

Research Article

The Impact of Sternberg Success Intelligence Program Training on Increasing Students' Creativity and Tolerance of Ambiguity

N. Ghaziasgar¹, M. Malekpour^{2*}, A. Abedi³ & S. Faramarzi³

1. PhD Student in Psychology of Children with Special Needs, Department of Psychology of Children with Special Needs, Faculty of Educational and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: n.ghaziasgar@edu.ui.ac.ir

2. Professor, Department of Psychology of Children with Special Needs, Faculty of Educational and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: mokhtarmalekpour@gmail.com.

3. Associate Professor, Department of Psychology of Children with Special Needs, Faculty of Educational and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: a.abedi44@gmail.com- Email: s.faramarzi@edu.ui.ac.ir

Abstract

Aim: The aim of this study was to investigate the effect of Sternberg successful intelligence training program on increasing students' creativity and tolerance of ambiguity. **Method:** The research method was an experimental with pre-test, post-test and follow-up with control group. The statistical population of the study consisted of 15842 fourth grade male students in the academic year 2020-2021 in the city of Isfahan, that 30 people were selected by multi-stage random sampling method and randomly assigned to experimental (n= 15) and control (n= 15) groups. The experimental group received ten sessions of Sternberg Success Intelligence Program training. Data were collected through Torrance Creative Thinking Test Form B (2002) and McLean Ambiguity Tolerance Questionnaire (1993) and were analyzed by mixed analysis of variance. **Results:** The results showed that Sternberg successful intelligence program was effective in increasing students' creativity and ambiguity tolerance in the post-test phase and this effect remained stable in the follow-up phase. **Conclusion:** Based on the findings of the present study, it can be concluded that the training of Sternberg successful intelligence program by providing an opportunity to enrich the educational environment of students by using methods such as problem solving, games Unstructured, unusual use of objects, conversation of numbers and semi-finished storytelling can be used as an effective program to increase students' creativity and ambiguity tolerance.

Key words: Creativity, Sternberg Success Intelligence, Students, tolerance of ambiguity

Citation: Ghaziasgar, N., Malekpour, M., Abedi, A., & Faramarzi, S. (2022). The Impact of Sternberg Success Intelligence Program Training on Increasing Students' Creativity and Tolerance of Ambiguity. *Quarterly of Applied Psychology*, 16 (2):11-35.

تأثیر آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ بر افزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان

سیده نجمه قاضی عسگری^۱، مختار ملک‌پور^{۲*}، احمد عابدی^۳ و سالار فرامرزی^۳

۱. دانشجو دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: n.ghaziasgar@edu.ui.ac.ir

۲. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: mokhtarmalekpour@ymail.com

۳. دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: s.faramarzi@edu.ui.ac.ir - a.abedi44@gmail.com

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف بررسی اثر آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ بر افزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان انجام شد. **روش:** روش پژوهش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را ۱۵۸۴۲ نفر از دانش‌آموزان پسر کلاس چهارم در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ در شهر اصفهان تشکیل دادند که ۳۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. گروه آزمایش ده جلسه آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ دریافت نمود. داده‌ها از طریق آزمون تفکر خلاق تورنس فرم B (۲۰۰۲) و پرسشنامه تحمل ابهام مک‌لین (۱۹۹۳) جمع‌آوری و با استفاده از آزمون تحلیل واریانس آمیخته تحلیل شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که برنامه هوش موفق استرنبرگ بر افزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان در مرحله پس‌آزمون اثربخش بوده و این تأثیر در مرحله پیگیری نیز پایدار مانده است. **نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین نتیجه گرفت که آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ با فراهم کردن فرصت برای غنی کردن محیط آموزشی دانش‌آموزان با بهره‌گیری از روش‌هایی همانند کاربرد حل مسئله، بازی‌های غیرساختاری، کاربرد غیر معمول اشیاء، مکالمه اعداد و طرح داستان‌های نیمه تمام می‌تواند به عنوان یک برنامه کارآمد جهت افزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان مورد استفاده گیرد.

کلید واژه‌ها: تحمل ابهام، خلاقیت، دانش‌آموزان، هوش موفق

مقدمه

خلاقیت از جمله مهارت‌های اساسی مورد نیاز برای تحولات قرن بیست و یکم است (امپونسا، کیوسیپ و ارنستک، ۲۰۱۹). خلاقیت به عنوان یک راه حل برای چالش‌های امروز و آینده در نظر گرفته می‌شود (لگت، ۲۰۱۷). تغییر مداوم در جهان وضعیتی است که انسان باید با آن زندگی کند. بنابراین خلاقیت یک استراتژی است که برای سازگاری با شرایط جدید ضروری است (ارشادی و وینر، ۲۰۲۰).

این ایده که خلاقیت شیوه‌ای از تفکر است که به فرآورده‌های جدید و با ارزش منجر می‌شود، غالباً پذیرفته شده است (ورکام، ارتس و گریپ، ۲۰۰۷). به طور کلی، خلاقیت به عنوان توانایی تولید ایده‌های مناسب و جدید تعریف می‌شود (استرنبرگ، ۲۰۱۸، ۲۰۱۹، ۲۰۲۰). گانگ و زین (۲۰۱۹) خلاقیت را توانایی تشخیص و به وجود آوردن روابط جدید و اندیشه‌هایی غیرمعمول و دور شدن از افکار کهنه و الگوهای سنتی تفکر تعریف کردند. خلاقیت دربرگیرنده تولید راه حل‌های نو و اصیل، حل مسائل پیچیده و مبهم است. اساس خلاقیت و حل مسئله به صورت خلاقانه اغلب به عنوان توانایی متفاوت فکر کردن در ایجاد پاسخ‌های جدید یا تفکر واگرا مطرح می‌گردد (وینسنت، دکر و مامفورد، ۲۰۰۲).

در عصر حاضر که تغییرات به صورت سریع روی می‌دهند، خلاقیت در حوزه‌های مختلف اهمیت دارد. در سطح جامعه، خلاقیت نیروی محرکی برای خلق آثار هنری، نوآوری فنی و اکتشافات علمی (هنسی و آمابیل، ۲۰۱۰) و در سطح شخصی، غالباً برای مقابله با مشکلات و چالش‌های روزمره (کلارد و لونی، ۲۰۱۴) و در سازمان‌ها به عنوان یک منبع مهم برای نوآوری و رقابت در بازار جهانی در نظر گرفته می‌شود (کانیلز و ریتزسل، ۲۰۱۵). همچنین در مدارس، دانش‌آموزان برای یادگیری و ادغام دانش جدید به یک ذهن خلاق و انعطاف‌پذیر نیاز دارند (استرنبرگ و لوبارت، ۱۹۹۶). به طور کلی، ضروری است که ما توانایی خلاقیت دانش‌آموزان را پرورش دهیم تا برای مطالعه، کار و زندگی شخصی آماده گردند.

امروزه بیشتر اعتقاد بر این است که خلاقیت به وجود عوامل متعددی بستگی دارد که با یکدیگر در ارتباط هستند از جمله دانش، ویژگی‌های شخصیتی، سبک شناختی و انگیزه افراد (زناسنی، بسانکن و لوبارت، ۲۰۰۸). تحمل ابهام یکی از ویژگی‌های شخصیتی است که به عملکرد خلاق فرد کمک می‌کند (زناسنی، بسانکن و لوبارت، ۲۰۰۸). تحمل ابهام ادراک و توانایی فرد در برخورد با موقعیت‌ها یا محرک‌های مبهم را توصیف می‌کند. افرادی که ابهام را تحمل می‌کنند، این شرایط را جالب و مطلوب می‌دانند و برعکس، افرادی که نسبت به ابهام تحمل ندارند در شرایط

مبهم احساس استرس، اضطراب می‌کنند و تحریک می‌شوند و سریع واکنش نشان می‌دهند (گریفین و کر، ۲۰۱۵).

علاوه بر این، تحمل ابهام یکی از ویژگی‌های مهمی است که نقش اصلی را در شروع و تداوم ریسک‌پذیری که منجر به موفقیت می‌شود، ایفا می‌کند. تحمل ابهام پذیرفتن عدم قطعیت است و توانایی ادامه زندگی با دانش ناقص در مورد محیط و تمایل به شروع فعالیت مستقل، بدون آگاهی فرد از این که می‌داند موفق خواهد شد یا نه، مطرح می‌گردد. فردی که تحمل بالایی نسبت به ابهامات دارد در سازگاری با محیط جدید احساس خطر نمی‌کند، زیرا به عنوان یکی از اصول زندگی حدی از ابهام را قبول کرده است و آگاه است که فرد برای تصمیم‌گیری اطلاعات کاملی ندارد. به بیان دیگر، تحمل ابهام به این معناست که وقتی شخصی با موقعیت نامشخص و مشکلی روبرو می‌شود، تعادل فکری و هیجانی خود را از دست ندهد و به شناخت موقعیت نامشخص بپردازد و به راه حل دست یابد (زناسنی، بسانکن و لوبارت، ۲۰۰۸). پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند بین تحمل ابهام و خلاقیت رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد (وو، گیو و زانگ، ۲۰۱۶؛ رایبسنون، ورکمن و فربرگ، ۲۰۱۸؛ محمود، کامل و هامز، ۲۰۲۰). همچنین پژوهش‌ها نشان دادند هرچه دانش‌آموزان نسبت به ابهام تحمل بیشتری داشته باشند، ایده‌های اصلی بیشتری تولید می‌کنند (بالگیو، ۲۰۱۴) و تمایل به ایجاد مفاهیم خلاق‌تر دارند (تو و میلر، ۲۰۱۶) و در موقعیت‌های حل مسئله پیچیده، تکالیف تفکر واگرا و بارش مغزی برتری بیشتری دارند (زناسنی، بسانکن و لوبارت، ۲۰۰۸؛ گریفین و کر، ۲۰۱۵).

