

## اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های خودکارآمدی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان ناحیه ۱ کرج

شهلا فرهادی ورمزآبادی<sup>۱</sup>، مهتاب سلیمی<sup>۲</sup> و علیرضا محمدی نژاد گنجی<sup>۳</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های خودکارآمدی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان ناحیه یک کرج انجام شد. روش تحقیق از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ روش نیمه تجربی با اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و از لحاظ نحوه اجرا در این پژوهش میدانی می‌باشد. جامعه آماری دانش‌آموزان دختر دوره ابتدایی ناحیه یک کرج به تعداد ۱۳۶۰ نفر می‌باشد. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی از بین مدارس ناحیه یک کرج، یک مدرسه و از بین دانش‌آموزان پایه پنجم آن مدرسه نیز به‌طور تصادفی ۳۰ نفر انتخاب شد و در دو ۱۵ نفره آزمایش کنترل قرار گرفتند. ابزار پژوهش بسته آموزشی بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت (۲۰۰۳)، پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی مورگان-جینکز (۱۹۹۹) و پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) بود که روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌ها مذکور از نظر اساتید راهنما و مشاور بررسی و تأیید شد. پایایی کل پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ، به ترتیب ۰/۸۲ و ۰/۸۷ محاسبه شد. نتایج نشان داد که تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود ابعاد مهارت خودکارآمدی (استعداد، بافت و کوشش) و ابعاد مهارت تفکر انتقادی (خلاصیت، بالندگی و تعهد) دانش‌آموزان ناحیه یک کرج مؤثر است.

**واژگان کلیدی:** اثربخشی، تدریس، الگوی چرخه یادگیری آیزنکرافت، خودکارآمدی، تفکر انتقادی

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی کرج، کرج، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی کرج، کرج، ایران. (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی کرج، کرج، ایران.

## مقدمه

در عصر متحول امروز تعلیم و تربیت نیز باید با حالتی پویا و منعطف به نیازهای مختلف دانش آموزان و جامعه توجه کند و در رویه‌ها و برنامه‌های درسی نیز بازنگری کند. استفاده از روش‌های سنتی تدریس و یادگیری؛ یعنی جایگاه منفعل فراگیران در محیط آموزشی و تکیه بر پر کردن ذهن از اطلاعات، دیگر جوابگوی نیازهای تربیتی نسل حاضر و آینده نخواهد بود و برای تربیت صحیح فراگیران نیاز است تا آن‌ها آزادانه، خلاقانه و نقادانه و به‌طور علمی بیندیشند و برنامه‌های مدارس و مراکز آموزشی باید نظم فکری را به فراگیران منتقل نماید دانش آموزان را درگیر مسئله و تحلیل آن نماید (یارمحمدی واصل و همکاران، ۱۳۹۵).

یکی از مفاهیم مورد توجه در مسائل انسانی که ارتباط تنگاتنگی با موفقیت و پیشرفت انسان دارد، خودکارآمدی است. خودکارآمدی، مشخص می‌کند که افراد تا چه اندازه برای فعالیت‌های خود انرژی صرف می‌کنند و تا چه میزان در برابر موانع، مقاومت می‌نمایند. شخص برخوردار از خودکارآمدی سطح بالا، در انجام کارها امیدوارتر و موفق‌تر است. بدین ترتیب، یادگیری ما به وسیله خودکارآمدی سطح پایین، محدود و به وسیله خودکارآمدی سطح بالا، افزایش می‌یابد (اعتمادی و همکاران، ۲۰۱۵؛ ثمره و خضری مقدم، ۱۳۹۴). خودکارآمدی بر روی رفتار و افکار و انگیزه فراگیران در حین کار بر روی تکالیف تأثیر دارند و فراگیرانی که اطمینان ندارند که در تکمیل یک تکلیف شایستگی دارند و آن‌هایی که اعتقاد ندارند تمرین و تلاش به موفقیت منتهی خواهد شد، اغلب مضطرب شده و احساس عدم شایستگی می‌کنند. برعکس فراگیرانی که به شایستگی‌های خود باور دارند می‌توانند بر روی راهبردهای حل مسئله تمرکز داشته باشند (اسلاوین<sup>۱</sup>، ۱۳۹۳).

رقابت زیاد در مدرسه، استفاده از رتبه‌بندی هنجار-مرجع، توجه کمتر به پیشرفت انفرادی دانش‌آموز و استرس‌های مرتبط با تحولات مدرسه، می‌تواند خودکارآمدی میان دانش‌آموزان و به خصوص آن‌هایی که کمتر برای مشغولیت با تکالیف تحصیلی چالش برانگیز آماده شده‌اند را تضعیف نماید. نظم کاملاً یکسان آموزش در کلاس، دانش‌آموزانی که در انجام تکالیف شکست خورده‌اند را دلسرد کرده و از همسالان عقب می‌اندازد (شانک و پاچارس<sup>۲</sup>، ۱۳۸۷، به نقل از مهاجرین، ۱۳۹۵). خودکارآمدی تحصیلی<sup>۳</sup>: خودکارآمدی تحصیلی بر توانایی دانشجو یا دانش‌آموز در انجام موفقیت‌آمیز تکالیف تحصیلی اشاره می‌کند (آقا یوسفی، خدایی و شکری، ۱۳۹۲) که شامل سه بعد استعداد، بافت و کوشش می‌باشد. منظور از استعداد، شناخت مفاهیم ویژه و طبقه‌بندی آن و یا بروز قابلیت شخصی و

<sup>1</sup> - Slavin

<sup>2</sup> - Shank & Pajares

<sup>3</sup> - Academic Self-efficacy

انجام ماهرانه‌ی یک کار خاص است (کاظمی و مقدم، ۱۳۹۳). بافت به قرارگیری یک فرد، در مکان مناسب، موقعیت مناسب و یا زمان مناسب اشاره دارد و منظور از کوشش، میزان تلاش و پشتکار فرد برای دستیابی به اهداف و مقاصد مورد نظر می‌باشد (معماری و حسن پور، ۱۳۹۶). باورهای خودکارآمدی به عنوان یکی از سازه‌های تبیین کننده‌ی انگیزش می‌تواند در زمینه‌ی تفکر به ویژه تفکر انتقادی مورد مطالعه قرار گیرد (استیوارت<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین مؤلفه‌های تفکر انتقادی به جز در چند مؤلفه بر خودکارآمدی تأثیرگذار است (متقی و همکاران، ۱۳۹۶).

