

## Effectiveness of 5E Educational Design Model on the Creativity and Social Participation of Mentally Retarded Children in Virtual Social Networks

Morase Safarloo<sup>1</sup>, M.A.,  
Hossein Moradimokhles<sup>2</sup>, Ph.D.,  
Vahid Salehi<sup>3</sup>, Ph.D., Davod Mirzaifar<sup>4</sup>, Ph.D.

Received: 11. 23.2019 Revised: 01.12.2020  
Accepted: 04.20.2020

### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to determine the effect of learning through virtual social networks based on the 5E instructional design model on the creativity and social participation of mentally retarded children in the experimental sciences. **Method:** The research method was experimental and the experimental design was quasi-experimental with pretest-posttest and control group. The statistical population of the study consisted of all mentally retarded students of Karaj (225 students). Using random sampling, 34 individuals (17 control group and 17 in experimental group) were selected as statistical sample. The data collection tools were Torrance Creativity Questionnaire (1992) and Yazdanpanah Social Participation Questionnaire (2007). The reliability of the tools was confirmed by the Cronbach's alpha (0.70) and (0.92), respectively. Data were analyzed using independent T-test and Paired-Samples T-test. **Results:** The results showed that use of E5 educational design model. increased the creativity and social participation of mentally retarded children in experimental science ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Use of E5 educational design model that is tailored to the needs of mentally retarded children can impact their creativity and active participation in virtual social networks.

**Keywords:** Mentally retarded children, Creativity, Social participation, Virtual social networks, 5E instructional design model.

1. M.A. in Exceptional Children's Education, Alborz, Iran (This article is an excerpt from the student's thesis).

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Sayyed Jamaledin Asadabadi University, Asadabad, Iran. **Email:** mokhles@sjau.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Sayyed Jamaledin Asadabadi University, Asadabad, Iran

4. Ph.D. in Curriculum, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

## اثربخشی الگوی طراحی آموزشی پنج مرحله‌ای (5E) بر خلاقیت و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در شبکه‌های اجتماعی مجازی

مرصع صفرلو<sup>۱</sup>، دکتر حسین مرادی مخلص<sup>۲</sup>،  
دکتر وحید صالحی<sup>۳</sup>، دکتر داود میرزایی فر<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۲  
تجدیدنظر: ۱۳۹۸/۱۰/۲۲  
پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۲/۱

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر یادگیری از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی پنج مرحله‌ای (5E) بر خلاقیت و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی است. **روش:** روش پژوهش آزمایشی و طرح آزمایشی از نوع شبه آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را تمام دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی شهر کرج تشکیل می‌دادند که ۲۲۵ نفر بودند و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ۳۴ نفر (۱۷ نفر گروه کنترل و ۱۷ نفر گروه آزمایش) به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه خلاقیت تورنس (۱۹۹۲) و پرسشنامه مشارکت اجتماعی یزدان‌پناه (۱۳۸۶) بود که پایایی آنها با روش آلفای کرونباخ به ترتیب با (۰/۷۰) و (۰/۹۲) تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تی مستقل و تی وابسته انجام شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی پنج مرحله‌ای موجب افزایش خلاقیت و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی می‌شود ( $P < 0.05$ ). **نتیجه‌گیری:** استفاده از الگوی طراحی آموزشی پنج مرحله‌ای که متناسب با نیاز افراد کم‌توان ذهنی است، می‌تواند بر میزان خلاقیت و مشارکت فعال آنان در شبکه‌های اجتماعی مجازی تأثیرگذار باشد.

**واژه‌های کلیدی:** کم‌توان ذهنی، الگوی طراحی آموزشی پنج مرحله‌ای (5E)، خلاقیت، مشارکت اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی مجازی.

۱. کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، آموزش و پرورش کودکان استثنایی، البرز، ایران (این مقاله مستخرج از پایان‌نامه دانشجوی است).

۲. نویسنده مسئول: استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران.

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران.

۴. دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

## مقدمه

در هر نظام آموزشی سعی بر آن است که مهارت‌های لازم به افراد آموزش داده شود تا بتوانند در جامعه از عهده نقش‌های خود به‌خوبی برآیند. در این میان به افراد با ویژگی‌های استثنایی توجه ویژه شده است و می‌توان به کودکان کم‌توان ذهنی<sup>۱</sup> اشاره کرد که پژوهش‌های زیادی در این زمینه انجام شده است (هاردمن، دریو، ایگان، ۲۰۰۷). انسان توانایی‌های ذهنی، اجتماعی، انگیزشی و نگرشی دارد که در برخی از آنها در افراد خاص نقص‌هایی دیده می‌شود و عوامل جامعه‌شناختی، بیولوژیکی و محیطی مسئولیت این نقایص را بر عهده دارند (گاسوامی، ۲۰۱۳). دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دسته‌ای از دانش‌آموزان محسوب می‌شوند که نواقصی در توانایی‌های شناختی و رفتارهای لازم برای کفایت شخصی و اجتماعی (کارکرد انطباقی) دارند و بیش از دو درصد از جمعیت جامعه را تشکیل می‌دهند (انجمن کم‌توانی ذهنی آمریکا، ۲۰۰۲). برای تعیین سطح کم‌توان ذهنی ارزیابی بهره هوشی و انطباق اجتماعی ضروری است. افراد با توان کم ذهنی می‌توانند به‌اندازه کافی با بسیاری از وقایع زندگی سازگاری پیدا کنند ولی به علت ظرفیت‌های محدود هوشی و انطباقی نمی‌توانند در تمام حیطه‌ها مانند سایر افراد عادی پیشرفت و تحول بهنجار داشته باشند (سادوک و سادوک، ۲۰۰۷). در نتیجه کودکان کم‌توان ذهنی اصطلاحی است که برای کودکانی به کار می‌رود که رشد هوش آنها با موانعی روبه‌رو است. کودکان کم‌توان ذهنی اغلب از محیط بازی خود خارج می‌شوند؛ تأخیر در رشد آنها باعث می‌شود که همسالان آنان تمایلی به بازی با آنها نداشته باشند، بنابراین نیاز به مشارکت اجتماعی خوب برای کودکان کم‌توان ذهنی احساس می‌شود (ساجیادی، امبرساری و ساکماناسا، ۲۰۱۸). دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی ممکن است در تحول مهارت‌های ارتباطی، خودیاری و حل مسئله تأخیر داشته باشند (وهمی‌یر، ۱۹۹۴). در حال حاضر وجود