تا کنون پژوهش‌های مختلفی در زمینه تأثیر برنامه‌های آموزشی بر روی خلاقیت و تحمل ابهام انجام گرفته است از جمله داستان‌پردازی خلاق (اسموگرزیوزک، ۲۰۱۲)، نقاشی (غلامی توران پشته و کریم زاده، ۱۳۹۰)، بازی (گاریگوردوبیل و براکو، ۲۰۱۱؛ کیافر و اصغری نکاح، ۱۳۹۳؛ سانسان وال، ۲۰۱۴؛ مولیناکس و دیلایلا، ۲۰۰۹)، بازی و قصه‌گویی (رادبخش، محمدی‌فر و کیان‌ارثی، ۱۳۹۲)، برنامه‌ی آموزش مهارت‌های تولید خلاق (والی و همکاران، ۲۰۱۹)، آموزش هنر (سیادت، ۱۳۹۰؛ کار و واندیور، ۲۰۰۳) و برنامه‌ی آموزشی دوران کودکی (بیلدرمی، ۲۰۱۰)، آموزش خلاقیت مبتنی بر شناخت (ریتر و ماسترت، ۲۰۱۷) و برنامه‌ی آموزشی ۱-۵ (گیو، دیجکسترهیس و ریتر، ۲۰۱۹) که جهت پرورش خلاقیت کودکان استفاده شده است. همچنین پژوهش‌های مختلفی از جمله برنامه‌ی آموزش خلاقیت مبتنی بر تئوری PS4 (وو، گیو و زانگ، ۲۰۱۶)، آموزش هوش‌های چندگانه (هویو، ۲۰۱۶) و آموزش مهارت حل مسئله (تعویقی، کاکاوند و حکمی، ۱۳۹۲) بر روی تحمل ابهام انجام شده است.

یکی از برنامه‌هایی که می‌توان به کارگیری آن را بر پرورش خلاقیت و تحمل ابهام مورد ارزیابی قرار داد، برنامه هوش موفق استرنبرگ است که اخیراً مطرح شده است. برنامه آموزش هوش موفق که به دنبال طرح نظریه هوش موفق استرنبرگ مطرح شد در سال ۲۰۰۷ توسط استرنبرگ و گریگورنکو عملیاتی شده است. هوش موفق مجموعه‌ای از توانایی‌های تحلیلی^۲، خلاق^۳ و عملی^۴ است که برای احراز موفقیت در زندگی ضروری است و به افراد برای سازگاری، انتخاب و تغییر محیط برای رسیدن به اهداف باتوجه به بافت فرهنگی اجتماعی کمک می‌کند. افرادی که نقاط قوت خود را تشخیص می‌دهند و از آن‌ها بیشتر استفاده می‌کنند همزمان با اینکه نقاط ضعفشان را تشخیص می‌دهند و روش‌های تصحیح یا جبران آن‌ها را پیدا می‌کنند با هوش موفق هستند. افراد باهوش موفق با استفاده از تعادلی از توانایی‌های تحلیلی، خلاق و عملی با محیط‌ها سازگار می‌شوند، آن‌ها را شکل می‌دهند و انتخاب می‌کنند (استرنبرگ، ۲۰۱۰).

همان‌طور که ذکر شد، سه توانایی که هوش موفق را می‌سازند، توانایی تحلیلی، توانایی خلاق و توانایی عملی هستند. توانایی تحلیلی توانایی تجزیه و تحلیل مشکلات و مسایل و شناخت بخش‌های مختلف آن است. توانایی تحلیلی زمانی استفاده می‌شود که شخص تجزیه و تحلیل، ارزیابی یا مقایسه کند. این توانایی در استدلال و تفکر منطقی همان‌گونه در فعالیت‌هایی مانند مناظره کردن، پژوهش و حل مسئله ریاضی به کارگرفته می‌شود. توانایی خلاق زمانی استفاده می‌شود که شخص خلق، اختراع و کشف کند. توانایی خلاقانه در ظرفیت افراد در تولید ایده‌های جدید، خلق و طراحی در فعالیت‌هایی مانند نوشتن، نقاشی کردن و ... منعکس می‌شود و توانایی عملی مجموعه مهارت‌ها نگرش‌ها برای حل مشکلات روزمره با استفاده از دانش به دست آمده از تجربه برای انطباق، تغییر و انتخاب محیط به طور هدفمند است. بنابراین توانایی عملی شامل تغییر خود برای تطابق با محیط (سازگاری)، تغییر محیط برای مطابقت با خود (شکل‌دهی) یا یافتن محیطی جدید برای کارکردن در آن (انتخاب) است. این توانایی زمانی استفاده می‌شود که با توجه به نوع مشکلاتی که افراد در زندگی روزمره با آن مواجه می‌شوند (از جمله مشکلات در شغل یا خانه)، توانایی‌هایشان را به کار بندند (مندلمن، باربوت و گریگورنکو، ۲۰۱۵).

مدارس بیشتر نوع تفکر تحلیلی را از دانش‌آموزان انتظار دارند و به نظر می‌رسد فرآیندهای آموزشی در مدارس، توانایی خلاق و توانایی عملی دانش‌آموزان را پرورش نمی‌دهند (استرنبرگ، ۲۰۱۵) و این در حالی است که در دنیای واقعی، اهمیت توانایی خلاق و به ویژه توانایی عملی،

1. successful intelligence

2. analytical abilities

3. creative

4. practical

خیلی بیشتر مورد انتظار است (استرنبرگ و گریگورنکو، ۲۰۰۷). برنامه هوش موفق در توانایی‌های خلاق در تولید ایده‌های جدید، توانایی‌های تحلیلی در ارزیابی ایده‌ها و توانایی‌های عملی در به عمل آوردن ایده‌های دانش‌آموزان نقش مهمی دارد و منجر به موفقیت آن‌ها در زندگی می‌شود (استرنبرگ، ۲۰۱۵). از دیدگاه استرنبرگ، توانایی‌های عملی، تحلیلی و خلاقانه انعطاف‌پذیر است و از طریق آموزش می‌توانند ارتقا یابند (استرنبرگ و گریگورنکو، ۲۰۰۷). لذا با توجه به اینکه خلاقیت فرایندی است که پذیرای تفکرات نو و بدیع است، آموزش هوش موفق با ایجاد کردن فضای باز با قابلیت دسترسی به اطلاعات زیاد و متنوع می‌تواند ایده‌ها و تفکرات گذشته دانش‌آموزان را به چالش بکشد و آن‌ها را به سمتی سوق دهد که برای ارائه، ایده‌های بدیع و حرف‌های تازه داشته باشند (بنی‌هاشم، فرخی تیرانداز، شاهعلیزاده و مشهدی، ۱۳۹۳). همچنین پژوهشگران نشان داده‌اند آموزش مهارت حل مسئله که یکی از روش‌های برنامه هوش موفق نیز است باعث تغییر در راهبردهای مقابله‌ای می‌گردد و در نتیجه بر تحمل ابهام از سوی فرد تأثیر مثبت می‌گذارد (بابایی، مکتبی، بهروزی و آتش‌افروز، ۲۰۱۶).

تا کنون پژوهش‌های مختلفی در زمینه اثربخشی برنامه آموزش هوش موفق انجام گرفته است، برای نمونه در پژوهشی توک و سوین (۲۰۱۲) اثربخشی برنامه آموزش مهارت‌های تفکر مبتنی بر نظریه هوش موفق را بر روی تفکر خلاق بررسی کردند و نتایج نشان داد که آموزش موجب افزایش تفکر خلاق از جمله سیالی کلامی، اصالت کلامی و اصالت تصویری شده است. الجوقایمن و ایوب (۲۰۱۲) در پژوهشی از یک برنامه غنی‌سازی برای تحول توانایی‌های تحلیلی، عملی و خلاقانه در دانش‌آموزان دبستانی استفاده کردند. نتایج نشان داد که بعد از پایان برنامه غنی‌سازی تفاوت معناداری بین گروه‌های آزمایش و کنترل در انواع توانایی، وجود دارد. در پژوهشی دیگر یافته‌های مربوط به مزیت آموزش هوش موفق در مورد یک برنامه درسی خواندن در مقاطع راهنمایی و دبیرستان نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد دانش‌آموزانی که به شیوه توانایی‌های سه‌گانه (تحلیلی، عملی و خلاقانه) تحت آموزش قرار گرفته بودند، توانستند بر دانش-آموزانی که به شیوه سنتی آموزش دیده بودند، در مهارت‌های مختلف پیشی گیرند (گریگورنکو، جاروین و استرنبرگ، ۲۰۰۲). در همین راستا الجوقایمن و ایوب (۲۰۱۲) و پریتو، فرندیز و فراندو (۲۰۱۵) در پژوهش‌های خود بر توجه بیشتر به رشد توانایی خلاقانه و عملی و آموزش خلاقیت در دانش‌آموزان تأکید کرده‌اند.