یکی از مهم‌ترین نیازهای عصر ارتباطات، مهارت‌های تفکر است. توانایی تفکر انتقادی شاگردان طی تحصیل بدون کمک اساتید و تنها با گوش دادن به سخنرانی‌ها و خواندن کتب درسی و امتحان دادن به وجود نمی‌آید؛ آن‌ها باید فرصت‌هایی را برای تمرین مهارت‌ها و روش‌های تفکر انتقادی شاگردان تدارک ببینند و این کار به جز از طریق مجسم کردن چهارچوب‌های تحلیلی، در میان گذاشتن روش‌های مسئله خود با شاگردان، صحبت با همکاران و شرکت در سمینارهای آموزشی، آموزش مهارت‌ها و روش‌های مناسب تدریس، انجام تحقیق و بررسی نقادانه امکان‌پذیر نیست (مایرز و دایر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). از اواسط قرن بیستم، تفکر انتقادی به عنوان ضرورت آموزشی در نظر گرفته شد و پس از آن اقدامات لازم برای قرار دادن این مفهوم در برنامه‌های درسی و پرورش تفکر انتقادی در تمامی فراگیران آغاز شد. بدون شک هر اقدامی در این حیطه نیازمند مشخص نمودن مفهوم تفکر انتقادی، ویژگی‌ها و ابعاد آن بود (ریتکس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

افراد دارای تفکر انتقادی دارای ویژگی‌های پذیرندگی در برابر ایده‌های جدید، انعطاف‌پذیری، تمایل به تغییر، خلاقیت، تحلیلی بودن، پرانرژی بودن، خطرپذیری، برخورداری از معرفت و مشاهده‌گری هستند (پاپیل<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). بر اساس دیدگاه هالپرن<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۷)، تفکر انتقادی استفاده از مهارت‌های شناختی است که احتمال نتایج مطلوب را افزایش می‌دهد و از آن برای توصیف تفکری که هدفمند، مستدل و مبتنی بر هدایت است استفاده می‌شود. ابعاد تفکر انتقادی بر طبق دیدگاه ریکتس و رد (۲۰۶) شامل خلاقیت، بالندگی، تعهد می‌باشد. **خلاقیت** بر اجرای تصمیم و راه حلی که می‌تواند دربردارنده تغییر، اصلاح یا ایجاد چیزی جدید باشد، اشاره دارد، بالندگی میل فرد به جستجوی فرصت‌ها برای استفاده منطقی و اطمینان به توانایی استدلال و پیش‌بینی موقعیت‌هایی که

---

<sup>1</sup> - Stewart

<sup>2</sup> - Myers & Dyer

<sup>3</sup> - Ricketts

<sup>4</sup> - Popil

<sup>5</sup> - Halpern

۳۰ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره چهارم، تابستان ۱۳۹۹

نیازمند منطق هستند و در نهایت تعهد یعنی تمایل فرد به خواسته‌های منطقی و میل به درک حقیقت (ریکتس و رود، ۲۰۰۴، به نقل از قدم پور و همکاران، ۱۳۹۵).

تفکر انتقادی از طریق ایجاد روابط معقول میان انسان‌ها و تصمیم‌گیری بر اساس تحلیل عناصر یک موقعیت و تفکیک عناصر مطلوب از نامطلوب، زندگی توأم با آرامش و مهربانی را به ارمغان می‌آورد، بنابراین اگر مدارس در آموزش این امر مهم ناموفق باشند، جامعه‌ی شکست خواهد خورد (آقایی و بیانی، ۱۳۹۶). برخی صاحب‌نظران حاصل این مهارت و گرایش را خودکارآمدی فرد می‌دانند؛ زیرا سبب خود اندیشی و خودارزیابی می‌شود (به نقل از متقی و همکاران، ۱۳۹۶). خودکارآمدی، موجب تأثیرگذاری بر شیوه تفکر، احساس، انگیزش یا رفتار فرد نیز می‌گردند. احساس قوی خودکارآمدی موجب بهبود دیدگاه‌های مثبت فردی و مشارکت بهتر فرد در انجام فعالیت‌ها، تنظیم اهداف می‌گردد (استوریل<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱).

آموزش و پرورش باید در جهتی صورت گیرد که حصول آن از جمله رشد جسمی، ذهنی، هنری، عاطفی، اجتماعی، معنوی، روحی، پرورش استعدادها، قابلیت‌های فردی، شغلی، تحصیلی و ... دانش آموزان را تسهیل کند. تعلیم و تربیت در دنیای امروز مفهومی متفاوت با گذشته دارد و ضروری است برای ایجاد تحول در نظام آموزشی، علاوه بر ایجاد تحول در خرده سیستم‌های مختلف، در نگرش و تدریس معلمان نیز تحولاتی ایجاد شود. برای دستیابی به چنین تحولی معلمان باید دانش و بینشی صحیح از نظریه‌ها و راهبردهای مختلف و جدید آموزشی داشته باشند (شعبانی، ۱۳۹۶). استفاده معلمان از روش‌های متکی به انتقال دانش به ذهن دانش‌آموزان، تمایل و وابستگی آنان را به معلم افزایش داده و منجر به وخیم‌تر شدن مشکلات یادگیری در زمینه‌های گوناگون می‌شود (لی و بویل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). کارایی روش‌هایی نظیر سخنرانی، انتقال اطلاعات از معلم به دانش‌آموز و حفظ کردن و تأکید بر محفوظات که شالوده روش‌های سنتی تدریس است، مدت‌ها است مورد ایراد و پرسش قرار گرفته است (ملکی آوارسین و مصطفی پور، ۱۳۹۴). برخی مطالعات مانند پژوهش بدری گرگری، آذربخش و تقی‌زاده (۱۳۹۳)، نشان داده است که معلمان مدارس آموزش کافی را در زمینه نحوه پرورش تفکر انتقادی در ضمن تدریس دروس مختلف مانند علوم دریافت نکرده‌اند. نظام‌های آموزشی موفق به منظور توجه به مهارت‌های مهمی همچون تفکر انتقادی، خلاقیت و خودکارآمدی، تغییر برنامه‌های درسی و به‌خصوص تغییر در راهبردهای یاددهی یادگیری را مدنظر قرار داده‌اند. یکی از روش‌های مناسب که به نظر می‌رسد که به تعمیق یادگیری دانش‌آموزان و پرورش مهارت‌های مهم زندگی در آن‌ها کمک کننده باشد، چرخه‌ی یادگیری است که نوعی راهبردی آموزشی - پژوهش محور مؤثر در

<sup>۱</sup> - Strobel

<sup>۲</sup> - Lee & Boyle

کمک به دانش‌آموزان برای رشد شناختی آن‌هاست. از زمان ارائه مدل چرخه یادگیری در دهه ۱۹۶۰، این مدل، مورد توجه پژوهش‌های مختلفی بوده است (لاوسون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵). کارپلوس<sup>۲</sup> (۱۹۷۷)، اظهار می‌کند که چرخه یادگیری یک راهبرد آموزشی اکتشاف محور مؤثر در کمک به دانش‌آموزان برای یادگیری مفاهیم و سیستم‌های مفهومی است و در همان حال رشد شناختی دانش‌آموزان را پرورش می‌دهد. در واقع این مدل، نظریه رشد شناختی پیاژه<sup>۳</sup> را به یک شیوه یادگیری فشرده به کار می‌گیرد که شامل: تجربه کردن پدیده یا مفهوم (کشف)، به‌کارگیری اصطلاح‌شناسی برای مفهوم (ارائه مفهوم) و کاربرد مفاهیم در یک چارچوب مفهومی دیگر (کاربرد) می‌باشد. چرخه یادگیری به گونه‌ای است که ابتدا دانش‌آموزان از طریق فعالیتی ساده یا بحث درباره‌ی آن برانگیخته می‌شوند تا فعالانه به یادگیری بپردازند؛ سپس، به منظور کسب تجربه، معلم آن‌ها را به گونه‌ای هدایت می‌کند که با شرکت در فعالیت‌های گروهی به جست‌وجو و کاوش بپردازند (عبدی، ۱۳۹۳). از آنجاکه مدل چرخه یادگیری، روشی است که با ماهیت اکتشافی درس علوم و شیوه‌های که دانش‌آموزان به‌طور، طبیعی یاد می‌گیرند، سازگار است (کاولو و لایچ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱).