نارسایی و محدودیت در مهارت‌های سازشی اجتماعی، یکی از ویژگی‌های کودکان کم‌توان ذهنی است و این نکته در پژوهش‌ها تأیید شده است. مطالعه‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که شیوع اختلال‌های سازشی و اجتماعی در بین کودکان کم‌توان ذهنی ۱۳ تا ۷۵ درصد است (قنبری و سعادت، ۱۳۸۹). مهارت‌های اجتماعی مثل همیاری، جرأت‌ورزی، خودتنظیمی و مسئولیت‌پذیری، رفتارهای آموخته شده قابل‌مشاهده‌ای تلقی می‌شوند که فرد را قادر می‌سازد تا به‌طور مؤثری با دیگران تعامل داشته باشد و از واکنش‌های نامعقول اجتماعی خودداری کند (اسمیت و تراویس، ۲۰۰۱). کمبود مهارت‌های اجتماعی کودکان را با مشکلاتی متعددی مواجه می‌کند و باعث مصالحه‌نداشتن و سازش در روابط بین فردی، مشکلات و اختلال‌های رفتاری می‌شود و بر رشد شخصیت کودک و سازگاری وی با محیط تأثیر منفی می‌گذارد که این کاستی در مهارت‌های اجتماعی بیانگر پیشایندهای نهفته برای اختلال‌های روان‌شناختی است (سگرین و تیلور، ۲۰۰۷). امروزه با وجودی که روان‌شناسان رشد معتقدند که سلامت جسم و روان، اساس رفتار بهنجار، کم‌توانی‌های جسمی-روانی و اساس نابهنجاری‌های رفتاری است (پارکر و آشر، ۱۹۹۳)، اما می‌توان با آموزش کودکان کم‌توان، اختلال‌های رفتاری آنان را کاهش داد. شواهد نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که مهارت اجتماعی کافی کسب کرده‌اند در ایجاد رابطه با همسالان و یادگیری در محیط آموزشی موفق‌تر از دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی هستند که فاقد این مهارت‌ها می‌باشند (ماتسون و همکاران، ۲۰۱۰). از سوی دیگر اگر یکی از اهداف بلندمدت تعلیم و تربیت، آماده کردن دانش‌آموزان برای قبول تغییرات سریع اجتماعی باشد، باید آنها را با ذهنی باز، منعطف و توانا برای ترکیب کردن نوین اطلاعات پرورش داد؛ یعنی آنها را به انسانی خلاق تبدیل کرد. سیلبرمن (۱۹۷۳) و رانکو (۲۰۰۴)

با توجه به اینکه امروزه تغییرات عمده‌ای در اثر رشد و توسعه فناوری‌های نوین در عرصه‌های مختلف زندگی بشریت رخ داده است، دسترسی به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای کاربردی مانند شبکه‌های اجتماعی، تدوین فرایند یاددهی و یادگیری به شیوه چند رسانه‌ای و تعاملی آسان شده است (باتر، پرز و کوینتاننا، ۲۰۱۴). صاحب‌نظران بیان کرده‌اند استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی جزء جدایی‌ناپذیری از زندگی بسیاری از دانش‌آموزان شده است و بر تمام جهت‌های زندگی دانش‌آموزان مانند میزان مطالعه و عملکرد تحصیلی آنها، تأثیر مستقیم داشته است (کیسچنر، کارپینسکی، فایس، ۲۰۱۰) و از سویی استفاده از این شبکه‌ها سبب آسان شدن ارتباط با دوستان می‌شود (لوپس، کافمن، گونزالس، وایمر، کریسیس، ۲۰۰۸). شبکه‌های اجتماعی<sup>۴</sup> نه تنها برای اوقات فراغت بلکه برای اهداف دیگری مانند دسترسی به اطلاعات و برقراری تماس با افراد از سراسر جهان به‌عنوان یک عنصر زندگی روزمره تبدیل شده‌اند که موانع فیزیکی و زمانی در آن وجود ندارد (هینوجو-لاکنا و همکاران، ۲۰۱۸) و به صورت تخصصی‌تر یادگیری الکترونیکی پیونددهنده فناوری و آموزش است و اغلب نقش مهارتی طراحان آموزشی اتصال ایجاد کردن بین مفاهیم این دو جهان است. طراحان آموزشی نقش مهمی را در ایجاد محتوا و مواد یادگیری در کلاس برخط برعهده دارند (سیمنس و جورج، ۲۰۰۲). در سال‌های اخیر سعی شده است تا از فناوری اطلاعات و دستاوردهای آن نیز در فرایند یاددهی و یادگیری برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی استفاده شود که می‌توان محیط‌های یادگیری را با رایانه پشتیبانی کرد. در دنیای امروز، رایانه‌ها به‌طور تقریبی در هر نوع حرفه‌ای استفاده می‌شوند که می‌توان در الگوی آموزشی پنج مرحله‌ای (5E) نیز از آن استفاده کرد (ساین، کاووس و گانگورن، ۲۰۱۴). در یادگیری با این روش باید برای درگیر شدن دانش‌آموز در فرایند یادگیری و قرارگرفتن در

معتقدند که هر فردی پتانسیل خلاقیت را در خویش به میراث برده است. در نتیجه از مؤلفه‌هایی که در کودکان کم‌توان ذهنی باید به آن توجه شده و تقویت شوند، خلاقیت<sup>۲</sup> و مشارکت اجتماعی<sup>۳</sup> است. خلاقیت برای تکامل و پیشرفت فرهنگ انسانی ضروری است. مطالعه‌های بی‌شماری درباره خلاقیت انجام شده است که شتاب آن از قرن نوزدهم مشهود است. با این حال مطالعه‌های خلاقیت چالش‌برانگیز است، زیرا تفکر خلاق نوعی پیچیده از شناخت است که شامل فرایندهای بی‌شماری است (تاکاچی و جانگ، ۲۰۱۹). خلاقیت بیشتر به‌عنوان توانایی تولید پاسخ‌های جدید و مفید تعریف می‌شود (رانکو و جاگر، ۲۰۱۲) به نقل از زابلینا و همکاران، ۲۰۱۹) و توانایی بازسازی آنچه می‌دانیم، با توجه به اطلاعات جدید و ایجاد مفهوم جدید یا ایده اصلی است که نتو و همکاران (۲۰۱۹) نیز این مفهوم را درست می‌دانند. از سوی دیگر پژوهش‌ها نشان داده است که مشارکت اجتماعی ابزاری برای جلوگیری از بیماری‌های غیر واگیر (هولمز و جوزف، ۲۰۱۱)، خودکشی (سایاس و همکاران، ۲۰۱۲) و انزوای اجتماعی و تنهایی است (گاردنر، گلندنهایس و گات، ۲۰۱۸). مشارکت اجتماعی تحت تأثیر محیط اجتماعی است که به‌وسیله سه بعد گسترده تعریف می‌شود: روابط بین فردی (مثل حمایت اجتماعی و شبکه اجتماعی)، نابرابری‌های اجتماعی (مثل موقعیت اقتصادی و نابرابری درآمدی، تبعیض نژادی) و ویژگی‌های محله و جامعه (مثل انسجام اجتماعی و سرمایه اجتماعی) (مکنیل و کراتر، ۲۰۰۶) به نقل از ناد و همکاران، ۲۰۱۹). مشارکت و تعامل اجتماعی نقش مهمی در رشد اخلاقی کودکان دارند و باعث می‌شوند که کودکان یاد بگیرند مسئولیت‌پذیر باشند و با دوستان همکاری کنند (ساجیادی، امبرساری و ساکماناسا، ۲۰۱۸) و این موضوع مهم در آموزش کودکان کم‌توان ذهنی اهمیت دو چندان دارد.

