739.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107739>
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. *Handbook of clinical neurology*.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>

The effectiveness of Teaching Strategies based on Multiple Intelligences on Executive Functions Elementaey School ...

- Ekarika, C. B., Okon, M. O., Adie, R. U., Ajah, M. O., & Odey, S. E. (2022). Effect of Multiple Intelligences Strategies on Pupils' Basic Science Achievement in Calabar, Cross River State, Nigeria. *International Journal of Interdisciplinary Educational Studies*, 17(2). <https://doi.org/10.18848/2327-011X/CGP>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238. <http://dx.doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152>
- Herrera-Pino, J. A., & Castellanos, C. E. (2020). The relationship between intelligence and executive functions in Hispanic patients with mild traumatic brain injury. *Psychology*, 11(1), 145-135. <https://doi.org/10.4236/psych.2020.111009>
- Marta Ferrero., Miguel A. Vadillo & Samuel P. Le´on .(2021). A valid evaluation of the theory of multiple intelligences is not yet possible: Problems of methodological quality for intervention studies. *Intelligence*, 88; 101-116. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101566>
- May-Varas, S., Margolis, J., & Mead, T. (2023). Theory of Multiple Intelligences. *Educational Learning Theories*. <https://openoregon.pressbooks.pub/educationallearningtheories3rd/chapter/chapter-9-theory-of-multiple-intelligences-2/>
- McCloskey, G., Perkins, L. A., & Van Diviner, B. (2008). Assessment and intervention for executive function difficulties. *Taylor & Francis*. <https://doi.org/10.4324/9780203893753>
- Merenus, M. (2023). Howard Gardner's Theory of Multiple Intelligences. *Simple Psychology*. [Gardner's Theory Of Multiple Intelligences \(simplypsychology.org\)](https://www.gardnerstheoryofmultipleintelligences.com/)
- Niebaum, J. C., & Munakata, Y. (2023). Why doesn't executive function training improve academic achievement? Rethinking individual differences, relevance, and engagement from a contextual framework. *Journal of Cognition and Development*, 24(2), 241-259. <https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2160723>
- Sari, H. (2024). The Influence of Intellectual Intelligence and Emotional Intelligence on Accounting Understanding among Accounting Students of the Institut Teknologi dan Bisnis Master Pekanbaru. *Reflection: Education and Pedagogical Insights*, 1(4), 158-183. <https://doi.org/10.61230/reflection.v1i4.61>