مدل چرخه یادگیری از روش‌های فعالی است که بر تولید، کنترل و تعمیم دانش تأکید می‌کند. این مدل، با تأکید فزاینده بر اهمیت استنباط از فهم و ادراک قبلی دانش‌آموزان و گسترش و انتقال مفاهیم، زمینه‌ی رشد و موفقیت آن‌ها را از جمله در تفکر فراهم می‌کند (عبدی، ۱۳۹۳). این الگو دارای ۷ مرحله است

مرحله استنباط کردن (استخراج کردن)، بر وادار کردن یادگیرنده‌ها به بازیابی و اصلاح تجربیات موجود، که با دانش جدید مرتبط است، متمرکز می‌شود. در مرحله درگیر کردن معلم ممکن است یک سناریوی مرتبط یا یک تجربه‌ی ساده را برای جلب توجه شاگردان و طرح سؤال‌هایی در ذهن آن‌ها به کار برد و دانش قبلی‌شان را درباره‌ی موضوع درس ارزیابی کند. هدف این مرحله به هیجان درآوردن دانش‌آموزان و علاقه‌مند کردن آن‌ها به هر روش ممکن به موضوع درس است. در خلال مرحله کاوش دانش‌آموزان تشویق می‌شوند تا با مواد و موضوعات کلنجار بروند و چگونگی کار اشیاء را کشف کنند. این مرحله فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا مشاهده کنند، داده‌ها را ثبت کنند، متغیرها را تشخیص دهند، آزمایش‌ها را طراحی و برنامه‌ریزی کنند، نتایج را تفسیر کنند، فرضیه‌ها را ارائه دهند و یافته‌هایشان را سازمان‌دهی کنند. معلمان می‌توانند پرسش‌ها را سازمان‌دهی

---

<sup>1</sup> - Lawson

<sup>2</sup> - Karplus

<sup>3</sup> - Piaget

<sup>4</sup> - Cavallo & Laubach

کنند، روش را پیشنهاد دهند، بازخورد ارائه دهند و دانسته‌ها را ارزیابی کنند. طی مرحله‌ی توضیح دادن، دانش‌آموزان با الگوها، قوانین و نظریه‌ها آشنا می‌شوند. معلم دانش‌آموزان را به سمت تعمیم‌های منسجم و سازگار هدایت می‌کند و به دانش‌آموزان بهره‌مند از واژگان علمی متمایز کمک می‌کند و پرسش‌هایی را ارائه می‌کند تا از این دایره‌ی واژگان برای توضیح دادن نتایج کاوش‌هایشان استفاده کنند (عبدی، ۱۳۹۳). مرحله‌ی بسط برای دانش‌آموزان فرصتی فراهم می‌کند تا دانششان را در محدوده‌های جدیدی به کار گیرند و می‌تواند شامل مطرح کردن پرسش‌های جدید و فرضیه‌هایی برای بررسی باشد. مرحله‌ی بسط و تفصیل مستقیماً به ساختار روانی‌ای مرتبط می‌شود که انتقال یادگیری نامیده می‌شود. مدارس با این انتظار مرتبط و حمایت می‌شوند که کاربردهای کلی‌تر دانش در خارج از مدرسه و فراتر از سال‌های تحصیل یافت خواهند شد. انتقال یادگیری را می‌توان در محدوده‌ای از انتقال یک مفهوم به مفهومی دیگر (برای مثال قانون جاذبه نیوتن و قانون الکترواستاتیک کلمب)، یک سال به سال دیگر (برای مثال ارقام مهم، نمودارها، مفاهیم ریاضی موجود در علوم) و فعالیت‌های درسی تا غیردرسی (برای مثال استفاده از یک نمودار برای محاسبه این مطلب که آیا پیوستن به یک کلوپ ویدئویی مقرون به صرفه است یا پرداختن هزینه بیشتر برای اجاره کردن فیلم) تبیین کرد. مرحله گسترش یا تعمیم با هدف اهمیت به کار گرفتن انتقال یادگیری برای دانش‌آموزان به مرحله تفصیل افزوده شده است. معلمان باید اطمینان حاصل کنند که دانش در زمینه‌ی جدید به کار گرفته می‌شود و به شرحی ساده محدود نمی‌شود. مرحله ارزیابی شامل راهبردهایی است که به استمرار ارزیابی پایانی و تکوینی یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کنند. اگر معلمان چرخه یادگیری و آزمایش‌هایی را که دانش‌آموزان در کلاس درس انجام می‌دهند به خوبی طراحی و اجرا کنند، آن وقت باید قادر به گنجاندن جنبه‌ای از این آزمایش‌ها در ابزارهای ارزشیابی باشند. آن‌ها باید پرسش‌هایی از بررسی‌های آزمایش گاهی انجام شده به دست دانش‌آموزان را در طرح‌هایشان بگنجانند. به منظور ارزیابی، باید از دانش‌آموزان خواسته شود تا داده‌های حاصل از یک کار آزمایش گاهی را، مشابه آزمایشی که انجام داده‌اند، تفسیر کنند. همچنین، باید از دانش‌آموزان خواسته شود تا آزمایش‌ها را به مثابه‌ی بخشی از ارزیابی‌شان طراحی کنند (عبدی، ۱۳۹۳).

پژوهش‌های انجام شده نیز بر اثربخشی و تاثیرگذاری الگوی چرخه یادگیری تأکید کرده‌اند. بنی اردلان (۱۳۹۶) نشان داد که آموزش به روش یادگیری هفت مرحله بر افزایش خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم تأثیرگذار بوده یارمحمدی واصل و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که آموزش با روش کاوشگری در درس علوم تجربی بر روی تفکر انتقادی دانش‌آموزان مؤثر بود. حبیبی، بهادری خسروشاهی و فرید (۱۳۹۸) به این نتیجه رسیدند که الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بر تفکر خلاق دانش‌آموزان تأثیر دارد. مهاجرین (۱۳۹۵) نشان داد که روش

تدریس 5E بر خودکارآمدی تحصیلی و عزت نفس دانش تأثیرگذار بوده است. عبدی (۱۳۹۳) نشان داد که دانش‌آموزانی که با مدل چرخه یادگیری آموزش دیده بودند در مقایسه با دانش‌آموزان آموزش‌دیده با روش تدریس سنتی مهارت تفکر نقادانه بالاتری داشتند. مؤمنی مهموئی و همکاران (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند که استفاده از الگوی تدریس ساختن‌گرایی بر باورهای خودکارآمدی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد.