با نگاهی بر آنچه که مرور شد می‌توان گفت خلاقیت برجسته‌ترین ویژگی انسانی است که نقش ویژه‌ای در پیشرفت‌های بشری داشته است. همچنین با توجه به اینکه سرمایه اصلی هر جامعه افراد آن جامعه به خصوص افراد آموزش دیده و دانش‌آموزان هستند، پژوهشگران به لزوم آموزش

خلاقیت به دانش‌آموزان تاکید نموده‌اند و یکی از وظایف اصلی نهادهای آموزشی را پرورش افراد خلاق بیان کرده‌اند. علاوه براین، همانطور که مطرح گردید بین خلاقیت و تحمل ابهام رابطه معنی‌داری وجود دارد. لذا هرچه دانش‌آموزان تحمل ابهام بالاتری داشته باشند، ایده‌های اصلی بیشتری تولید می‌کنند و تمایل به خلق کردن بیشتر دارند. بنابراین، ضروری است که ما توانایی خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان را پرورش دهیم تا آن‌ها برای خلق آثار هنری، نوآوری فنی و اکتشافات علمی و زندگی شخصی آماده گردند. همچنین از مطالب فوق می‌توان استنباط نمود که برنامه‌ی آموزش هوش موفق استرنبرگ یکی از قوی‌ترین و پراستنادترین برنامه‌هایی است که با فراهم کردن فرصت برای غنی کردن محیط آموزشی دانش‌آموزان می‌تواند به عنوان یک برنامه کارآمد جهت افزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان مورد استفاده گیرد. از آنجا که در پژوهش‌های انجام شده تا کنون پژوهشی در این زمینه صورت نگرفته است، لذا پژوهش حاضر با هدف فرضیه‌های زیر انجام شد.

۱. آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر پایه چهارم دبستان مؤثر است.

۲. آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ بر تحمل ابهام دانش‌آموزان پسر پایه چهارم دبستان مؤثر است.

روش

پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را ۱۵۸۴۲ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه چهارم دوره ابتدایی شهر اصفهان تشکیل دادند که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری این پژوهش ۳۰ نفر از این دانش‌آموزان بودند که به روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. به این صورت که ابتدا ناحیه دو از بین نواحی شش‌گانه آموزشی شهر اصفهان و سپس هشت مدرسه و در نهایت چهار کلاس به صورت تصادفی انتخاب شدند و از این چهار کلاس، ۳۰ دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب و با گمارش تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. لازم به ذکر است که در تحقیقات آزمایشی حجم نمونه برای هر گروه حداقل ۱۵ نفر کفایت می‌کند (کوهن، مانیون و ماریسون، ۲۰۰۷).

ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از حضور داوطلبانه جهت شرکت در جلسات و عدم شرکت به صورت هم‌زمان در سایر جلسات آموزشی. ملاک خروج، شامل غیبت بیش از دو مورد

در جلسات آموزشی و یا تمایل به خروج شرکت کننده، از فرایند پژوهش بود. ابتدا از گروه‌های مورد مطالعه با ابزارهای استاندارد آزمون تفکر خلاق و پرسشنامه تحمل ابهام پیش آزمون اخذ شد. در ادامه ده جلسه آموزش برنامه هوش موفق به مدت ۹۰ دقیقه (هر هفته یک جلسه) برای گروه آزمایش اجرا شد در حالی که گروه کنترل چنین آموزشی دریافت نکرد. بعد از اتمام آموزش، در پایان جلسات و همچنین سه ماه پس از پایان جلسات، از دانش‌آموزان هر دو گروه، آزمون تفکر خلاق و پرسشنامه تحمل ابهام گرفته شد و نمرات پس‌آزمون و پیگیری اخذ گردید. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل واریانس آمیخته در SPSS-۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار پژوهش

۱. آزمون تفکر خلاق تورنس فرم تصویری^۱ (TTCT): در این پژوهش برای اندازه‌گیری خلاقیت گروه‌های کنترل و آزمایش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون تفکر خلاق تورنس فرم تصویری B استفاده شد. این آزمون در سال ۲۰۰۲ توسط تورنس ساخته شد و از دسته آزمون‌های عملکردی است که شامل سه فعالیت ساخت تصویر، تکمیل تصویر و دایره‌ها است. زمان پاسخگویی برای هر فعالیت ۱۰ دقیقه و کل اجرای آن ۳۰ دقیقه به طول می‌انجامد. پیرخانی (۱۳۷۲) در پژوهشی بر روی ۴۸ دانش‌آموز ضریب پایایی ۰/۸۰ را در فاصله زمانی دوهفته‌ای به شیوه‌ی باز آزمایی در عناصر سیالی ۰/۷۸، ابتکار ۰/۷۴، انعطاف‌پذیری ۰/۸۱ و بسط ۰/۹۰ گزارش کرده است؛ همچنین روایی محتوایی این آزمون به تأیید متخصصان روانسنجی و روانشناسی رسیده است (شریفی و داوری، ۱۳۸۸).

۲. پرسشنامه تحمل ابهام^۲ (AT): این پرسشنامه توسط مک‌لین (۱۹۹۳) ساخته شده است و دارای ۱۳ سؤال است. ماده‌های این پرسشنامه از نوع آزمون‌های بسته-پاسخ، پنج گزینه‌ای است که براساس یک مقیاس لیکرتی ۵ درجه (۵- کاملاً موافقم، ۱- کاملاً مخالفم) نمره‌گذاری می‌شود. مک‌لین (۱۹۹۳) پایایی درونی پرسشنامه را ۰/۸۲ گزارش کرد. شمشادی و شعیری (۱۳۸۴) پایایی این پرسشنامه را ۰/۸۴ گزارش کرده‌اند. روایی پرسشنامه تحمل ابهام توسط مک‌لین (۱۹۹۳) مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، فیضی، محبوبی، زارع و مصطفایی (۱۳۹۱) روایی این پرسشنامه را از طریق تحلیل عاملی تأییدی مناسب گزارش کردند. مک‌لین (۱۹۹۳) آلفای کرونباخ فرم ۱۳ آیتمی را ۰/۸۲ گزارش کرد. در پژوهش سلمانی و حسنی (۱۳۹۵) آلفای کرونباخ

1. Torrance Test of Creativity Thinking Form B

2. Ambiguity Tolerance Questionnaire

این مقیاس ۰/۹۴ به دست آمده است (اصلی آزاد، منشئی، قمرانی، ۱۳۹۸). در این پژوهش نیز ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای کل آزمون ۰/۸۲ است.

۳. آموزش برنامه هوش موفق: برنامه مداخله در پژوهش حاضر بر اساس نظریه هوش موفق استرنبرگ بود. محتوای جلسات براساس منابع مختلف (استرنبرگ و گریگورنکو، ۲۰۰۷؛ استرنبرگ، ۲۰۰۲) در راستای اهداف پژوهش و با توجه به برنامه‌ی استرنبرگ بود. برای بررسی اعتبار محتوای پروتکل آموزش هوش موفق از شاخص روایی محتوایی و نظر ۶ نفر از اساتید دانشگاه و متخصص در حوزه روانشناسی و آموزش و پرورش کودکان با نیازهای خاص استفاده شد. مقدار شاخص CVI برای همه جلسه‌ها عدد ۰/۸ به دست آمد. جلسات آموزشی برای گروه آزمایش در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت گروهی توسط پژوهشگر به شرح زیر اجرا شد.

جلسه اول: آشنایی با مدرس دوره، آشنایی دانش‌آموزان با یکدیگر، اجرای پیش‌آزمون، معرفی برنامه آموزشی و بخش‌های مختلف آن.

جلسه دوم: نقاشی‌های غیرمعمول و بسط شکل‌ها، کاردستی خلاق، تکمیل قصه ناتمام.

جلسه سوم: بازی‌های غیرساختاری، کاربرد جدید و غیر معمول اشیاء، ساختن داستان تخیلی.

جلسه چهارم: مکالمه‌ی اشیاء، مکالمه‌ی حیوانات، مکالمه‌ی اعداد.

جلسه پنجم: قرار دادن دانش‌آموزان در موقعیت‌های مختلف و درخواست تصمیم‌گیری و توضیح درباره راه حل‌های مختلف حل آن مسئله.

جلسه ششم: آموزش استفاده از کتابخانه، آموزش درست کردن روزنامه دیواری و ...