گروهی به وسیله معلم راهنمایی می‌شوند. معلم یا مربی تلاش می‌کند تا درک دانش‌آموزان را گسترش دهد و به آنها کمک کند تا در شرایط جدید مفاهیم جدید را به کار ببرند و همچنین فعالیت‌های یادگیری خود را ارزیابی کنند (فاضلیان و ۲۰۱۰). الگوی طراحی آموزشی پنج‌مرحله‌ای (5E) در هر مرحله دانش‌آموزان را به مشارکت در فعالیت‌ها تشویق می‌کند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا مفاهیم خود را بسازند (کولماک و همکاران، ۲۰۱۲). الگوی آموزشی پنج‌مرحله‌ای (5E)، یک الگوی آموزشی است که از یادگیری مبتنی بر جستجو و پرسش استفاده می‌کند و مباحث عقلانی و همچنین حل مسئله مشارکتی را ترویج می‌کند که در نهایت منجر به تفاهم می‌شود (گیلیس و همکاران، ۲۰۱۲). این الگو علاوه بر تقویت درک مفاهیم علمی، مهارت‌های پژوهشی، تفکر تحلیلی و مهارت‌های استدلال به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا روش علمی و چگونگی جستجوی دانش را درک کنند (راجر و همکاران، ۲۰۰۶؛ سیواوتال و کورانکیچ، ۲۰۱۸).

در زمینه استفاده از الگوی طراحی آموزشی پنج‌مرحله‌ای (5E) در آموزش و اثر آن بر یادگیری، خلاقیت و مشارکت اجتماعی و به‌طور خاص بر یادگیری کودکان کم‌توان ذهنی پژوهش‌هایی انجام شده است. مس و همکاران (۲۰۱۷) با بررسی تقویت مهارت‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان در ریاضیات از راه چرخه الگوی طراحی آموزشی 5E با فن‌فرانشاخت نشان دادند که الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر است و تأثیر مثبت دارد. سوسایتی (۲۰۱۵) تأثیرات مطلوب روش پنج مرحله‌ای بایبی بر افزایش خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را نشان داد. وینسنتریکا و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی اثربخشی الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت نشان دادند که الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت اثر دارد و سبب بهبود خلاقیت دانش‌آموزان در کلاس درس می‌شود. سوکیاتی و همکاران (۲۰۱۵) نشان

موقعیت‌های جدید جهت آفرینش سازگاری اجتماعی و خلاق بودن در فرایند یاددهی و یادگیری برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی از روش‌های مبتنی بر شیوه‌های نوین و فعال یادگیرنده‌محور استفاده کرد. روش‌های آموزشی یادگیرنده‌محور، روش آموزشی است که در آن یادگیرندگان به کمک معلم، مسئولیت درک و فهم مطالب را خود به عهده می‌گیرند. آموزش یادگیرنده‌محور در رویکرد روان‌شناسی سازنده‌گرایی ریشه دارد. نظریه سازنده‌گرایی، دانش‌آموز محور، مشارکتی، مبتنی بر تکالیف اصیل و ارزشیابی زمینه‌ای است و با تصورات شناخت موقعیتی، آموزش پیوندی، انعطاف‌پذیری شناختی و استادشاگردی شناختی همخوانی دارد (یاسبلاغی شراهی، زارع و ساریخانی، ۱۳۹۵). نظریه سازنده‌گرایی یادگیری به‌طور گسترده در آموزش استفاده می‌شود (کولماک و همکاران، ۲۰۱۲). برای تسهیل کاربرد این تئوری، الگوی پنج مرحله‌ای (5E) کاربرد داشته است (هانوسسین و لی ۲۰۰۷ به نقل از کولماک و همکاران، ۲۰۱۲) که یکی از شیوه‌های آموزش یادگیرنده‌محور است و شامل پنج مرحله‌ای درگیر گردن، کاوش، توصیف شرح و بسط، ارزشیابی است (فاضلیان و همکاران، ۲۰۱۰). منظور از روش پنج مرحله‌ای جریانی است که در آن دانش‌آموزان به‌صورت گروهی با یکدیگر برای حل مسائل به مشارکت می‌پردازند؛ اطلاعات مربوط به حوادث و موضوعات گوناگون را تهیه و تنظیم می‌کنند؛ ایده‌های یکدیگر را ارزشیابی می‌کنند. در این روش به دلیل درگیر کردن یادگیرنده با مسئله و حل آن، منجر به ایجاد خلاقیت می‌شود. از طرفی دیگر دانش‌آموز یافته خود را با همسالان به مشارکت می‌گذارد و در موقعیت‌های جدید تعمیم می‌دهد که باعث ایجاد ارتقای تعامل‌های اجتماعی در فرد می‌شود (بایبی، ۲۰۱۲). در الگوی آموزشی پنج مرحله‌ای (5E)، نخست به دانش‌آموزان توصیه می‌شود که در فرایند یادگیری فعال باشند و سپس برای فعالیت‌های

پنج مرحله‌ای (5E) در رشد یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان به‌طور معناداری مؤثرتر از روش آموزش سنتی است. آنچه از بررسی مبانی نظری و پژوهش‌های انجام‌شده مشخص است، اهمیت پرورش خلاقیت و مشارکت اجتماعی در کودکان کم‌توان ذهنی و پرورش این مؤلفه‌ها در آنهاست. با توجه به اهمیت موضوع، این پژوهش در پی بررسی اثربخشی الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در شبکه‌های اجتماعی مجازی است، زیرا پژوهش‌ها تاکنون مؤلفه‌های الگوی طراحی آموزشی 5E، خلاقیت، مشارکت اجتماعی، کودکان کم‌توان ذهنی و شبکه‌های اجتماعی مجازی را در کنار یکدیگر کمتر دیده‌اند و مسئله پژوهش این است که آیا می‌توان خلاقیت، مشارکت اجتماعی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی را با الگوی E5 در شبکه‌های مجازی بهبود داد؟ براساس مطالب بیان شده، پژوهشگر در مطالعه حاضر قصد دارد تأثیر روش پنج مرحله‌ای بایبی را بر خلاقیت، توانایی اندیشیدن درباره امور، رسیدن به راه‌های تازه و غیرمعمول و راه‌حل‌های منحصر به فرد در برابر مسائل و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی به وسیله شبکه مجازی (تلگرام) بررسی کند. بنابراین هدف این پژوهش بررسی تأثیر یادگیری از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی (تلگرام) مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت و مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی است که به دنبال بررسی فرضیه‌های زیر است:

فرضیه ۱: آموزش از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر دارد.

فرضیه ۲: آموزش از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی 5E بر مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر دارد.

دادند که الگوی طراحی آموزشی 5E می‌تواند خلاقیت دانش‌آموزان را بهبود بخشد. لوپز، فوترز، المندروز و سگورا (۲۰۱۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که با طراحی یک پلت‌فرم با تلفن همراه درباره کودکان با نیازهای ویژه، میزان یادگیری آنها بالا می‌رود و باعث افزایش مهارت‌های اساسی (زبان، ریاضی، آگاهی و اجتماعی) در این کودکان می‌شود. مطالعه والیا (۲۰۱۲) نشان از اثربخشی الگوی آموزشی 5E بر خلاقیت ریاضی است. ریز، کابرال، پرس، بسا، والنت، موریس، (۲۰۱۰)، یک مطالعه موردی با عنوان استفاده از فناوری اطلاعات مبتنی بر تمرین چندرسانه‌ای در تدریس ریاضیات به دانش‌آموزان فلج مغزی و کم‌توان ذهنی در مقطع ابتدایی انجام دادند. آنها در این پژوهش، مجموعه‌ای از چندرسانه‌های حل و تمرین را برای بهبود مهارت ریاضی به کار بردند که در یادگیری دانش‌آموز تأثیر داشت. لایت و دراگر (۲۰۰۷) در پژوهشی تأثیر استفاده از فناوری در میزان یادگیری کودکان با نیازهای پیچیده ارتباطی را تأیید کردند. صادق‌زاده پوده و فرامرزی، (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند آموزش چندرسانه‌ای بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان ناتوان مؤثر بوده است و آموزش سبب بهبود نارساخوانی دانش‌آموزان می‌شود. دلاوریان و نیلی (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که استفاده از برنامه‌های چندرسانه‌ای برای یادگیری زبان خارجی در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مؤثر است. مرادی، خزایی، کریمی، ولایتی، (۱۳۹۴)، در پژوهشی نشان دادند، چندرسانه‌ای آموزشی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی گانیه بر یادگیری و یادداری تأثیر معناداری داشته است. مقدم و موسوی‌پور (۱۳۹۴) در پژوهشی نشان دادند که دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی به واسطه ویژگی‌های خاص خود نیاز به برنامه‌های ویژه‌ای دارند تا بتوانند خود را به دانش‌آموزان عادی برسانند. احدی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی نشان دادند که استفاده از روش تدریس الگوی طراحی آموزشی