کاظم پور<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) به این نتیجه دست یافت که روش تدریس اکتشاف محور بر رشد تفکر پژوهشی نقادانه‌ی دانش‌آموزان مؤثر است. التراونه<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) به این نتیجه دست یافت که روش چرخه‌ی یادگیری در بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان مؤثرتر از روش سنتی است. ریو و هالوسیک<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) نشان داده‌اند که در الگوی کاوشگری فراگیران از نظر یادگیری و ساخت دانش، خود اهدافی را تنظیم می‌کنند که این امر منجر به بهبود و افزایش خود تنظیمی در آنان می‌شود. ساسماز و تزکان<sup>۴</sup> (۲۰۰۹)، نشان دادند که گروهی که با روش الگوی چرخه یادگیری آموزش دیده بودند در مقایسه با روش سنتی نگرش مثبت‌تری به علوم داشتند. دوکرو و تکایا<sup>۵</sup> (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیده‌اند الگوی چرخه‌ی یادگیری بر موفقیت تحصیلی و توانایی تفکر منطقی دانش‌آموزان پایه‌ی هشتم تأثیر دارد. کارداک، دیک منلی و ساریتاس<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) نشان دادند که الگوی چرخه یادگیری در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش می‌باشد. مسیت<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) دریافت که الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بیشتر از روش سنتی سبب بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان می‌شود. آکار<sup>۸</sup> (۲۰۰۵) نشان داد که روش آموزش مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری باعث فراگیری بهتر مفاهیم علمی می‌شود و نگرش‌های مثبت‌تری نسبت به یادگیری علوم به عنوان یک موضوع درسی به وجود می‌آورد.

با توجه به آنچه ذکر شد یکی از چالش‌های جدی نظام آموزش و پرورش به اعتقاد بسیاری از متخصصین، معلمان ایرانی در مقایسه با معلمان بسیاری از کشورها، انرژی زیادی در کلاس درس مصرف می‌کنند، اما از نتایج کار خود چندان رضایت ندارند و از سوی دیگر تمایل چندانی هم به کاربرد روش‌های تدریس فعال ندارند، زیرا تصور می‌کنند که استفاده از شیوه‌های فعال تدریس تنها

1 - Kazempour

2 - Al-Tarawneh

3 - Reeve & Halusic

4 - Saşmaz & Tezcan

5 - Dogru & Tekkaya

6 - Cardak, Dikmenli & Saritas

7 - Mecit

8 - Akar

۳۴ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره چهارم، تابستان ۱۳۹۹

کار معلم را سخت‌تر می‌کند، لذا ایجاد تغییر در کاربرد روش‌های تدریس جدید توسط معلمان نیز در برخی از موارد موضوعی پیچیده به نظر می‌رسد (آقازاده، ۱۳۹۱). با وجود تغییرات رخ داده در برنامه درسی، در بسیاری از موارد، معلمان در کلاس‌های درس خود همچنان از روش‌های غیر فعال و مبتنی بر سخنرانی استفاده می‌نمایند که این روش‌ها به دلیل معلم محور بودن سبب شده تا دانش‌آموزان به میزان کافی در یادگیری فعال نباشند، لذا دانش‌آموزان که در این حالت نقشی منفعل دارند، در فرایند یادگیری فعال نیستند و مهارت‌هایی همچون خلاقیت، حل مسئله، خودکارآمدی تحصیلی و تفکر انتقادی در چنین شرایطی کمتر فرصت پرورش و بروز دارند. از طرفی دیگر، توسعه‌ی مهارت‌های خودکارآمدی و تفکر انتقادی موضوعی مهم و حیاتی در نظام آموزشی است و به ویژه در آموزش علوم است که انعطاف‌پذیری، امیدواری، تلاش بیشتر، تمایل به تغییر، خلاقیت، تحلیلی بودن، پراورزی بودن، خطرپذیری، برخورداری از معرفت و مشاهده‌گری را در دانش‌آموزان بهبود می‌بخشد. لذا سؤال و مسئله پژوهش حاضر این است که آیا تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های خودکارآمدی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان، اثربخش است؟

### روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از نظر شیوه گردآوری داده‌ها نیمه تجربی با اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و از لحاظ گردآوری اطلاعات میدانی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان دختر دوره ابتدایی ناحیه یک کرج در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ به تعداد ۱۳۶۰ نفر می‌باشد. نمونه پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی ابتدا از بین مدارس ابتدایی، ناحیه یک آموزش و پرورش شهر کرج، یک مدرسه انتخاب شد و از بین پایه‌های تحصیلی پایه پنجم انتخاب شده و از بین دانش‌آموزان این پایه؛ ۳۰ نفر انتخاب شدند و در دو گروه ۱۵ نفری به عنوان گروه آزمایش و گواه جایگزین شده و گروه آزمایش، آموزش بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، در درس علوم تجربی را در دریافت کردند. در این پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای، بسته آموزشی بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت (۲۰۰۳)، پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی مورگان-جینکز (۱۹۹۹) و پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳)، استفاده گردید.

- بسته آموزشی بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت (۲۰۰۳): ۹ جلسه آموزش (۶۰ دقیقه‌ای) همراه با بسته آموزشی شامل استنباط کردن (استخراج کردن)، درگیر کردن، کاوش کردن، توضیح دادن، بسط دادن، تعمیم و ارزشیابی دانش‌آموزان در



اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های ... ۳۵

درس علوم تجربی پایه پنجم به روش چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، می‌باشد که توسط محقق با استناد به فعالیت‌های کتاب درسی، تنظیم و اجرا گردید که در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): بسته آموزشی بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت (۲۰۰۳)

جلسه	موضوع	شرح
اول	معرفی روش-اجرای پیش آزمون موضوع درس: از ریشه تا برگ	توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و بیان هدف از اجرای طرح
دوم	گام اول: استنباط کردن (استخراج کردن)	در این مرحله وادار کردن دانش‌آموزان به بازیابی و اصلاح تجربیات موجود، که با دانش جدید مرتبط است. باغبان بوستان هرروز به گیاهان آنجا آب می‌دهد. در مواقعی از سال هم به خاک باغچه‌ها کود اضافه می‌کند. گاهی هم باغچه‌ها را بیل می‌زند. بوستان بسیار سرسبز و زیباست؛ زیرا گیاهان آن نور، آب، هوا و خاک مناسب در اختیار دارند. اما گیاهان چگونه آب و مواد موجود در خاک را با ریشه‌هایشان و نور و هوا را با برگ‌های خود می‌گیرند؟ دانه‌ای را در خاک می‌کاریم، بعد از مدتی ریشه‌ای از آن خارج می‌شود. این ریشه کم‌کم بزرگ می‌شود و آب و مواد مورد نیاز گیاه را از خاک می‌گیرد و وارد گیاه می‌کند. ریشه چگونه این کار را انجام می‌دهد؟ مواد موجود در خاک و آب، چگونه از ریشه به ساقه و قسمت‌های دیگر گیاه می‌روند؟ ما هوا را از طریق بینی وارد شش‌های خود می‌کنیم. به نظر شما، گیاهان هوا را از چه راهی می‌گیرند؟
سوم	گام دوم: درگیر کردن	در این مرحله به هیجان درآوردن دانش‌آموزان و علاقه‌مند کردن آن‌ها به هر روش ممکن به موضوع درس انجام می‌شود. دانش‌آموزان را به گروه‌های سه‌نفری تقسیم می‌کنیم و به آن‌ها وسایلی مانند دو ظرف کوچک شفاف، دردار و هم اندازه، ذره بین، مقداری آب، پارچه‌های نخی، چند دانه گندم، گلدان یا لیوان شیشه‌ای، چند ساقه‌ی برگ‌دار جعفری، آب، قند، میکروسکوپ، تیغه و تیغک، قطره چکان و چند برگ تره در اختیار آن‌ها قرار می‌دهیم.
چهارم	گام سوم: کاوش کردن	در این مرحله فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا مشاهده کنند، داده‌ها را ثبت کنند، متغیرها را تشخیص دهند، آزمایش‌ها را طراحی و برنامه‌ریزی کنند، نتایج را تفسیر کنند، فرضیه‌ها را ارائه دهند و یافته‌هایشان را سازمان‌دهی کنند. فعالیت ۱: وسایل و مواد لازم: دو ظرف کوچک شفاف، دردار و هم اندازه، ذره بین، مقداری آب، پارچه‌های نخی و چند دانه گندم. ۱-ظرف‌ها را شماره‌گذاری کنید و در ته هرکدام یک قطعه پارچه‌ی نخی خیس قرار دهید. ۲- در هر ظرف، روی پارچه پنج دانه گندم بگذارید و در ظرف را ببندید. ۳- ظرف‌ها را کنار هم پشت پنجره قرار دهید. ۴- هر روز به ظرف‌ها سر بزنید و مراقب باشید که پارچه‌ی زیر دانه‌ها خشک نشود. ۵- وقتی دانه‌ها جوانه زدند، آن‌ها را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ چه می‌بینید؟ ۶- تارهای ریزی را که روی ریشه‌های گیاه ظرف شماره‌ی ۲ روئیده است، با انگشت به آرامی جدا کنید ولی