جلسه هفتم: ایجاد فرصت برای بهبود توانایی انتزاع دانش‌آموزان، پر کردن جاهای خالی با در نظر گرفتن رابطه بین گویه‌ها.

جلسه هشتم: توانایی پیدا کردن رابطه‌های منطقی بین اعداد، بین شکل‌ها، ارزیابی کردن، مقایسه کردن.

جلسه نهم: ادامه جلسه هشتم، مرور برنامه‌های آموزش داده شده و پاسخگویی به سؤالات دانش‌آموزان.

جلسه دهم: مرور برنامه‌های آموزش داده شده، تشکر و قدردانی از دانش‌آموزان، اجرای پس‌آزمون.

یافته‌ها

به منظور انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها شاخص‌های آماری میانگین و انحراف استاندارد بررسی گردید.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

گروه	متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری
		انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
گروه آزمایش	اصالت	۲۸	۵/۸۶	۴/۹۷	۳۷/۲	۶/۳۴
	بسط	۴۷	۷/۱۴	۴/۸۳	۵۶	۴/۱۲
	انعطاف‌پذیری	۳۹/۵	۳/۶۸	۵/۱۶	۵۲	۴/۸۵
	سیالی	۴۳	۴/۸۳	۷/۰۷	۵۲	۵/۰۲
	خلاقیت	۴۱	۵/۱۶	۴/۸۳	۵۵	۵/۳۸
گروه کنترل	تحمل ابهام	۲۵/۶۰	۵/۰۸	۵/۸۳	۴۵/۲	۵/۱۰
	اصالت	۳۴/۵۰	۷/۹۷	۶/۶۶	۳۴/۱	۵/۲۴
	بسط	۴۷	۵/۸۶	۴/۲۴	۴۶/۴	۵/۳۸
	انعطاف‌پذیری	۳۶	۵/۱۶	۴/۹۷	۳۴	۴/۰۵
	سیالی	۴۲	۵/۳۷	۴/۲۱	۴۳/۶	۵/۴۸
	خلاقیت	۴۰/۵۰	۶/۸۵	۶/۵۸	۴۱	۳/۱۸
	تحمل ابهام	۲۴/۶۰	۴/۵۹	۵/۱۴	۲۲/۹	۴/۸۱

جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد نمره آزمون خلاقیت و مؤلفه‌های آن و تحمل ابهام در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد.

پس از توصیف نمونه مورد مطالعه در ادامه، در بخش تحلیل استنباطی، ابتدا پیش‌فرض‌های آماری بررسی و سپس، به آزمون فرضیه‌های پژوهشی پرداخته شد.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس آمیخته

شاپیرو-ویلك		لون		موچلی		ام باكس		
آماره	سطح معناداری	F	سطح معناداری	W	سطح معناداری	F	سطح معناداری	
۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۳۹	۰/۵۴	۰/۵۱	۰/۳۲	۰/۳۶	۰/۹۰	اصالت
۰/۲۳	۰/۱۲	۶/۱۴	۰/۲۳	۰/۴۳	۰/۱۱	۱/۲۵	۰/۲۷	بسط
۰/۲۵	۰/۰۶	۲/۱۲	۰/۱۵	۰/۵۵	۰/۰۷	۰/۳۹	۰/۸۸	انعطاف-
۰/۲۳	۰/۱۳	۰/۶۲	۰/۴۳	۰/۷۷	۰/۱۰	۲/۴۰	۰/۶۲	پذیری
۰/۱۸	۰/۲۰	۹/۳۲	۰/۰۷	۰/۸۹	۰/۰۶	۰/۶۲	۰/۷۱	سیالی
۰/۱۴	۰/۲۰	۰/۳۹	۰/۵۴	۰/۴۶	۰/۱۴	۲/۲۰	۰/۴۰	خلاقیت
								تحمل ابهام

پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلك بررسی گردید. براساس این آزمون، متغیرهای وابسته دارای توزیع نرمال بود. برآورده شدن پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های کوواریانس متغیرهای وابسته در میان سطوح مختلف متغیر مستقل با استفاده از آزمون ام. باکس بررسی گردید. نتایج از لحاظ آماری معنی‌دار نبود و موجب برآورده شدن پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های کوواریانس شد. طبق آزمون لون شرط همگنی واریانس برقرار بود و پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها رد نشد. آزمون کرویت موچلی نیز در مورد همه متغیرها تایید شد که نشان دهنده برابری واریانس‌های درون آزمودنی‌ها برای متغیرهای پژوهش است. در جدول زیر به بررسی مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیونی و عدم همخطی چندگانه پرداخته شد.

جدول ۳. نتایج آزمون پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیونی و عدم همخطی چندگانه

عدم همخطی چندگانه		همگنی شیب رگرسیونی					
آماره	VIF	سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات
۰/۶۷	۱/۴۷	۰/۷۸	۰/۲۵	۲/۰۹	۲	۴/۱۸	اصالت
۰/۴۹	۲/۰۳	۰/۱۴	۲/۵۸	۳۴/۸۶	۲	۶۹/۷۳	بسط
۰/۴۸	۲/۰۷	۰/۲۰	۱/۹۸	۲۱/۹۵	۲	۴۳/۹۰	انعطاف-
							پذیری
۰/۵۳	۱/۸۶	۰/۴۴	۰/۹۰	۲۱/۷۶	۲	۴۳/۵۳	سیالی

۰/۶۲	۱/۶۱	۰/۰۶	۴/۴۵	۹/۲۸	۲	۱۸/۵۶	خلاقیت
۰/۸۴	۱/۱۷	۰/۳۹	۱/۰۵	۳/۲۴	۲	۶/۴۹	تحمل ابهام

با توجه به معنادار نبودن مقادیر F برای منابع تغییرات، پیش فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی تأیید شد و نشان داده شد که شیب‌های رگرسیونی در گروه‌ها همگن است. نتایج آزمون عدم همخطی نشان می‌دهد با توجه به اینکه تمامی مقادیر آماره تحمل نزدیک ۰/۵۰ است، نگرانی بابت همخطی وجود ندارد و این مفروضه نیز مورد تایید می‌باشد. همچنین برای بررسی عدم ارتباط معنادار بین متغیرهای همپراش و کوریت از همبستگی پیرسون و اسپیرمن استفاده شد و هیچ یک از ضرایب همبستگی همپراش نزدیک ۰/۸۰ نبود و همچنین ضرایب همبستگی متغیرهای کوریت با همپراش معنادار نبوده است ($P > ۰/۰۵$). پس از تأیید پیش فرض‌های تحلیل واریانس آمیخته، در ادامه، به بررسی فرضیه‌های پژوهشی پرداخته شد.

جدول ۴. نتایج آزمون لامبدای ویلکز برای بررسی کل مدل

متغیر	میزان	F	درجه آزادی مفروض	خطای درجه آزادی	معناداری
اصالت	زمان	۳۵/۶۳	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
	زمان * گروه	۳۰/۳۴	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
بسط	زمان	۲۸/۶۸	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
	زمان * گروه	۲۴/۵۵	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
انعطاف-	زمان	۳۰/۶۰	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
پذیری	زمان * گروه	۳۵/۶۵	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
سیالی	زمان	۱۹/۳۷	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
	زمان * گروه	۱۸/۷۹	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
خلاقیت	زمان	۱۱۵/۶۰۱	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
	زمان * گروه	۱۰۱/۶۷۲	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱

تحمل ابهام	زمان	۰/۰۵۱	۱۶۰/۲۴۴	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
زمان*	زمان*	۰/۰۵۲	۱۵۴/۹۰۴	۲	۱۷	۰/۰۰۰۱
گروه						

جدول ۴ نشان می‌دهد اثر زمان و اثر تعامل زمان و گروه در مورد متغیر خلاقیت و مؤلفه‌های آن و تحمل ابهام از نظر آماری معنادار است ($\text{sig} = 0/0001$).