## روش

روش پژوهش آزمایشی و طرح آزمایشی از نوع شبه‌آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را کل دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی شهر کرج تشکیل می‌دادند که ۲۲۵ نفر بودند و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ۳۴ نفر (۱۷ نفر گروه کنترل و ۱۷ نفر گروه آزمایش) به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. این ۳۴ نفر در مرحله پیش‌آزمون به‌صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند و برای هر گروه ۱۷ نفر در نظر گرفته شد. ابزار استفاده‌شده در این پژوهش پرسشنامه خلاقیت تورنس (۱۹۹۲) بود که چهار عامل خلاقیت شامل سیالی (قدرت ایجاد ایده‌های فراوان)، انعطاف‌پذیری (تولید پاسخ‌هایی با طبقات متنوع)، ابتکار (توانایی ایجاد ایده‌های تازه) و بسط (توجه به جزئیات) است. برای مشارکت اجتماعی هم از پرسشنامه مشارکت اجتماعی یزدان‌پناه (۱۳۸۶) استفاده شد و الگوی موضوع آموزش، الگوی طراحی آموزشی 5E بود. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه خلاقیت ۰/۷۰ و برای پرسشنامه مشارکت اجتماعی ۰/۹۲ به دست آمد که نشان از پایایی مناسب پرسشنامه‌ها است.

نحوه اجرا به این روش بود که درس علوم دانش‌آموزان کم‌توان دختر کلاس چهارم براساس الگوی 5E طراحی و از شبکه اجتماعی تلگرام استفاده شد. دو گروه ۱۷ نفری آزمایش و کنترل در شبکه اجتماعی تلگرام تشکیل شد. سپس از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. بعد از آن گروه آزمایش در معرض آموزش درس علوم با موضوع حشرات در شبکه مجازی تلگرام بر مبنای الگوی طراحی آموزشی 5E قرار گرفتند و گروه کنترل هم به شکل سنتی بدون الگوی طراحی در تلگرام آموزش درس علوم را فرا گرفتند. بازخورد دانش‌آموزان و ارزیابی یادگیری آنها در شبکه تلگرام به‌صورت صدا و متن با همکاری اولیای دانش‌آموزان بود. بعد از ۱۰ جلسه

آموزش از گروه آزمایش و گروه کنترل پس‌آزمون گرفته شد. دانش‌آموزان در این پژوهش توانستند با استفاده از تدریس یادگیرنده محور بایبی، تجربه‌های قبلی و مشارکت هم‌گروهی‌های خود به ترسیم تصویر حشرات (که موضوع تدریس بود) بپردازند و در تلگرام نمایش دهند. بعد از این که معلم دانش‌آموزان را درگیر چند تصویر حشرات کرد، دانش‌آموزان به کاوشگری پرداختند و شکل حشرات را که شامل کشیدن شاخک و بدن بندبندشان و نیز کشیدن سر و سینه حشرات است، رسم کردند. درواقع فراگیران ساختمان بدن حشرات را با کشیدن شکل حشرات مختلف به سایر دانش‌آموزان نشان دادند. در این مرحله گروهی که تصویر کاملی از حشرات را کشیده بودند، خلاق‌تر بودند. همچنین فراگیران با پژوهش و کاوش در اطراف خود به جمع‌آوری حشرات که در پیرامون خود بود، پرداختند؛ برای مثال آنها حشرات مثل مگس، پشه، مورچه، زنبور، پروانه و دیگر حشرات را جمع‌آوری کردند و با همکاری هم‌گروهی‌های خود عکس این حشرات را به شکل طبیعی در گروه به اشتراک گذاشتند و سرگروه درباره حشرات، زندگی گروهی آنان و سود و بهره حشرات به بسط و گسترش اطلاعات پرداخت. سپس درباره رفتار حشرات هم توضیحاتی همراه با عکس حشرات ارائه دادند، برای مثال اشاره کردند که مورچه‌ها و زنبورها از جمله حشرات به شمار می‌آیند که زندگی گروهی دارند و این حشرات دسته‌جمعی به مشارکت می‌پردازند و برای فصل سرما برای خودشان غذا جمع‌آوری می‌کنند. نفر بعدی با گذاشتن صدا توضیح داد که بعضی از حشرات پرواز می‌کنند و بعضی دیگر مثل مورچه راه می‌روند و بعضی دیگر هم پرواز می‌کنند و هم راه می‌روند. دانش‌آموزان این حشرات را طبقه‌بندی کردند و به صورت کشیدن جدول در تلگرام به نمایش گذاشتند، برای مثال حشرات را که پرواز می‌کنند، در یک ستون و حشرات را که فقط راه می‌روند، در ستون دیگر و حشرات را که هم راه

پیدا کردن نام علمی حشره پرداختند و گروهی که نام حشره را با مشارکت، مشورت و پژوهش درست بازگو می‌کرد، خلاق‌تر بودند و مشارکت بهتری داشتند. در پایان یادگیری، ارزشیابی و پاسخ، فراگیران به سؤال‌های معلم به شکل گروهی بحث کردند و با همفکری هم و اطلاعات جدید خود به ارائه پاسخ‌های واگرا پرداختند. معلم هم با توجه به اطلاعات جدید و صحیح آنها، به خلاق بودن آنان در پاسخگویی پی می‌برد، برای مثال معلم سؤال کرد: شکل بدن حشرات چگونه است؟ فراگیر اگر کامل بگوید که حشرات شش پای بندند با دو شاخک و بدن سه قسمتی و بال دارد، فراگیر به هدف درس دست پیدا کرده و یادگیری به شکل صحیح و خلاق اتفاق افتاده است. معلم با توجه به اهداف، موضوع و محتوای درس، مشارکت و خلاقیت فراگیران را زمان آموزش بررسی و با پرسش و پاسخ ارزیابی کرده است. در جدول ۱ جزئیات طرح درس براساس الگوی طراحی آموزشی 5E به اختصار توضیح داده شده است.