<p>مراقب باشید که به ریشه آسیبی نرسد. ۷- در ظرف شماره‌ی ۲ را ببندید و بار دیگر آن را در کنار ظرف شماره‌ی ۱ قرار دهید. ۸- پس از چند روز، گیاهان دو ظرف را با هم مقایسه کنید.</p>		
<p>در این مرحله دانش‌آموزان با الگوها، قوانین و نظریه‌ها آشنا می‌شوند. در این مرحله باید رشته کار را به دست دانش‌آموزان بدهیم. از آن‌ها می‌خواهیم برای کار و فعالیت‌هایی که انجام داده‌اند توضیح منطقی و مستدل ارائه کنند. از هر گروه یک نفر بپردازد. این توصیف می‌تواند با استفاده از برگه‌ی یادداشتی که در مرحله‌ی قبل کامل شده است صورت بگیرد از دانش‌آموزان می‌خواهیم درباره‌ی آنچه رخ داده و بگویند. از دانش‌آموزان می‌خواهیم که بگویند از این فعالیت‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟</p>	<p>گام چهارم: توضیح دادن</p>	<p>پنجم</p>
<p>در این مرحله برای دانش‌آموزان فرصتی فراهم می‌کند تا دانششان را در محدوده‌های جدیدی به کار گیرند. در این مرحله می‌توانیم پیرامون مفاهیم اصلی درس مطالبی ارائه دهیم. بیان مثال‌های اضافی و موارد بیشتر درباره موضوع اصلی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا خودشان مشکلات را حل کرده و پاسخ سؤالات خود را بیابند. در این مرحله آن‌ها می‌توانند با استفاده از منابع مختلف اطلاعات خود را گسترش دهند. از دانش‌آموزان می‌خواهیم آنچه یاد گرفته‌اند را بازگو کنند. خودمان هم در این کار به آن‌ها کمک می‌کنیم تا جایی که دانش‌آموزان کاملاً به مفهوم مورد نظر برسند.</p>	<p>گام پنجم: بسط دادن</p>	<p>ششم</p>
<p>در این مرحله دانش‌آموزان دانش در زمینه‌ی جدید به کار می‌برند و به شرحی ساده محدود نمی‌کنند. از دانش‌آموزان می‌خواهیم از آموخته‌ها و یادگیری‌های قبلی خود برای تعمیم به دیگر مفاهیم استفاده کنند. سعی می‌کنیم همه‌ی دانش‌آموزان در بحث شرکت کنند.</p>	<p>گام ششم: تعمیم</p>	<p>هفتم</p>
<p>در این مرحله از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا آزمایش‌ها را به مثابه‌ی بخشی از ارزیابی‌شان طراحی کنند. در این مرحله برای ارزشیابی پایانی از هر گروه می‌خواهیم به این سؤالات پاسخ بدهند: ۱- وقتی می‌خواهیم گلدان یک گیاه را عوض کنیم، چرا آن گیاه را با خاک اطراف ریشه‌اش به گلدان دیگر منتقل می‌کنیم؟ ۲- فرض کنید می‌خواهید به جشن تولد دوستان بروید و برای او گل‌هایی رنگارنگ هدیه ببرید اما گل‌فروشی فقط گل‌های سفید دارد. برای اینکه گل‌های رنگی داشته باشید، چه می‌کنید؟ ۳- فرض کنید می‌خواهید به جشن تولد دوستان بروید و برای او گل‌هایی رنگارنگ هدیه ببرید اما گل‌فروشی فقط گل‌های سفید دارد. برای اینکه گل‌های رنگی داشته باشید، چه می‌کنید؟ ۴- اگر بر رو و پشت برگ‌های گیاه شمعدانی مقداری وازلین بمالیم، آن برگ پژمرده می‌شود. چرا؟ ۵- یک داستان علمی تخیلی با عنوان از ریشه تا برگ» بنویسید. برای این داستان شکل هم بکشید.</p>	<p>گام هفتم: ارزشیابی</p>	<p>هشتم</p>
<p>توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها</p>	<p>اجرای پس آزمون</p>	<p>نهم</p>

• پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی مورگان-جینکز (MJSES)، دارای ۳۰ سؤال و ۳ خرده مقیاس است: استعداد، کوشش و بافت. گویه‌های این پرسشنامه مشتمل بر استعداد، بافت و کوشش با استفاده از مقیاس لیکرت به صورت پاسخ‌های چهار گزینه‌ای شامل: کاملاً مخالفم، تا حدودی مخالفم، تا حدودی موافقم و کاملاً موافقم طراحی شده‌اند که به ترتیب دارای نمرات ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌باشند. از آنجا که برای این پرسشنامه نقطه برش تعیین نشده است، با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته قبلی و همچنین مشورت با متخصصان در این پژوهش مقیاس خودکارآمدی تحصیلی

دانش‌آموزان به سه طیف (خودکارآمدی تحصیلی کم، خودکارآمدی تحصیلی متوسط و خودکارآمدی تحصیلی زیاد) تقسیم‌بندی شد. به طوری که نمرات ۳۰ تا ۶۰ نشان دهنده خودکارآمدی تحصیلی کم، نمرات ۶۱ تا ۹۰ معرف خودکارآمدی تحصیلی متوسط و نمرات ۹۱ تا ۱۲۰ نشان دهنده خودکارآمدی تحصیلی زیاد است. گنجی (۱۳۹۲)، به منظور بررسی روایی پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی مورگان و جینکز، از تحلیل عوامل بهره گرفت. این مقیاس از روایی داخلی رضایت‌بخشی (۰/۷۷) برخوردار است. همچنین همبستگی بالایی با پرسشنامه ملی نیویورک و گاتمن در سنجش عزت‌نفس دارد (گنجی، ۱۳۹۲). لذا روایی محتوایی آن نیز مورد تأیید است. در این پژوهش روایی صوری و محتوایی پرسشنامه مذکور از نظر متخصصان تأیید شد. مورگان و جینکز (۱۹۹۹)، ضریب پایایی کل پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی را ۰/۸۲ گزارش کرده‌اند. ضریب پایایی (آلفای کرونباخ) این مقیاس در پژوهش مهاجرین (۱۳۹۵)، ۰/۸۰ می‌باشد. در این پژوهش، پایایی کل پرسشنامه مذکور پس از توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه مذکور با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۸۲ محاسبه شد.