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی تفاوت‌های درون گروه‌های مورد مطالعه در متغیرهای پژوهش

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری	مجذورات انا
زمان	۳۲۳/۳۳۳	۲	۱۶۱/۶۶۸	۱۲/۱۲	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰
اصالت	۲۹۰	۲	۱۴۰	۱۰/۵۰	۰/۰۰۰۱	۰/۳۶
گروه	۴۸۰	۳۶	۱۳/۳۳			
خطا						
بسط	۶۹۲/۵۰۰	۲	۳۴۶/۲۵۰	۱۰/۹۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۷
زمان*	۶۰۰/۷۳۳	۲	۳۰۰/۴۱۷	۹/۴۸	۰/۰۰۰۱	۰/۳۴
گروه	۱۱۴۰	۳۶	۳۱/۶۶			
خطا						
انعطاف-	۵۷۲/۵۰۰	۲	۲۸۶/۲۵۰	۲۱/۴۶	۰/۰۰۰۱	۰/۵۴
پذیری	۳۸۰/۸۳۳	۲	۱۹۰/۴۱۷	۱۴/۲۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴
گروه	۴۸۰	۳۶	۱۳/۳۳			
خطا						
سیالی	۶۷۷/۵۰	۲	۳۳۸/۷۵۰	۱۲/۹۵	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱
زمان*	۶۳۰/۸۳۳	۲	۳۱۵/۴۱۷	۱۲/۰۵	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰
گروه	۹۴۱/۶۶۷	۳۶	۲۶/۱۵			
خطا						
خلاقیت	۷۲۳/۳۳۳	۲	۳۶۱/۶۶۷	۱/۷۹۵	۰/۰۰۰۱	۰/۴۵
زمان*	۶۳۰	۲	۳۱۵	۱/۸۸۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱
گروه	۸۸۰	۳۶	۲۴/۴۴۴	۲		
خطا						

تحميل ابهام	زمان	۱۰۹۷/۰۳۳	۲	۵۴۸/۵۱۷	۲/۲۷۰	۰/۰۰۰۱	۰/۵۶
	زمان *	۹۹۵/۷۰۰	۲	۸۸۴/۳۵۸	۲/۱۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۵۴
	گروه				۱		
	خطا	۸۴۸/۶۰۰	۳۶	۲۳/۵۷۲			

جدول ۵ نشان می‌دهد اثر زمان و اثر تعامل زمان و گروه در مورد متغیر خلاقیت و مؤلفه‌های آن و تحمل ابهام از نظر آماری معنادار است ($Sig = ۰/۰۰۰۱$). به عبارت دیگر، در گروه آزمایش بین نمرات مربوط به مراحل مختلف تحقیق در هر دو متغیر خلاقیت و تحمل ابهام رابطه معنادار وجود دارد. بنابراین می‌توان گفت آموزش هوش موفق در مرحله پس‌آزمون و پیگیری سبب افزایش خلاقیت و تحمل ابهام شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی تفاوت‌های بین گروه‌های مورد مطالعه در متغیرهای پژوهش

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری	مجذور اتا
اصالت	گروه	۱	۵۴۰	۶/۳۷	۰/۰۰۲	۰/۲۹
	خطا	۱۸	۸۴/۷۷			
بسط	گروه	۱	۴۲۶/۶۶۷	۳/۸۸	۰/۰۰۶	۰/۱۷
	خطا	۱۸	۱۰۹/۷۲۲			
انعطاف پذیری	گروه	۱	۱۶۰۱/۶۶۷	۳۲/۹۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۴
	خطا	۱۸	۴۸/۶۱۱			
سیالی	گروه	۱	۱۰۰۰/۴۱۷	۱۱/۳۹	۰/۰۰۳	۰/۳۸
	خطا	۱۸	۸۷,۸۲			
خلاقیت	گروه	۱	۱۲۱۵	۱/۹۶۲	۰/۰۰۴	۰/۳۷
	خطا	۱۸	۱۱۰/۸۳۳			
تحميل ابهام	گروه	۱	۳۲۴۱/۳۵۰	۷/۳۳۳	۰/۰۰۰۱	۰/۸۰
	خطا	۱۸	۴۲/۴۶۱	۶		

جدول ۶ نشان می‌دهد بین گروه‌های مورد مطالعه در متغیر خلاقیت و مؤلفه‌های آن و همچنین تحمل ابهام از نظر آماری معنادار است. بنابراین می‌توان گفت آموزش هوش موفق سبب افزایش خلاقیت و تحمل ابهام در شرکت‌کنندگان گروه آزمایش شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تأثیر آموزش برنامه هوش موفق استرنبرگ برافزایش خلاقیت و تحمل ابهام دانش‌آموزان پسر پایه چهارم بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد برنامه هوش موفق استرنبرگ برافزایش خلاقیت دانش‌آموزان اثربخش است. علاوه بر این نتایج پژوهش حاضر مؤثر بودن برنامه هوش موفق استرنبرگ بر مؤلفه‌های خلاقیت شامل اصالت، بسط، انعطاف‌پذیری و سیالی را نشان داد. در بررسی پیشینه پژوهشی مربوط به موضوع اگرچه پژوهشی که دقیقاً موضوع مطالعه حاضر را مورد بررسی قرار داده باشد یافت نشد، اما پژوهش‌های رادبخش، محمدی‌فر و کیان‌ارثی (۱۳۹۲)؛ جهانیان (۱۳۹۲)؛ کیافر و اصغری نکاح (۱۳۹۳)؛ سانسان‌وال (۲۰۱۴)؛ والی و همکاران (۲۰۱۹)؛ ریترو و ماسترت (۲۰۱۷)؛ گیو، دیجکسترهیس و ریترو (۲۰۱۹) نشان دادند که با آموزش می‌توان خلاقیت و مؤلفه‌های آن را در دانش‌آموزان افزایش داد.

در تبیین اثربخشی برنامه هوش موفق استرنبرگ بر اساس نتایج این پژوهش و پژوهش‌های دیگر درباره پرورش خلاقیت می‌توان عنوان کرد که از طریق آموزش امکان رشد و پرورش خلاقیت در کودکان وجود دارد (یاتس و توینگ، ۲۰۱۷)؛ والی و همکاران، ۲۰۱۹؛ امپونسا، کیوسیب و ارنستک، ۲۰۱۹). به طور کلی خلاقیت به معنای به کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید می‌باشد. در حقیقت فرد خلاق کسی است که از ذهنی جستجوگر و آفریننده برخوردار باشد. بنابراین هر آنچه فرد را وا می‌دارد تا به مسأله و تکلیف بیندیشد، منجر به افزایش خلاقیت وی می‌شود و هر چیزی که توجه فرد را از مسأله دور کند، از خلاقیتش کاسته می‌شود (امابیل، ۲۰۰۴). این برنامه نیز با در نظر گرفتن چنین اصلی توانسته دانش‌آموزان را به سمت خلاقیت هدایت کند. وقتی مطالب با روش درست برای دانش‌آموزان توضیح داده شود و دانش‌آموزان بتوانند از مفهوم موردنظر دیدی روشن داشته باشند امکان بروز خلاقیت در آن‌ها به وجود می‌آید که برنامه‌ی حاضر توانسته چنین اصلی را در نظر بگیرد. همچنین این برنامه با آموزش دوری از راه‌های کلیشه‌ای برای حل مسئله و رهایی از محدودیت‌ها و موانع فکری به دانش‌آموزان می‌تواند باعث افزایش خلاقیت شود. با توجه به اینکه خلاقیت فرایندی است که پذیرای تفکرات نو و بدیع است، آموزش هوش موفق با ایجاد کردن فضای باز با قابلیت دسترسی به اطلاعات زیاد و

متنوع توانسته ایده‌ها و تفکرات گذشته دانش‌آموزان را به چالش بکشد و آن‌ها را به سمتی سوق دهد که برای ارائه ایده‌های بدیع و حرف‌های تازه داشته باشند (بابایی، مکتبی، بهروزی و آتش‌افروز، ۲۰۱۶). در تبیین دیگر این یافته می‌توان گفت هنر نقش مهمی در پرورش تفکر انتزاعی، مهارت‌های مشاهده، تحلیل و حل مسأله دارد. همچنین هنر به عنوان ابزاری در راستای تحریک قوه تجسم کودکان و برانگیختن آن‌ها به تخیل و تفکر، موجب فراهم کردن شرایط مناسب برای ایجاد خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود (وارد و همکاران، ۲۰۰۶). یادگیری از طریق هنر به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا ضمن به دست آوردن اطلاعات جدید، تخیل و خلاقیت خود را گسترش دهند (گالات، ۲۰۰۸). در بسته آموزشی مورد استفاده در پژوهش حاضر نیز این مهم لحاظ شده است و تمرین‌های متعددی در این زمینه در نظر گرفته شده است.

باید اذعان نمود که پرورش خلاقیت این اطمینان خاطر را به وجود می‌آورد که جامعه بتواند از منابع انسانی خود و استعداد‌های موجود در آن جامعه استفاده بهتری نماید. بنابراین توجه به هوش موفق، پرورش و رشد خلاقیت، ایجاد انگیزه بیشتر و همچنین ایجاد و افزایش باورهای خردورزی در دانش‌آموزان، احتمالاً موجب عملکرد تحصیلی بالاتر از طریق سرمایه‌گذاری و تقویت نقاط قوت و جبران کاستی‌ها و نقاط ضعف توسط آن‌ها می‌گردد. هوش موفق، مجموعه یکپارچه‌ای از توانایی‌های مورد نیاز برای موفقیت در زندگی است. آموزش هوش موفق می‌تواند منجر به تسهیل مواجهه فراگیران با چالش‌های متعددی شود که آن‌ها را احتمالاً در زندگی شخصی، شغلی و زندگی اجتماعی در پیش رو خواهند داشت (استرنبرگ، ۲۰۰۵). افراد از طریق تشخیص نقاط قوت و پرورش آن‌ها و نیز تشخیص همزمان نقاط ضعف و پیدا کردن راه اصلاح یا جبران آن‌ها، به طور موفقیت‌آمیزی باهوشند. افراد دارای هوش موفق، با استفاده از تعادلی که میان توانایی‌های تفکر خلاق و عملی برقرار می‌کنند به انطباق با محیط، تغییر و انتخاب آن دست می‌زنند. بنابراین با توجه به موارد ذکر شده می‌توان اذعان داشت که آموزش هوش موفق می‌تواند بر بهبود خلاقیت و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان تأثیر داشته باشد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد برنامه هوش موفق استرنبرگ بر اصالت دانش‌آموزان اثربخش است. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش سیادت (۱۳۹۰)؛ رکنی، زاده‌محمدی و نوابی‌نژاد (۱۳۹۴)؛ اسموگرزیوزک (۲۰۱۲)؛ کار و واندیور (۲۰۰۳)؛ توک و سوین (۲۰۱۲)؛ والی و همکاران (۲۰۱۹) همسو است. در تبیین یافته حاضر می‌توان گفت برنامه هوش موفق استرنبرگ حل‌مسائل را با روندی لذتبخش پیش می‌برد و بدین منظوردانش‌آموزان را برای کشف ایده‌ها و مفاهیم منحصر به فرد از دید خود تشویق می‌کند و همین مسأله باعث بالا رفتن قدرت اصالت کودکان می‌شود. همچنین این برنامه آموزشی از طریق تکمیل قصه‌های ناتمام توسط کودکان،