می‌روند و هم پرواز می‌کنند، در ستون دیگر قرار داد. همچنین فراگیران بعد از درگیر کردن معلم به جدا کردن حشرات به دو صورت که گروهی از حشرات دسته‌جمعی زندگی می‌کنند، مانند زنبورها، مورچه‌ها و گروه دیگری از حشرات که به صورت تکی زندگی می‌کنند، طبقه‌بندی کردند. دانش‌آموزان حتی بعد از نشان دادن تصویر حشرات به وسیله معلم، حشرات را به دو دسته حشرات مضر و مفید تقسیم کردند و مثال هم زدند، برای مثال نماینده گروه پس از مشورت و هم‌فکری با هم‌گروهی‌های خود حشرات شپش، ملخ و سوسک را به‌عنوان حشرات مضر و زنبورعسل و کرم ابریشم را به‌عنوان حشرات مفید نام بردند. هر چه قدر تعداد حشرات کشف‌شده به‌وسیله گروه‌ها بیشتر بود، آن گروه فعال‌تر و خلاق‌تر به نظر می‌رسید و هرچه گروه‌ها این جداول را کامل‌تر می‌کشیدند و تعیین می‌کردند، در حقیقت آن گروه خلاقیت بالاتری داشتند. در این آموزش و یادگیری معلم نام حشرات را ذکر نکرد، بلکه دانش‌آموزان بعد از کشف و پیدا کردن حشرات و توضیحات معلم به

جدول ۱. طرح درس براساس الگوی طراحی آموزشی 5E

مشخصات			
نوع طرح درس: روزانه	پایه: چهارم	کتاب: علوم تجربی	مقطع تحصیلی: ابتدایی
فصل: چهارم	تعداد فراگیران: ۱۷	محل اجرا: شبکه اجتماعی تلگرام	
موضوع درس: حشرات	مدت زمان: بدون محدودیت	استان: البرز	
فراگیران: دانش‌آموزان پایه چهارم	جنس - سن: ۱۷ دانش‌آموز دختر که ۵ نفر ۱۴ سال و ۱۰ نفر ۱۳ سال دارند و دو نفر نیز ۱۳ سال دارند.	جسمی: دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی هستند که دو نفر آنها سندروم داون و دو نفر جسمی حرکتی CP دارند.	توانایی ذهنی: دانش‌آموزان مورد نظر از لحاظ هوشی مرزی می‌باشند.
اهداف			
۱- هدف کلی: آشنا شدن دانش‌آموزان با جانوران بی‌مهره (حشرات) و ویژگی‌های آنها			
۲- اهداف جزئی:			
دانش‌آموزان در پایان آموزش باید:			
تعریف حشره را بدانند.			
انواع حشرات را بشناسند.			
حشرات را جز بی‌مهره‌ها به شمار آورند.			
تفاوت حشرات مفید و حشرات مضر را بدانند.			
به ویژگی‌های حشرات پی ببرند.			
حشراتی را که به صورت اجتماعی زندگی می‌کنند، از سایر حشرات شناسایی کنند.			
به ساختمان و شکل ظاهری حشرات پی ببرند.			
۳- اهداف رفتاری:			
انواع حشرات را نام ببرد (دانش - دریافت و توجه).			
حشره را تعریف کند (شناختی - دانش).			
حشرات را به‌عنوان بزرگ‌ترین گروه بی‌مهره‌ها نام ببرد (دانش - دریافت و توجه).			
حشرات زیان‌آور را نام ببرد (دانش).			
فایده‌های حشرات را شرح دهد (درک و فهم).			
ویژگی‌های حشرات را بیان کند (درک و فهم).			

چند نمونه از حشرات را که به صورت اجتماعی زندگی می کنند، نام ببرد (دریافت و توجه).  
 از نظر ظاهری حشرات را از سایر جانوران تشخیص دهد (درک و فهم).  
 درباره زندگی اجتماعی حشرات اطلاعات جمع آوری کند (تجزیه و تحلیل).  
 از نظر ساختمان بدن حشرات را با سایر جانوران مثل مهره داران مقایسه کند (ارزش گذاری).  
 شکل حشرات را رسم کند و نام بخش‌هایی مثل سر - سینه - شکم و پا را روی شکل بنویسد (تجزیه و ترکیب).  
 نسبت به محیط زندگی حشرات توجه نشان دهد (عاطفی).  
 در بحث‌های گروهی فعالانه شرکت کند و روحیه کاوشگری داشته باشد (عاطفی سازمان‌دهی ارزش‌ها).  
 روش آموزشی استفاده شده: امکانات و وسایل کمک آموزشی:

الگوی SE (ساختن گرایی) - تبلت  
 کاوش گروهی - استفاده از نرم‌افزار تلگرام  
 فناوری نوین (رایانه و اینترنت) رایانه و اینترنت  
 دانش‌آموزان  
 معلم

کتاب‌های الکترونیکی کمکی

با موضوع حشرات (درس علوم تجربی کودکان کم‌توان ذهنی) SE الگوی طراحی مراحل اجرای

#### ۱- مرحله درگیر کردن

در این مرحله برای جلب توجه کلاس به موضوع مورد آموزش که شناخت حشرات است و ایجاد انگیزه و هیجان در فراگیران با طراحی چند عکس و یک فیلم کوتاه که در فضای مجازی تلگرام در اختیار و دسترس فراگیران قرار می‌گیرد که باعث ایجاد انگیزه برای شناخت ساختمان بدن حشرات و رفتار حشرات می‌شود. در این مرحله دانش‌آموزان را به چهار گروه پنج نفره تقسیم می‌کنیم و همه این گروه‌ها در گروه بزرگ‌تر که معلم درست کرده‌اند، فعال هستند. معلم در این مرحله چند عکس رنگی را به صورت اسلاید از حشرات در کانال تلگرام همراه با یک فیلم کوتاه در اختیار گروه کلاسی قرار می‌دهد. هر گروه این اسلایدها و فیلم را مشاهده می‌کنند و به آنها فرصت داده می‌شود تا خودشان کشف کنند.

#### ۲- مرحله کاوش

از گروه‌ها خواسته می‌شود که به مشاهده عکس‌ها و فیلم بپردازند در اینجا مشاهدات شامل مشاهده رفتار و اجزای ساختمان بدن حشرات می‌باشد را انجام دهند. گروه‌ها در این مرحله به فعال و به جستجو و مطالعه مشغول می‌باشند ضمن اینکه می‌توانند از کتاب‌های الکترونیکی و شبکه‌های اینترنتی و... هم استفاده کنند و اطلاعات خود را با توجه به بدن حشرات و رفتار حشرات یادداشت‌برداری کرده و در جدولی یادداشت کنند. سپس از آنها می‌خواهیم هرچه را که به ذهنشان می‌رسد، یادداشت کنند. در اینجا هر گروهی اطلاعات خود را یک‌جا جمع می‌کند. فراگیران در تمام مدت مشاهده، یادداشت‌های خود را در گروه‌ها با یکدیگر مبادله می‌کنند. در واقع این مرحله به دانش‌آموزان یک قالب و چارچوب فکری برای تشکیل مفهوم جدید نشان می‌دهد. در این مرحله معلم نقش راهنما دارد.