• **پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳)**، دارای ۳۳ سؤال و شامل ۳ زیرمقیاس است.

قسمت اول شامل ۱۱ سؤال برای سنجش مقیاس خلاقیت، قسمت دوم شامل ۹ سؤال در خصوص مقیاس بالندگی و قسمت سوم شامل ۱۳ سؤال برای مقیاس تعهد است. این ابزار با مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. روایی محتوایی این پرسشنامه توسط پاک مهر و همکاران (۱۳۹۲)، بررسی شده و مورد تأیید است. در این پژوهش روایی صوری و محتوایی پرسشنامه مذکور از نظر متخصصان بررسی و تأیید شد. در هنجاریابی به عمل آمده روی عده‌ای از دانشجویان، ضریب پایایی این پرسشنامه، زیر مقیاس خلاقیت ۰/۷۵، بالندگی ۰/۵۷ و تعهد ۰/۸۶ به دست آمده است (پاک مهر و همکاران، ۱۳۹۲) در این پژوهش، پایایی کل پرسشنامه مذکور پس از توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه مذکور با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۸۷ محاسبه شد.

### یافته‌ها

جدول زیر نشان دهنده ی میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های اصلی پژوهش می باشد. جدول شماره (۲): میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های اصلی پژوهش

متغیر	آزمون	گروه	میانگین	انحراف معیار
خودکارآمدی تحصیلی	پیش آزمون	آزمایش	۲/۶۱	۰/۱۸
		گواه	۲/۶۱	۰/۱۸
	پس آزمون	آزمایش	۲/۹۴	۰/۵۵
		گواه	۲/۵۵	۰/۲۱
تفکر انتقادی	پیش آزمون	آزمایش	۱/۷۹	۰/۲۶
		گواه	۱/۸۸	۰/۲۸
	پس آزمون	آزمایش	۴/۰۵	۰/۲۹
		گواه	۲/۰۲	۰/۳۵

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود میانگین متغیر تفکر انتقادی در گروه آزمایش با ۴/۰۵ بیشترین و میانگین متغیر تفکر انتقادی در پیش آزمون گروه آزمایش با ۱/۷۹ کمترین می‌باشند. انحراف معیار متغیر خودکارآمدی در گروه آزمایش و گواه با ۰/۱۸ انحراف معیار کمترین و خودکارآمدی در گروه آزمایش با ۰/۵۵ انحراف معیار بیشترین مقدار را داشتند.

### آزمون کولموگروف - اسمیرنوف<sup>۱</sup>

برای بررسی نرمال بودن توزیع مشاهدات از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر بیان شده است.

جدول شماره (۳): آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (نرمال بودن) متغیرهای پژوهش

متغیر	سطح معنی‌داری	مقدار خطا	تائید فرضیه	نتیجه‌گیری
خودکارآمدی تحصیلی	۰/۴۱	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
تفکر انتقادی	۰/۰۹	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
استعداد	۰/۲۱	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
بافت	۰/۱۶	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
کوشش	۰/۱۸	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
خلاقیت	۰/۰۶	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
بالندگی	۰/۳۲	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است
تعهد	۰/۰۱	۰/۰۵	H <sub>0</sub>	نرمال است

<sup>1</sup> - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

اثر بخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های ... ۳۹

سطح معناداری تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ است که نشان از نرمال بودن تمامی این متغیرها است.

## آزمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱، تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های خودکارآمدی دانش‌آموزان ناحیه یک کرج مؤثر است.

برای آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس استفاده شد که اجرای این آزمون پیش‌فرض‌هایی دارد که در ادامه به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود.

**آزمون نرمالیتی:** این پیش‌فرض در جدول شماره ۳ بررسی شده است و این فرض برقرار است.

### همگونی واریانس‌ها

جدول (۴): نتایج آزمون لون برای بررسی همسانی واریانس‌ها

عامل	آماره لون	درجه آزادی	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
خودکارآمدی تحصیلی	۷/۲۱	۱	۲۸	۰/۲۱

با توجه به نتایج جدول (۴) چون مقدار سطح معنی‌داری خودکارآمدی تحصیلی بزرگ‌تر از مقدار خطا ۰/۰۵ است در نتیجه واریانس گروه‌ها از تجانس (همسانی) برخوردار است.

### همگونی شیب رگرسیون متغیر آزمون خودکارآمدی تحصیلی

جدول (۵): همگنی شیب رگرسیون در پس آزمون خودکارآمدی تحصیلی در گروه‌های آزمایش و گروه گواه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار f	سطح معناداری
گروه	۰/۰۰۲	۱	۰/۰۰۲	۰/۰۱	۰/۹۱
پیش آزمون	۰/۰۰۸	۱	۰/۰۰۸	۰/۰۴	۰/۸۴
گروه*پیش آزمون	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۹۵
خطا	۴/۸۵	۲۶	۰/۱۸		
کل	۲۳۲/۹۴	۳۰			

همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود تعامل بین گروه و پیش آزمون خودکارآمدی تحصیلی معنی‌دار نیست به عبارت دیگر داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون پشتیبانی می‌کند ( $f=0/003, p=0/95$ ).

۴۰ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره چهارم، تابستان ۱۳۹۹

جدول (۶): تحلیل کوواریانس، بررسی تفاوت پس آزمون خودکارآمدی تحصیلی گروه‌های آزمایش و گواه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار f	سطح معناداری
پیش آزمون خودکارآمدی تحصیلی	۰/۰۰۷	۱	۰/۰۰۷	۰/۰۴	۰/۸۴
گروه	۱/۰۹	۱	۱/۰۹	۶/۱۰	۰/۰۲
خطا	۴/۸۵	۲۷	۰/۱۸		
کل	۲۳۲/۹۴	۳۰			

با توجه به نتایج جدول (۶) پس از تعدیل نمرات پیش آزمون خودکارآمدی تحصیلی در گروه‌های آزمایش و کنترل در سطح خطای  $\alpha = 0/05$  تفاوت معناداری وجود دارد، ( $f=6/10, p=0/02$ ): بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم تفاوت بین دو گروه رد می‌شود؛ به عبارت دیگر بین خودکارآمدی تحصیلی گروه‌های آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار و این تفاوت بر اثر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، بوده است.

**فرضیه ۲**، تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ناحیه یک کرج مؤثر است. برای آزمون این فرضیه از کوواریانس استفاده می‌شود اجرای این آزمون پیش‌فرض‌هایی دارد که در ادامه به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود.