هدایت دانش‌آموزان به سمت نگارش داستان و رسم نقاشی با موضوعات غیرعادی توانسته است نقش چشمگیری در افزایش میزان اصالت دانش‌آموزان داشته باشد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد برنامه هوش موفق استرنبرگ بر بسط دانش‌آموزان اثربخش است. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش سیادت (۱۳۹۰)؛ کار و واندیور (۲۰۰۳)؛ والی و همکاران (۲۰۱۹) همخوان است. در تبیین یافته حاضر می‌توان گفت برنامه هوش موفق استرنبرگ دانش‌آموز را به سمتی هدایت می‌کند که مفاهیم مختلفی را در پاسخ یک سؤال ارائه دهد و در پاسخگویی به جزئیات بیشتر از قبل توجه کند و برای مفیدتر و عملیاتی شدن ایده‌های خود، جزئیات به آن اضافه کند و همچنین به دانش‌آموز فرصت می‌دهد تا به جستجو و کشف مسائل بپردازد و بدین ترتیب دانش‌آموز خود در فرآیند یادگیری دخیل می‌شود. یکی دیگر از دلایل اثربخش بودن برنامه فوق بر توانایی بسط، آموزش ساختن وسایل مختلف و جدید به دانش‌آموزان با استفاده از اشیاء دورریختنی اطراف خود مانند ظروف یکبار مصرف، ظروف خالی شامپو و ... است.

در تبیین اثربخشی برنامه هوش موفق استرنبرگ بر سیالی می‌توان عنوان کرد که طبق نتایج این پژوهش و همان‌طور که قبلاً اشاره شد، می‌توان به دانش‌آموز یاد داد به مسائل از دیدگاه‌های مختلف و جدید بنگرند و در حل مسائل خود را به یک راه‌حل یا روش محدود نکنند و ایده‌ها و پاسخ‌های فراوانی را در ارتباط با مسائل مطرح کند که در نتیجه سیالی ذهن آن‌ها را بالا ببرد. در تبیین این موضوع می‌توان گفت که بهبود خلاقیت تا حدود زیادی به تجارب دانش‌آموز بستگی دارد و برنامه هوش موفق استرنبرگ توانسته با فراهم کردن فرصتی برای غنی کردن محیط آموزشی دانش‌آموزان، خلاقیت آن‌ها را بالا برد و سیالی ذهنی را در آن‌ها افزایش دهد (توک و سوین، ۲۰۱۲؛ والی و همکاران، ۲۰۱۹).

در تبیین اثربخشی برنامه هوش موفق استرنبرگ هم بر انعطاف‌پذیری می‌توان گفت محتوای برنامه باعث شده که دانش‌آموزان با نگاهی نو به دنیای پیرامون خود بنگرند و دقت خود را نسبت به جزئیات افزایش دهند و در حل مسائل تنها به یک راه‌حل اکتفا نکنند، بلکه راه‌های متفاوتی را آزمایش و بررسی کنند. همچنین این برنامه دانش‌آموز را به سمتی هدایت می‌کند که از یک توالی، واقعیت، هنجار، فرمول یا پدیده مقبول دور شود تا موارد جایگزینی را کشف کند و دیدگاه‌های جدیدی به دست آورد. این نتایج با پژوهش ییلدریمی (۲۰۱۰) و کار و واندیور (۲۰۰۳) همسو است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد برنامه هوش موفق استرنبرگ بر تحمل ابهام دانش‌آموزان اثربخش است. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش وو، گیو و زانگ (۲۰۱۶) و تعویقی، کاکاوند و حکمی

(۱۳۹۲) همسو است. در تبیین این یافته پژوهشی قابل ذکر است ساختارهای ذهنی خود دانش‌آموزان، کلید رشد آن‌ها در تمام زمینه‌ها است (کلیا، ۲۰۱۳) و پژوهش‌ها نشان داده است که آموزش بر مبنای حل مسئله باعث افزایش توانایی افراد از جمله سازگاری اجتماعی و تحصیلی، مهارت‌های فنی و شناختی و تحمل ابهام می‌گردد (کوه، خو، وانگ و کو، ۲۰۰۸؛ حمیدی، ۱۳۸۶؛ دانش و همکاران، ۱۳۹۳؛ بابایی، مکتبی، بهروزی و آتش‌افروز، ۲۰۱۶). مطالعات متعدد نشان می‌دهد، زمانی که به کودکان و نوجوانان درباره فرایند تعریف و بیان مسئله آموزش‌ها و دستورالعمل‌های مشخص ارائه شود، پیشرفت فراوانی در کیفیت و کمیت راه‌حل‌ها در آن‌ها ایجاد می‌گردد (اوزکان و آکسوی، ۲۰۱۷). در همین راستا مطالعات نشان داده‌اند بین راهبردهای حل مساله و ایده‌های بدیع در شرایطی که افراد با تکلیف یا موقعیتی روبه‌رو می‌شوند که برای آن‌ها پیچیده و ناشناخته است، با تحمل ابهام به عنوان ابزاری در جهت حل موقعیت‌های چالش برانگیز رابطه معناداری وجود دارد (زناسنی، بسانکن و لوبارت، ۲۰۰۸). در این رابطه شیلد (۲۰۱۰) بیان می‌کند که تحمل ابهام را می‌توان در کلاس درس به همان شیوه دنیای واقعی با دادن فرصت‌هایی برای استفاده از نشانه‌هایی مبهم و شبیه‌سازی شده برای حل مشکلات و چالش‌های دانش‌آموزان افزایش داد. از این روی، برنامه آموزش هوش موفق با قرار دادن دانش‌آموزان در موقعیت‌های مختلف و درخواست تصمیم‌گیری و توضیح درباره راه‌حل‌های مختلف حل آن مسئله این موقعیت را فراهم خواهد ساخت. پس می‌توان چنین تبیین کرد که آشنایی دانش‌آموزان با مهارت حل مساله و افزایش توانایی حل مسائل و مشکلات در آن‌ها باعث افزایش سطح تحمل ابهام آن‌ها می‌شود. با توجه به شواهد موجود می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که اجرای مهارت حل مساله موجب می‌شود تا فرد مساله‌های غیرقابل پیش‌بینی و مبهم را تعریف کند، راه‌حل‌های گوناگون را بررسی نماید، تصمیم‌گیری کند و بهترین راه حل را در شرایط متناقض و مبهم اجرا نماید. گرایش مساله‌مدارانه باعث می‌شود فرد در مواجهه با موقعیت‌های غیر قابل پیش‌بینی توانایی مواجهه با ابهام را داشته باشد و به توانمندی‌هایش اطمینان پیدا کند، خلاق شود و تحمل ابهام و حتی توان مقابله با سختی‌ها را پیدا کند. بنابراین فردی که مسئله را تعریف می‌کند باید همه حقایق، احساسات، اطلاعات، باورها، عقاید و سؤال‌هایی که با موقعیت مسئله در رابطه هستند را بنویسد. تعریف درست مسئله از دیدگاه‌های متعدد، فرد را در رسیدن به ارائه پاسخ کمک می‌دهد (هالپرن، ۲۰۰۷). اکثر اوقات نگاهی گذرا به مسئله، مانع رسیدن فرد به یک پاسخ موفق می‌شود. افرادی که تحمل ابهام بالاتری دارند، بهتر می‌توانند احساسات، حقایق، اطلاعات، باورها، عقاید و سؤالاتی که با موقعیت مسئله در رابطه هستند را بررسی کنند و مسئله را حل کنند (زنوزیان، غرابی و