#### ۳- مرحله توصیف

معلم در این مرحله رشته کار را به دست دانش‌آموزان می‌دهد. دانش‌آموزان فعالیت‌های خود را به صورت منطقی و مستدل ارائه می‌دهند و به توصیف دیده‌های خود به صورت پیام با صوت در تلگرام می‌پردازند. در این میان بحث بین چهار گروه آغاز می‌شود و از معلم هم سؤال می‌شود ولی معلم پاسخ نمی‌دهد و تلاش می‌کند بچه‌ها با توصیف به دنبال نام حشره بگردند. فراگیران اطلاعاتی را به دست می‌آورند؛ مشاهده می‌کنند و مشاهده‌های خود را توصیف می‌کنند. آنها فقط نام حشره را به صورت علمی نمی‌دانند. معلم تا آخر نام حشره را مثل راز با خود نگه می‌دارد و فراگیران با استفاده از اطلاعات خود و با توضیحات مستدل حشره را از لحاظ ظاهری و رفتاری توصیف می‌کند حتی مفید و مضر بودن حشره را هم بازگو می‌کنند و تجربه‌های گذشته خود را با هم گروه‌های خود به اشتراک می‌گذارند.

#### ۴- مرحله شرح و بسط

فراگیران با هیجان اطلاعات زیادی را با نگاه کردن به تارنماها و کتاب‌های مختلف الکترونیکی کسب می‌کنند و معلم هم راه‌های دیگر جمع‌آوری اطلاعات را برای آنها بیان می‌کند و یاد می‌دهد که چگونه مشکلات را حل کنند. در اینجا ما تصویرهای دیگری از حشرات نشان می‌دهیم و از فراگیران می‌خواهیم از آموخته‌های قبلی برای بسط، گسترش و تعمیم مفاهیم استفاده کنند، معلم اینجا یک حشره‌شناس نیست بلکه فقط هدایت‌کننده است. در این مرحله مفاهیم چون اجتماعی زندگی کردن بعضی حشرات با تصاویر به فراگیران ارائه می‌شود و آنها می‌توانند حشرات دیگری را که زندگی اجتماعی دارند و مفید به نظر می‌رسند، مثال بزنند و همکاری و مشارکت در حشرات را به مشارکت خود تعمیم دهند. ویژگی‌های حشرات را به شکل نوشتاری و کامل و همچنین به صورت پیام با صدا در اختیار گروه‌های دیگر قرار دهند و حتی عکس حشره را با راهنمایی معلم می‌توانند رسم کنند یا از اینترنت دریافت کنند و به اشتراک بگذارند.

#### ۵- مرحله ارزشیابی

در پایان معلم از هر گروه می‌خواهد گزارش کاملی از رفتار و ساختمان بدن، ویژگی‌ها، مفید و مضر بودن حشرات ارائه دهند. سپس گزارش را در اختیار گروه‌ها قرار داده تا براساس آن شکل حشرات را رسم کنند و اسم حشره را بگویند. هرچه توصیف دقیق‌تر و نقاشی کامل‌تر باشد، آن گروه موفق می‌شود. این کار خودارزیابی است، برای مثال اینکه اگر حشره کشیده شده شش پای کامل یا شاخک نداشته باشد، کامل نیست؛ یعنی توصیف کامل نیست. بعضی گروه‌ها اگر بتوانند بدون راهنمایی معلم نام حشره را بگویند و مفید و مضر بودن آن حشره را بازگو کنند، آن گروه به مفهوم این درس دست پیدا کرده است. دانش‌آموزان در اینجا میزان علاقه و خلاقیت در ترسیم حشره و مشارکت خودشان را در کشف ویژگی‌ها و رفتار حشرات نشان می‌دهند و حتی نسبت به حفظ محیط زندگی حشرات از خود توجه و علاقه نشان می‌دهند. در مرحله ارزشیابی معلم خلاقیت فراگیران در گروه و مشارکت آنها در جمع‌آوری اطلاعات و توصیف مفاهیم را نیز مد نظر قرار می‌دهد.



تأیید فرضیه پژوهشی از آزمون تی مستقل (برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل) و تی وابسته (برای مقایسه نمره قبل و بعد از آموزش در گروه کنترل و قبل و بعد از آموزش در گروه آزمایش) استفاده شده است.

فرضیه ۱: آموزش از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی 5E بر خلاقیت کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر دارد.

در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی) و آزمون‌های آماری تی مستقل و تی وابسته استفاده شد. قبل از انجام این تحلیل‌ها نیز از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف برای بررسی معمولی بودن داده‌ها استفاده شد.

### یافته‌ها

در این قسمت به بررسی فرضیه‌ها پرداخته می‌شود. برای هر سؤال جهت تصمیم‌نهایی نسبت به رد یا

جدول ۲. آزمون تی مستقل و تی وابسته برای متغیر خلاقیت در دو گروه آزمایش و کنترل

آزمون	مؤلفه	گروه	میانگین	تعداد	انحراف معیار	آمار تی	درجه آزادی	سطح معناداری
تی مستقل	خلاقیت در گروه آزمایش و کنترل	گروه کنترل	۲/۴۴	۱۷	۰/۵۴	-۱۰/۲۶	۳۲	۰/۰۰
		گروه آزمایش	۴/۰۴	۱۷	۰/۲۸			
تی وابسته	خلاقیت در گروه آزمایش	قبل از آموزش	۲/۱۵	۱۷	۰/۲۴	-۲۵/۰۱	۱۶	۰/۰۰
		بعد از آموزش	۴/۰۳	۱۷	۰/۲۷			
	خلاقیت در گروه کنترل	قبل از آموزش	۲/۲۱	۱۷	۰/۲۸	-۱/۴۴	۱۶	۰/۱۷
		بعد از آموزش	۲/۴۴	۱۷	۰/۵۴			

گواه کمتر از میانگین گروه آزمایش است، می‌توان گفت که الگوی طراحی آموزشی 5E باعث افزایش خلاقیت کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی شده است.

فرضیه ۲: آموزش از راه شبکه‌های اجتماعی مجازی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی 5E بر مشارکت اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر دارد.

با توجه به یافته‌های جدول ۲ و براساس مقدار  $t$  و سطح معناداری، تفاوت معناداری بین میزان خلاقیت کودکان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی بعد از آموزش در دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد. میزان خلاقیت در گروه آزمایش قبل و بعد از آزمایش متفاوت است ولی در گروه گواه تفاوت معناداری بین میزان خلاقیت قبل و بعد از آزمایش وجود ندارد (کنترل). بنابراین از آن جایی که میانگین در گروه

جدول ۳. آزمون تی مستقل و تی وابسته برای متغیر مشارکت اجتماعی در دو گروه آزمایش و کنترل

آزمون	مؤلفه	گروه	میانگین	تعداد	انحراف معیار	آمار تی	درجه آزادی	سطح معناداری
تی مستقل	مشارکت اجتماعی در گروه آزمایش و کنترل	گروه کنترل	۲/۱۱	۱۷	۰/۳۳	-۳/۶۹	۳۲	۰/۰۰۴
		گروه آزمایش	۲/۵۸	۱۷	۰/۱۷			
تی وابسته	مشارکت اجتماعی در گروه آزمایش	قبل از آموزش	۱/۵۶	۱۷	۰/۰۶	-۱۹/۹۰	۱۶	۰/۰۰۰
		بعد از آموزش	۲/۶۰	۱۷	۰/۱۷			
	مشارکت اجتماعی در گروه کنترل	قبل از آموزش	۲/۰۳	۱۷	۰/۲۳	-۲/۲۵	۱۶	۰/۱۶
		بعد از آموزش	۲/۲۵	۱۷	۰/۳۳			

همکاران (۱۳۹۵)، دلاوریان و همکاران (۱۳۹۵) همخوان است.