**آزمون نرمالیتی:** این پیش‌فرض در جدول شماره ۳ بررسی شده است و این فرض برقرار است.

## همگونی واریانس‌ها

جدول (۷): نتایج آزمون لون برای بررسی همسانی واریانس‌ها

عامل	آماره لون	درجه آزادی	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پس آزمون تفکر انتقادی	۲/۸۵	۱	۲۸	۰/۱۰

با توجه به نتایج جدول (۷) چون مقدار سطح معنی‌داری تفکر انتقادی بزرگ‌تر از مقدار خطا  $0/05$  است در نتیجه واریانس گروه‌ها از تجانس (همسانی) برخوردار است.

### همگونی شیب رگرسیون متغیر آزمون تفکر انتقادی

جدول (۸): همگنی شیب رگرسیون در پس آزمون تفکر انتقادی در گروه‌های آزمایش و گروه گواه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار f	سطح معناداری
گروه	۰/۱۲	۱	۰/۱۲	۱/۱۹	۰/۲۸
پیش آزمون	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۹۳
گروه*پیش آزمون	۰/۲۰	۱	۰/۲۰	۱/۸۶	۰/۱۸
خطا	۲/۷۹	۲۶	۰/۱۰		
<b>کل</b>	<b>۳۱۱/۰۷</b>	<b>۳۰</b>			

همان‌طور که در جدول (۸) مشاهده می‌شود تعامل بین گروه و پیش آزمون تفکر انتقادی معنی‌دار نیست به عبارت دیگر داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون پشتیبانی می‌کند (  $f=1/86$ ,  $p=0/18$  ).

جدول (۹): تحلیل کوواریانس، بررسی تفاوت پس آزمون تفکر انتقادی گروه‌های آزمایش و گواه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار f	سطح معناداری
پیش آزمون تفکر انتقادی	۱/۳۷	۱	۱/۳۷	۰/۰۰۰۱	۰/۹۹
گروه	۳۰/۰۱	۱	۳۰/۰۱	۲۷۰/۶۲	۰/۰۰۰۱
خطا	۲/۹۹	۲۷	۰/۱۱		
<b>کل</b>	<b>۳۱۱/۰۷</b>	<b>۳۰</b>			

با توجه به نتایج جدول (۱۱) پس از تعدیل نمرات پیش آزمون تفکر انتقادی در گروه‌های آزمایش و کنترل در سطح خطای  $\alpha = 0/05$  تفاوت معناداری وجود دارد (  $f=270/62$ ,  $p=0/0001$  ). بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم تفاوت بین دو گروه رد می‌شود. به عبارت دیگر بین تفکر انتقادی گروه‌های آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار و این تفاوت بر اثر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، بوده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد بین خودکارآمدی تحصیلی گروه‌های آزمایش و گواه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت بر اثر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، بوده است. نتایج یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های دیگر پژوهشگرانی چون برزگر (۱۳۹۳)، کارداک و همکاران

(۲۰۰۸)، همسو می‌باشد. برزگر (۱۳۹۳)، نتیجه گرفت، آموزش از طریق الگوی سیستمی بر میزان خودکارآمدی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. کارداک و همکاران (۲۰۰۸)، نشان دادند که الگوی چرخه یادگیری در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد نتایج بیانگر تأثیر معنی‌دار چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت در ابعاد سه‌گانه استعداد، بافت و کوشش بوده است. نتایج یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های دیگر پژوهشگرانی چون مهاجرین (۱۳۹۵)، مؤمنی مهموئی و همکاران (۱۳۹۳) چون کاظم پور (۲۰۱۳)، ساسماز و تزکان (۲۰۰۹)، ریو و هالوسیک (۲۰۰۹) کارداک و همکاران (۲۰۰۸) و آکار (۲۰۰۵)، همسو می‌باشد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که تعلیم و تربیت در دنیای امروز مفهومی متفاوت با گذشته دارد و ضروری است برای ایجاد تحول در نظام آموزشی، علاوه بر ایجاد تحول در خرده سیستم‌های مختلف، در نگرش و تدریس معلمان نیز تحولاتی ایجاد شود. برای دستیابی به چنین تحولی معلمان باید دانش و بینشی صحیح از نظریه‌ها و راهبردهای مختلف و جدید آموزشی داشته باشند. همچنین، دانش‌آموزان باورهای خودکارآمدی خود را از طریق تغییر چهار منبع اطلاعاتی شکل می‌دهند: دستاوردهای عملکردی، تجربه‌ی جانشینی، متقاعدسازی کلامی، برانگیختگی هیجانی - فیزیولوژیکی.

نتایج بیانگر آن است که بین تفکر انتقادی گروه‌های آزمایش و گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت بر اثر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت، بوده است. همچنین نتایج بیانگر تأثیر معنی‌دار الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر هر سه بعد خلاقیت، بالندگی و تعهد تفکر انتقادی بوده است. نتایج یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های دیگر پژوهشگرانی چون نتایج یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های دیگر پژوهشگرانی چون عبدی (۱۳۹۳)، دوکرو و تکایا (۲۰۰۸)، مسیت (۲۰۰۶)، چمبرز و همکاران (۲۰۰۵)، لندسمن (۲۰۰۵) همسو می‌باشد. عبدی (۱۳۹۳)، نشان داد که دانش‌آموزانی که با مدل چرخه یادگیری آموزش دیده بودند در مقایسه با دانش‌آموزان آموزش دیده با روش تدریس سنتی مهارت تفکر نقادانه بالاتری داشتند. دوکرو و تکایا (۲۰۰۸)، به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت آماری چشم‌گیری در تفکر نقادانه‌ی میان گروه‌های آزمایش و کنترل وجود دارد. مسیت (۲۰۰۶)، دریافت که الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بیشتر از روش سنتی سبب بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان می‌شود. در تبیین یافته‌ها می‌توان چنین بیان نمود که آموزش و پرورش باید در جهتی صورت گیرد که حصول به اهداف آن از جمله رشد جسمی، ذهنی، هنری، عاطفی، اجتماعی، معنوی، روحی، پرورش استعدادها، قابلیت‌های فردی، شغلی، تحصیلی و ... دانش‌آموزان را تسهیل کند. با توجه به این که روش‌های فعال تدریس دسترسی به این اهداف را تسهیل می‌کند، ولی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا برای اینکه دستیابی به امر مهم یادگیری



توأم با فهم و بصیرت، در تعلیم و تربیت عملی شود و روش‌های تدریس، کسل کننده و ناکارا از سیستم آموزشی رخت بریندد. رویکرد به روش‌های تدریس فعال ضروری به نظر می‌رسد. فلاسفه تعلیم و تربیت معتقدند دوران کودکی بهترین دوران برای پرورش روحیه فلسفی و مهارت‌های تفکر می‌باشد، اگر پرورش روحیه فلسفی در این دوران مغفول واقع شود و پرورش آن تا بزرگسالی به تأخیر بیفتد آسیب‌های جبران‌ناپذیری به کودکان می‌رسد؛ بنابراین استدلال‌ها امروزه کارشناسان تعلیم و تربیت بر اهمیت تفکر انتقادی در پیشرفت و با استناد به ضعف آموزش سنتی در پرورش این نوع تفکر، اتفاق نظر دارند که تفکر انتقادی نه تنها باید یکی از اهداف تعلیم و تربیت باشد بلکه باید بخش جدایی‌ناپذیر آموزش در هر مقطعی باشد.