یکه‌یزدان‌دوست، ۱۳۸۹) و برای حل مسایل در موقعیت‌های پیچیده یا بدیع تلاش می‌کنند (لوریلا، فسچی، موسکا و ولر، ۲۰۱۶). همچنین پژوهش‌ها نشان دادند خلاقیت و تحمل ابهام رابطه تنگاتنگی با یکدیگر دارند (وو، گیو و زانگ، ۲۰۱۶؛ رایینسون، ورکمن و فربرگ، ۲۰۱۸؛ محمود، کامل و هامز، ۲۰۲۰). بنابراین هر چه افراد تحمل ابهام بالاتری داشته باشند، تمایل به خلق کردن بیشتر دارند. بنابراین آموزش هوش موفق می‌تواند زمینه‌ی ایجاد ویژگی تحمل ابهام را در دانش‌آموزان افزایش دهد؛ هر چه فرد تحمل ابهام بالاتری داشته باشد، موقعیت‌های پیچیده‌تر را ترجیح می‌دهد. افراد با تحمل ابهام پایین نیز موقعیت‌های ساده را ترجیح می‌دهند و این موقعیت‌ها جنبه‌های ذهنی کمتری را در فرد درگیر می‌کند. بنابراین خلاقیت در فرد کمتر پرورش داده می‌شود.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدود شدن افراد نمونه به پسران کلاس چهارم و اجرای پژوهش در مدارس ناحیه ۲ شهر اصفهان است. بنابراین در تعمیم‌پذیری یافته‌ها باید جانب احتیاط رعایت شود. پژوهش حاضر بر نمونه کوچکی از افراد انجام شده است. در این پژوهش از ابزار خودگزارشی برای اندازه‌گیری تحمل ابهام استفاده شد که ممکن است نتایج پژوهش را دچار سوگیری نماید. پیشنهاد می‌گردد پژوهش بر روی نمونه بزرگ‌تری از افراد انجام گیرد. همچنین اثربخشی طیف گسترده‌تر این برنامه در سنین مختلف و گروه‌های مختلف کودکان بررسی شود. از آنجا که آموزش هوش موفق بر روی دانش‌آموزان انجام شده و نتایج به دست آمده اثربخشی این آموزش را نشان می‌دهد، پیشنهاد می‌گردد که معلمان در طراحی و اجرای برنامه‌های درسی مقطع ابتدایی برای آموزش دانش‌آموزان نیز از این شیوه آموزشی استفاده کنند و با ایجاد موقعیت‌های فعال و برانگیزاننده یادگیری به دانش‌آموزان کمک نمایند تا با توجه به علائق و توانایی‌های خویش دست به تجربه و یادگیری بزنند و با بسترسازی مناسب و تمرین مداوم و اصولی مهارت‌های تفکر خلاق و تحمل ابهام در دانش‌آموزان رشد نموده و زمینه برای موفقیت آن‌ها هم در تحصیل و هم در زندگی فراهم شود.

موازین اخلاقی

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، رازداری و محرمانه بودن اطلاعات و ورود و خروج داوطلبانه شرکت کنندگان از پژوهش اجرا گردید.

سپاسگزاری

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند از کلیه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول پژوهش است و نویسندگان دیگر به ترتیب استاد راهنما و اساتید مشاور، همگی نقش یکسانی در انجام مراحل پژوهش داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهارات نویسندگان، این مقاله هیچ گونه پشتیبانی مالی و تعارض منافع نداشته است.

منابع

- اصلی آزاد، مسلم، منشی، غلامرضا، و قمرانی، امیر. (۱۳۹۸). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر تنظیم شناختی هیجان و تحمل ابهام دانش‌آموزان مبتلا به اختلال وسواس فکری- عملی. *مجله روانشناسی افراد استثنایی*، ۹ (۳۶): ۵۳-۳۳. [پیوند]
- بنی‌هاشم، کاظم، فرخی تیرانداز، سوسن، شاهعلیزاده، محمد، و مشهدی، مولود. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر یادگیری الکترونیکی بر خلاقیت دانشجویان. *مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی (مدیا)*، ۵ (۴): ۷۲-۶۲. [پیوند]
- تعویقی، میترا، کاکاوند، علیرضا، و حکمی، محمد. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش گروهی مهارت حل‌مساله بر سازه‌ی شخصیتی تحمل ابهام در نوجوانان. *مجله علوم رفتاری*، ۷ (۴): ۳۶۳-۳۷۲. [پیوند]
- جهانپان، رمضان. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش مهارت‌های ده گانه زندگی بر خودکارآمدی دانشجویان. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، ۷ (۳ پایایی ۲۷): ۷۱-۸۳. [پیوند]
- حمیدی، فریده. (۱۳۸۶). رابطه هوش هیجانی با سبک‌های مقابله‌ای در نوجوانان دختر و پسر مناطق محروم. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، ۱ (۴ پایایی ۵): ۴۴۴-۴۳۲. [پیوند]
- دانش، عصمت، سلیمی‌نیا، نرگس، فلاحتی، حوا، سابقی، لیلا، و شمشیری، مینا. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش گروهی مهارت حل‌مساله بر سازگاری دختران ناسازگار. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، ۸ (۲ پایایی ۳۰): ۴۰-۲۳. [پیوند]
- رادبخش، ناهید، محمدی‌فر، محمد علی، و کیان‌ارثی، فرحناز. (۱۳۹۲). اثربخشی بازی و قصه‌گویی بر افزایش خلاقیت کودکان. *مجله ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۲ (۴): ۱۹۵-۱۷۷. [پیوند]

رکنی، ماندانا، زاده‌محمدی، علی، و نوایی‌نژاد، شکوه. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی نقاشی درمانی بر خلاقیت و رشد اجتماعی کودکان ۴ تا ۶ ساله. *مجله ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۵ (۳): ۱۷۳-۱۹۶. [پیوند]

زنوزیان، سعیده، غرای، بنفشه، و یکه‌یزدان دوست، رخساره. (۱۳۸۹). اثربخشی آموزش حل‌مسأله در تغییر راهبردهای مقابله‌ای دانشجویان. *مجله پژوهش‌های نوین روانشناختی*، ۲۰: ۸۱-۹۹. [پیوند]

سیادت، بهجت السادات. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر آموزش هنر بر خلاقیت دانش‌آموزان دختر دوره ابتدایی شهرستان اسلامشهر سال تحصیلی ۹۰-۹۱. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاداسلامی واحد رودهن. [پیوند]

شریفی، علی اکبر، و داوری، رقیه. (۱۳۸۸). مقایسه تأثیر سه روش پرورش خلاقیت در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، ۱۵ (۱): ۶۲-۵۷. [پیوند]

غلامی‌توران پشته، مرضیه، و کریم‌زاده، صمد. (۱۳۹۰). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و رابطه آن با سازگاری روانی دانش‌آموزان. *فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*، ۷ (۱): ۶۸-۵۵. [پیوند]

کیافر، مریم سادات، و اصغری‌نکاح، سید محسن. (۱۳۹۳). اثربخشی برنامه پرورش خلاقیت به شیوه فعالیت‌های گروهی بازی‌محور بر مؤلفه‌های خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی. *مجله فناوری آموزش و یادگیری*، ۱ (۱): ۸۳-۶۱. [پیوند]

- Aljughaiman, A. M., & Ayoub, A. E. (2012). The effect of an enrichment program on developing analytical, creative, and practical abilities of elementary gifted students. *Journal for the Education of the Gifted*, 35 (2): 153-174. [link]
- Amabile, T. M. (2004). Beyond talent: John Irving and the passionatecraft of creativity. *American Psychologist*, 56 (4): 333-336. [link]
- Amponsah, S., Kwesib, A. K., & Ernestc, A. (2019). Lin's creative pedagogy framework as a strategy for fostering creative learning in Ghanaian schools. *Thinking Skills and Creativity*, 31: 11-18. [link]
- Babaei, A., Maktabi, G., Behrozi, N., & Atashafroz, A. (2016). The impact of successful intelligence on students' critical thinking and tolerance of ambiguity. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 18 (Special Issue): 380-387. [link]
- Balgiu, B. A. (2014). Ambiguity tolerance in productional creativity. *Lumen Social Sciences*, III (1):29-40. [link]
- Caniëls, M. C., & Rietzschel, E. F. (2015). Organizing creativity: Creativity and innovation under constraints. *Creativity and Innovation Management*, 24 (2): 184-196. [link]
- Carr, M., & Vandiver, T. (2003). Effects of instructional art projects on children's behavioural responses and creativity within an emergency shelter. *Art Therapy: Journal of the American Association of Art Therapists*, 20: 157-62. [link]