در پژوهش حاضر از الگوی طراحی 5E استفاده شده است. این الگو از الگوهای فعال و یادگیرنده محور به شمار می آید. یادگیری فراگیران در زمینه درس علوم هم از این الگو بود که شامل پنج مرحله فعال سازی، اکتشاف، توضیح دادن، بسط و ارزشیابی است. استفاده از این الگو با توجه به مراحل آن به خصوص مرحله درگیر کردن و مرحله کاوش آن باعث مشارکت فعال و کاوشگرانه بین فراگیران شد و دانش آموزان خود به شکل گروهی مفاهیم را کشف کردند و بعد از بسط دادن آن به نتایج خوب و قابل قبولی در ارتباط با درس علوم دست پیدا کردند. نتایجی که به دست آمد، به دلیل ویژگی منحصر این الگو بوده است که باعث افزایش مشارکت اجتماعی بین یادگیرندگان شد. در حالی که آموزش سنتی بر مشارکت اجتماعی فراگیران تأثیری نداشت، استفاده از الگوی پنج مرحله ای بایبی به خصوص مرحله کاوش و مرحله بسط دادن نیز باعث شد که فراگیران برای پاسخ به سؤال های علوم خلاقانه تصویرسازی و سپس شکل آن حشره را ترسیم، شرح و بسط کنند و خلاقیت خود را به سطح بالاتری برسانند. یادگیرندگان همچنین توانستند در نوع به کارگیری جمله ها و جمع بندی موضوع از خلاقیت و ابتکار برای توضیح دادن استفاده کنند. این عملکرد فراگیران نشان داد که استفاده از الگوی بایبی می تواند خلاقیت بچه های کم توان ذهنی را بالا ببرد. بنابراین پیشنهاد می شود که با آموزش نحوه جستجوی اطلاعات می توان به افراد کم توان آموزش داد که بتوانند در آینده نیز نیازهای آموزشی خود را از راه منابع مختلف شبکه های اجتماعی آموزشی برطرف کنند یا می توان برای این افراد از راه امکانات و تجهیزات آموزش الکترونیک برنامه هایی تهیه کرد که برای گروه عظیمی از این افراد قابل استفاده باشد و از کارهای پراکنده و بدون برنامه در نقاط مختلف جلوگیری کرد. همچنین می توان از پویانمایی، فیلم ها

با توجه به یافته های جدول ۳ و براساس مقدار  $t$  و سطح معناداری، تفاوت معناداری بین میزان مشارکت اجتماعی کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی بعد از آموزش در دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد. میزان مشارکت اجتماعی در گروه آزمایش قبل و بعد از آزمایش متفاوت است ولی در گروه گواه تفاوت معناداری بین میزان مشارکت اجتماعی قبل و بعد از آزمایش وجود ندارد (کنترل). بنابراین از آن جایی که میانگین در گروه گواه کمتر از میانگین گروه آزمایش است، می توان گفت که الگوی طراحی آموزشی 5E باعث افزایش مشارکت اجتماعی کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی شده است.

### بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر روش پنج مرحله ای بایبی بر خلاقیت، توانایی اندیشیدن درباره امور، رسیدن به راه های تازه و غیرمعمول و راه حل های منحصر به فرد در برابر مسائل و مشارکت اجتماعی کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی از راه شبکه مجازی (تلگرام) بود. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین میزان خلاقیت کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی بعد از آموزش در دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد. از این رو می توان گفت که الگوی طراحی 5E باعث افزایش خلاقیت کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی شده است. این یافته با نتایج پژوهش های مس و همکاران (۲۰۱۷)، سوسایتی (۲۰۱۵)، وینسنتریکا و همکاران (۲۰۱۵)، بسوکیاتی و همکاران (۲۰۱۵)، والیا (۲۰۱۲)، احدی و همکاران (۱۳۹۳) و مرادی و همکاران (۱۳۹۴) همخوان است. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین میزان مشارکت اجتماعی کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی بعد از آموزش در دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد و می توان گفت که الگوی طراحی 5E باعث افزایش مشارکت اجتماعی کودکان کم توان ذهنی در درس علوم تجربی شده است. این یافته با نتایج مرادی و همکاران (۱۳۹۴)، صادق زاده پوده و

قنبری هاشم‌آبادی، ب.، سعادت، م. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر حرکات ریتمیک یوگا بر تعاملات اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی پسر مقطع ابتدایی شهر سنگان خواف، مجله مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۱(۱)، ۱۷۱-۱۸۸.

مرادی، ر.، خزایی، ث.، کریمی، ر.، ولایتی، ا. (۱۳۹۴). تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی گانه بر یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی. فصلنامه فناوری آموزش و یادگیری، ۲(۵)، ۴۷-۶۶.

مقدم، ب.، موسوی پور، م. (۱۳۹۴). کاربرد چندرسانه‌ای آموزشی درافزایش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی. سومین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی ایران، قم، مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش حکمت مرتضوی.

هاردمن، م.، کلیفورد، ج.، وینستون، ا. (۲۰۰۷). روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی: جامعه، مدرسه، خانواده (ترجمه حمید عزیزاده، کامران گنجی، مجید یوسفی لویه و فریبا یادگاری). تهران: انتشارات دانژه.

یاسبلاخی شراهی، ب.، زارع، م.، ساریخاتی، ر. (۱۳۹۵). تأثیر روش تدریس بایبی بر میزان یادگیری و یادداری درس مفاهیم پایه دانشجویان رشته پرستاری. نشریه آموزش پرستاری، ۵ (۱)، ۳۰-۳۷.

Butter, M. C., Pérez, L. J., & Quintana, M. G. B. (2014). School networks to promote ICT competences among teachers. Case study in intercultural schools. *Computers in Human Behavior*, 30, 442-451.

Bybee, W.R. (2012). *The Bscs 5e Instructional Model And 72st Century Skills*. Retrieved January 2012 from [http://sites.nationalacademies.org/dbasse/bose/db\\_080127](http://sites.nationalacademies.org/dbasse/bose/db_080127).

Fazelian, P., & Soraghi, S. (2010). The effect of 5E instructional design model on learning and retention of sciences for middle class students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 140-143.

Gardiner, C., Geldenhuys, G., & Gott, M. (2018). Interventions to reduce social isolation and loneliness among older people: An integrative review. *Health and Social Care in the Community*, 26(2), 147-157.

Gillies, R. M., Nichols, K., Burgh, G., & Haynes, M. (2012). The effects of two strategic and meta-cognitive questioning approaches on children's explanatory behaviour, problem-solving, and learning during cooperative, inquiry-based science. *International Journal of Educational Research*, 53, 93-106.

Goswami, S. (2013). The parental attitude of mentally retarded children. *Global Journal of Human Social*, 13(6), 1-11.

Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., & Romero-Rodríguez, J. M. (2018). Use of social networks for international collaboration among medical students. *Educación Médica*.

یا صداآموزشی استفاده کرد که این کودکان بتوانند برنامه‌ها را بارها و بارها برای یادگیری مناسب مهارت‌های زبانی پخش کنند، بدون اینکه برنامه خسته‌کننده باشد، درحالی‌که اگر یک معلم بود بعد از چند بار تکرار شدن خسته می‌شد. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه کودکان کم‌توان ذهنی از رسانه‌های تصویری استفاده زیادی می‌کنند و زبان تصاویر را بهتر از زبان کلامی می‌فهمند، رویکرد یاددهی یادگیری این دانش‌آموزان با محوربودن تصاویر باشد. با توجه به این مسئله که این کودکان نیز باید یاد بگیرند؛ باید با حداقل آموزش و پرورش رسمی کشور فرصت یادگیری متناسب با نیازهای آنها را فراهم کرد.

### تشکر و سپاسگزاری

از دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی شهر کرج که در این پژوهش شرکت کردند و همچنین همه دوستانی که برای انجام این پژوهش نهایت همکاری را داشتند، سپاسگزاری می‌شود.

### پی‌نوشت‌ها

1. Mentally Retarded Children
2. Creativity
3. Social Participation
4. Social Networks
5. 5E Model

### منابع

احمدی، ا.، رسولی، ب.، اسلام‌پناه، م.، فؤاد، ا. (۱۳۹۳). تأثیر روش تدریس 5E بر یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان، مهندسی آموزشی، ۳(۴)، ۴۵-۶۰.

انجمن کم‌توانی ذهنی آمریکا (۲۰۰۲). عقب‌ماندگی ذهنی: تعریف، طبقه‌بندی و نظام‌های حمایتی (ترجمه احمد به‌پژوه و هادی هاشمی). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

دلوریان، ف.، نیلی، م.ر. (۱۳۹۵). کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر و یادگیری زبان خارجی به کمک چندرسانه‌ای آموزشی. سومین کنفرانس بین‌المللی روانشناسی. علوم تربیتی و سبک زندگی. تربت‌حیدریه. دانشگاه تربت‌حیدریه.

سادوک، ب.، سادوک، و. (۲۰۰۷). خلاصه روان‌پزشکی (ترجمه فرزین رضاعی). (۱۳۹۲). تهران: انتشارات ارجمند.

صادق‌زاده پوده، ز.، فرامرز، س. (۱۳۹۵). بررسی روش آموزش چندرسانه‌ای مبتنی بر رایانه بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان ناتوان یادگیری خواندن. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در علوم تربیتی و مطالعات رفتاری و آسیب‌های اجتماعی ایران، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش حکمت مرتضوی.

- Holmes, W. R., & Joseph, J. (2011). Social participation and healthy ageing: A neglected, significant protective factor for chronic non communicable conditions. *Globalization and Health*, 7(1), 43
- Kirschner, P. A., Karpinski A. C. Face. (2010). book and academic performance. *Comput Hum Behav*, 26(6), 37-45.
- Kolomuc, A., Ozmen, H., Metin, M., & Acisli, S. (2012). The effect of animation enhanced worksheets prepared based on 5E model for the grade 9 students on alternative conceptions of physical and chemical changes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 1761-1765.
- Lewis K, Kaufman J, Gonzalez M, Wimmer A, Chrisis N. (2008). Social Networks Tastes, Ties, and Time. *Soc Network*, 30(4), 330- 42.
- Light, J., & Drager, K. (2007). AAC technologies for young children with complex communication needs: State of the science and future research directions. *Augmentative and alternative communication*, 23(3), 204-216.
- Fernández-López, Á, Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., & Martín-Nez-Segura, M. J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, 61, 77-90.
- Matson, J. L., Neal, D., Fodstad, J. C., Hess, J. A., Mahan, S., & Rivet, T. T. (2010). Reliability and validity of the Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters. *Behavior modification*, 34(6), 539-558.
- Ms, R., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2017, January). The Enhancement of Students' Critical Thinking Skills in Mathematics through The 5E Learning Cycle with Metacognitive Technique. In *International Conference on Mathematics and Science Education*. Atlantis Press.
- Naud, D., Généreux, M., Bruneau, J. F., Alauzet, A., & Levasseur, M. (2019). Social participation in older women and men: differences in community activities and barriers according to region and population size in Canada. *BMC public health*, 19(1), 1124.
- Neto, J. C., Filipe, J. A., & Caleiro, A. B. (2019). Creativity and innovation: A contribution of behavioral economics. *International Journal of Innovation Studies*, 3(1), 12-21.
- Parker, J. G., & Asher, S. R. (1993). Friendship and friendship quality in middle childhood: Links with peer group acceptance and feelings of loneliness and social dissatisfaction. *Developmental psychology*, 29(4), 611.
- Reis, M. G. A. D., Cabral, L., Peres, E., Bessa, M., Valente, A., Morais, R & Aires, A. (2010). Using information technology based exercises in primary mathematics teaching of children with cerebral palsy and mental retardation: A case study. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(3), 106-118.
- Rodger, W. B., Joseph, A. T., April, G., Pamela, V. S., Janet, C. P., & Anne, W. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Report by Science Education National Institutes of Health*.
- Runco M. (2004). Creativity Annual Review of Psychology. 55(1), 657-687.
- Sahin, C., Cavus, S., & Gungoren, S. (2014). Examining usage trends of computer support of the prospective primary school teachers in the science education based on the 5E Model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1913-1918.
- Saias, T., Beck, F., Bodard, J., Guignard, R., & du Roscoät, E. (2012). Social participation, social environment and death ideations in later life. *PLoS One*, 7(10), 46723.
- Segrin, C. & Taylor, M. (2007). Positive interpersonal relationships mediate of association between social skills and psychological well-being. *Personality and Individual Differences*; 43(4), 637-46.
- Siemens, George (2002). Instructional design in E-Learning. Retrieved online July 30, 2004 at <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>
- Silberman, CE. (1973). *Crisis in the Classroom*. London: Wild wood House LTd.
- Siwawetkul, W., & Koraneekij, P. (2018). Effect of 5E instructional model on mobile technology to enhance reasoning ability of lower primary school students. *Kasetsart Journal of Social Sciences*.
- Smith, S. W. & Travis, P. C. (2001). Conducting Social competence research: Considering conceptual frameworks. *Behavioral Disorders*, 26, 360-369
- Suchyadi, Y., Ambarsari, Y., & Sukmanasa, E. (2018). Analysis of Social Interaction of Mentally Retarded Children. *JHSS (JOURNAL OF HUMANITIES AND SOCIAL STUDIES)*, 2(2), 17-21.
- Suciati, A. (2015). Vincentrisia Ismiyatin. Application of learning cycle model (5E) learning with chart variation toward student's creativity. *Journal pendidikan IPA Indonesia*, 4 (3), 56-66.
- Suciati, S., Vincentrisia, A., & Ismiyatin, I. (2015). Application of Learning Cycle Model (5e) Learning with Chart Variation Toward students' Creativity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1), 56-66.
- Takeuchi, H., & Jung, R. E. (2019). Editorial overview: Creativity.

- Vinsentricia, A., Sudarisman, S., & Ariyanto, J. (2015). Efforts to Improve Students Figural Creativity Through the Use of 5e Learning Cycle with Interrelationship Diagram on Review of Vermes Class X-8 SMA Negeri 3 Surakarta Academic Year 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret*, 7(3).
- Walia, P. (2012). Effect of 5E instructional model on mathematical creativity of students. *Journal of Golden research thoughts*, 1, 1-4.
- Wehmeyer, M. L. (1994). Perceptions of self-determination and psychological empowerment of adolescents with mental retardation. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 29(1), 9-21.
- Zabelina, D. L., Friedman, N. P., & Andrews-Hanna, J. (2019). Unity and diversity of executive functions in creativity. *Consciousness and cognition*, 68, 47-56.