- Celia, A. H. (2013). Student interactions with CD-ROM storybooks: A look at potential relationships between multiple intelligence strengths and levels of interaction. *Dissertation abstracts international section A: Humanities and socialsciences*, 73 (9-A). [\[link\]](#)
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. 6th Edition London: Routled Falmer. [\[link\]](#)
- Collard, P., & Looney, J. (2014). Nurturing creativity in education. *European Journal of Education*, 49 (3): 348-364. [\[link\]](#)
- Ershadi, M., & Winner, E. (2020). Children's creativity. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds), *Encyclopedia of creativity*, 1, 144-147. London: Academic Press. [\[link\]](#)
- Garaigordobil, M., & Berruoco, L. (2011). Effects of a play program on creative thinking of preschool children. *The Spain Journal of Psychology*, 14 (2): 608-618. [\[link\]](#)
- Gong, H., & Xin, X. (2019). Buzz and tranquility, what matters for creativity? A case study of the online games industry in Shanghai. *Geoforum*, 106: 105-114. [\[link\]](#)
- Griffin, P., & Care, E. (Eds). (2015). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Series: Educational Assessment in an Information Age. Springer Science+Business Media. [\[link\]](#)
- Grigorenko, E. L., Jarvin, L., & Sternberg, R. J. (2002). School-based tests of the triarchic theory of intelligence: Three settings, three samples, three syllabi. *Contemporary Educational Psychology*, 27: 167-208. [\[link\]](#)
- Gu, X., Dijksterhuis, A., & Ritter, S. M. (2019). Fostering children's creative thinking skills with the 5-I training program. *Thinking Skills and Creativity*, 32: 92-101. [\[link\]](#)
- Gullatt, D. E. (2008). Enhancing student learning through arts integration: Implications for the profession. *High School Journal*, 91(4): 12-25. [\[link\]](#)
- Halpern, D. F. (2007). *Is intelligence critical thinking? Why we need a new definition for intelligence*. In: Kyllonen P, Stankov I, Roberts RD. (editors). *Extending intelligence: enhancement and new constructs*. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates, 349-370. [\[link\]](#)
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61: 569-598. [\[link\]](#)
- Hou, Y. A. (2016). The Impacts of Multiple Intelligences on Tolerance of Ambiguity and English Proficiency-A Case Study of Taiwanese EFLCollege Students. *Open Journal of Modern Linguistics*, 6: 255-275. [\[link\]](#)
- Koh, G. C. H., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *Cmaj*, 178 (1): 34-41. [\[link\]](#)

- Lauriola, M., Foschi, R., Mosca, O., & Weller, J. (2016). Attitude Toward Ambiguity: Empirically Robust Factors in Self-Report Personality Scales. *Assessment*, 23 (3): 353-373. [\[link\]](#)
- Leggett, N. (2017). Early childhood creativity: Challenging educators in their role to intentionally develop creative thinking in children. *Early Childhood Education Journal*, 45 (6): 845–853. [\[link\]](#)
- Mahmoud, N. E., Kamel, S. M., & Hamza, T. S. (2020). The relationship between tolerance of ambiguity and creativity in architectural design studio. *Journal of Creativity studies*, 13 (1): 179-198. [\[link\]](#)
- Mandelman, S. D., Barbot, B., & Grigorenko, E. L. (2015). Predicting academic performance and trajectories from a measure of successful intelligence. *Learning and Individual Differences*, 9: 1-7. [\[link\]](#)
- Mullineaux, P., & Dilalla, L. (2009). Preschool Pretend Play Behaviors and Early Adolescent Creativity. *Journal of Creative Behavior*, 43 (1): 41-57. [\[link\]](#)
- Ozkan, E. K., & Aksoy, B. A. (2017). An investigation of Maternal Emotion Socialization Behaviors, Children`s Self-Perceptions and Social Problem Solving Skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 67, 125-129. [\[link\]](#)
- Prieto, D., Ferrándiz, C., Ferrando, M., & Bermejo, M. R. (2015). Aurora Battery: A new assessment of successful intelligence. *Revista de Educación*, 368: 132-157. [\[link\]](#)
- Ritter, S. M., & Mostert, N. (2017). Enhancement of creative thinking skills using a cognitive-based creativity training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1 (3): 243-253. [\[link\]](#)
- Robinson, J. R., Workman, J. E., & Freeburg, B. W. (2018). Creativity and tolerance of ambiguity in fashion design students. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*. [\[link\]](#)
- Sansanwal, S. (2014). Pretend play enhances creativity and imagination. *Journal of Arts and Humanities (JAH)*, 3 (1): 70-83. [\[link\]](#)
- Shields, P. O. (2010). Course procedures for enhancing tolerance of ambiguity and learning. marketing management association proceedings. [\[link\]](#)
- Smogorzewska, J. (2012). Storyline and Associations Pyramid as methods of creativity enhancement: Comparison of effectiveness in 5-year-old children. *Thinking Skills and Creativity*, 7: 28–37. [\[link\]](#)
- Sternberg, R. (2015). Successful intelligence: A model for testing intelligence beyond IQ tests. *European Journal of Education and Psychology*, 8: 76-84. [\[link\]](#)
- Sternberg, R. J. (2005). The theory of successful intelligence. *Journal of Psychology*, 39: 189-202. [\[link\]](#)

- Sternberg, R. J. (2018). 21 Ideas: A 42-Year Search to Understand the Nature of Giftedness. *Roeper Review*, 40: 7–20. [\[link\]](#)
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2007). *Teaching for successful intelligence*, 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. [\[link\]](#)
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51 (7): 677. [\[link\]](#)
- Sternberg, R.J. (2019). Why people often prefer wise guys to guys who are wise: An augmented balance theory of the production and reception of wisdom. In *Cambridge Handbook of Wisdom*. Edited by Robert J. Sternberg and Judith Glueck. New York: Cambridge University Press, 162–181. [\[link\]](#)
- Sternberg, R.J. (2010). *College admissions for the 21 st century*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [\[link\]](#)
- Sternberg, R.J. (2020). *The augmented theory of successful intelligence*. In *Cambridge handbook of intelligence*, 2nd ed. Edited by Robert J. Sternberg. Cambridge: Cambridge University Press, 2: 679–708. [\[link\]](#)
- Toh, Ch. A., & Miller, S. R. (2016). Creativity in design teams: The Influence of personality traits and risk attitudes on creative concept selection. *Research in Engineering Design*, 27 (1): 73–89. [\[link\]](#)
- Tok, E., & Sevinc, M. (2012). The Effects of Thinking Skills Education on the Creative Thinking Skills of Preschool Teacher Candidates. *Education and Science*. 37, 164. [\[link\]](#)
- Vally, Z., Salloum, L., AlQedra, D., Shazly, S. E., Albloshi, M., Alsheraifi, S., & Alkaabi, A. (2019). Examining the effects of creativity training on creative production, creative self-efficacy, and neuro-executive functioning. *Thinking Skills and Creativity*, 31: 70-78. [\[link\]](#)
- Vincent, A. H., Decker, B. P., & Mumford, M. D. (2002). Divergent thinking intelligence and expertise. A test of alternative models. *Creativity Research Journal*, 14, 163-178. [\[link\]](#)
- Ward, J., Huckstep, B., & Tsakanikos, E. (2006). *Sound-colour naesthesia: To what extent does it use croos-modal mechanisms common to us all?* *Cortex*, 42 (2): 264-280. [\[link\]](#)
- Woerkum, van C. M. J., Aarts, M. N. C., & Grip , de K. (2007). Creativity, planning and organizational change. *Journal of Organizational Change Management*, 20 (6): 847-865. [\[link\]](#)
- Wu, X., Gu, X., & Zhang, H. (2016). The facilitative effects of ambiguous figures on creative solution. *The Journal of Creative Behavior*, 53 (1): 44-51. [\[link\]](#)
- Yates, E., & Twigg, E. (2017). Developing creativity in early childhood studies students. *Thinking Skills and Creativity*, 23: 42–57. [\[link\]](#)
- Yildirim, A. (2010). Creativity in early childhood education program. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9: 1561–1565. [\[link\]](#)

Zenasni, F., Besancon, M., & Lubart, T. (2008). Creativity and tolerance of ambiguity: An empirical study. *Journal of Creative Behavior*, 42 (1): 61-72.

[[link](#)]

پرسشنامه تحمل ابهام

سؤالات	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من نمی‌توانم موقعیت‌های مبهم را به خوبی تحمل کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من بیشتر از حل مسئله‌ای که باید از چند دیدگاه متفاوت بررسی شود، اجتناب می‌کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من سعی می‌کنم از موقعیت‌هایی که مبهم هستند، اجتناب کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من موقعیت‌های آشنا را نسبت به موقعیت‌های جدید ترجیح می‌دهم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
مشکلاتی را که نتوان تنها از یک منظر بررسی کرد، کمی تهدید کننده هستند.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من از موقعیت‌هایی که درک آسان آن‌ها برایم خیلی پیچیده است، اجتناب می‌کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من موقعیت‌های مبهم را تحمل می‌کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من از مسائلی که به اندازه کافی مبهم و پیچیده هستند، لذت می‌برم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من سعی می‌کنم از مسائلی که به نظر می‌رسد بهترین راه حل مشخص را ندارند، اجتناب کنم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من به طور کلی موقعیت‌های تازه را به موقعیت‌های آشنا ترجیح می‌دهم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من موقعیت‌های مبهم را دوست ندارم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من به این نتیجه رسیده‌ام که تصمیم‌گیری در مورد یک انتخاب، زمانی که پیامد آن انتخاب مشخص نیست، بسیار سخت است.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم
من موقعیتی را که در آن کمی ابهام وجود دارد، ترجیح می‌دهم.	بسیار مخالفم	بسیار موافقم