این پژوهش نیز همانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی همچون محدودیت زمانی، مکانی و موضوعی و ضعف در همکاری دانش‌آموزان در پاسخ دادن به سؤالات پرسشنامه‌ها روبه‌رو بوده که ممکن است نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای آموزش معلمان در خصوص روش تدریس **VE**، برنامه‌ریزی و اجرا گردد، معلمان مطابق با بعد استعداد خودکارآمدی؛ با ارائه دروس متعدد به شیوه آموزش روش تدریس **VE**، به دانش‌آموزان در جهت شناخت استعدادهایشان کمک کنند و بر اساس بعد بافت خودکارآمدی؛ پس از ارائه آموزش روش تدریس **VE** به دانش‌آموزان، از آن‌ها بخواهند نگرش‌هایشان را نسبت به خود و استعدادها و توانایی‌هایشان بیان کنند و درنهایت مطابق با بعد کوشش خودکارآمدی؛ موفقیت و شکست دانش‌آموزان را در قالب موفقیت و شکست گروهی تعریف کنند و کار تیمی را تشویق کنند. همچنین پیشنهاد می‌گردد در ابتدای هر کتاب درسی، بخشی تحت عنوان سخنی با دانش‌آموزان به‌طور خلاصه روش‌های خواندن و تفکر معرفی شوند.

## منابع

- اسلاوین، رابرت ای. (۱۳۹۳). روانشناسی تربیتی: نظریه و کاربریت. ترجمه یحیی سید محمدی، تهران: روان.
- آقازاده، محرم. (۱۳۹۱). تکنولوژی آموزشی بر پایه رویکرد ساخت گرائی. تهران: نشر آبیژ.
- آقاییوسفی، علیرضا؛ خدایی، علی و شکری، امید. (۱۳۹۲). تنیدگی تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی و عملکرد تحصیلی در دانشجویان. مجله مطالعات روانشناسی تربیتی، ۱۰(۱۸)، ۴۱-۶۶.
- آقایی، زینب و بیانی، علی اصغر. (۱۳۹۶). مروری بر نظریه ها و مولفه های تفکر انتقادی. اولین کنفرانس ملی پژوهش های نوین ایران و جهان در روانشناسی و علوم تربیتی، حقوق و علوم اجتماعی، شیراز، دانشگاه علمی کاربردی شوشتر.
- بدری گرگری، رحیم؛ آذربخش، مسلم و تقی زاده، محسن. (۱۳۹۳). تأثیر آموزش مستقیم مهارت های تفکر با مدل هالپرن بر مهارت تفکر انتقادی دانش آموزان دوره متوسطه، فصلنامه نوآوری های آموزش، ۵۲(۱۳): ۴۳-۵۷.
- برزگر، ستار. (۱۳۹۳). طراحی آموزشی درس علوم بر اساس الگوهای ساختن گرا و سیستمی و تأثیر آن در میزان خودکارآمدی دانش آموزان پایه ششم شهرستان پلدختر در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳. پایان نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، دانشکده علوم انسانی.
- بنی اردلان، شهلا. (۱۳۹۶). تأثیر طراحی آموزش بر اساس الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای در میزان پیشرفت تحصیلی و بهبود خلاقیت دانش آموزان پایه ششم ابتدایی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه.
- پاک مهر، حمیده؛ میردورقی، فاطمه، غنایی چمن آباد، علی و کرمی، مرتضی. (۱۳۹۲). رواسازی، اعتباریابی و تحلیل عاملی مقیاس گرایش به تفکر انتقادی ریکتس در مقطع متوسطه. فصلنامه اندازه گیری تربیتی، ۳(۱۱): ۳۳-۵۴.
- ثمره، سولماز و خضری مقدم، انوشیروان. (۱۳۹۴). رابطه بین اهداف پیشرفت و خودکارآمدی تحصیلی؛ نقش میانجی درگیری تحصیلی. دو ماهنامه علمی-پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۹(۱): ۱۴-۲۰.
- حبیبی کلپیر، رامین، فرید، ابوالفضل، بهادری خسروشاهی، جعفر. (۱۳۹۸). تأثیر تدریس بدیعه پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای بر بهبود تفکر خلاق دانش آموزان. تدریس پژوهی، ۷(۱)، ۲۳۱-۲۵۰.
- شعبانی، حسن. (۱۳۹۶). مهارت های آموزشی و پرورشی. تهران: سمت.
- عبدی، علی. (۱۳۹۳). اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای بر بهبود مهارت های تفکر نقادانه دانش آموزان پسر. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی؛ ۵(۱۰): ۷۷-۹۱.
- قدم پور، عزت اله؛ یوسفوند، لیلا و رادمهر، پروانه. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش برنامه جرأت ورزی بر میزان تفکر انتقادی (خلاقیت، بالندگی، تعهد) در دانش آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه اول شهر خرم آباد. فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی؛ ۶(۲): ۱-۱۸.
- کاظمی حقیقی، ناصرالدین و مقدم، شیوا. (۱۳۹۳). استعداد و تیزهوشی فرهنگی: مبانی نظری. فصلنامه ای استعداد های درخشان؛ ۱۵۱: ۷۰-۱۷۱.
- گنجی، حمزه. (۱۳۹۲). ارزشیابی شخصیت. تهران: انتشارات ساوالان.

اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت‌های ... ۴۵

- متقی، زهره، نجفی، محمد، نصرتی هشی، کمال، حاتمی، مصطفی. (۱۳۹۶). نقش مؤلفه‌های تفکر انتقادی در پیش‌بینی خودکارآمدی دانشجویان پزشکی (مطالعه موردی: دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان). رویکردهای نوین آموزشی، ۱۲(۲)، ۴۶-۵۹.
- محمودی، ایوب؛ نوروزی، رضاعلی و نجفی، محمد. (۱۳۹۰). ویژگی‌ها و ثمرات تفکر انتقادی از دیدگاه امام علی (ع). پژوهش در مسایل تعلیم و تربیت اسلامی، دوره جدید، ۱۹(۱۳):۹۳-۱۱۱.
- معماری، محبوبه و حسن پور، اکبر. (۱۳۹۶). مفهوم پردازشی استعداد در فرایند مدیریت استعداد. سومین همایش بین‌المللی مدیریت استعدادها در هزاره سوم.
- ملکی آوارسین، صادق و مصطفی‌پور، روزیتا. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر روش تدریس کاوشگری بر میزان پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی. نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی، ۸(۲۹)، ۴۳-۵۹.
- مهاجرین، ویدا. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر روش تدریس 5E بر ذهن آگاهی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی مدارس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- مؤمنی مهموئی، حسین؛ پاکدامن، مجید؛ بنی‌اسدی، محمد و صالحی، محمدحسن. (۱۳۹۳). تأثیر کاربرد الگوی تدریس ساختن‌گرایی بر باورهای خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی. اولین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی ایران.
- یارمحمدی‌واصل، مسیب؛ نوشادی، بهناز؛ مقامی، حمید رضا و بهرامی، آرش. (۱۳۹۵). مطالعه تأثیر آموزش روش یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان. فصلنامه آموزش پژوهی؛ ۲(۸):۵۳-۷۴.
- یوسفی، علیرضا و گردان‌شکن، مریم. (۱۳۹۰). تفکر انتقادی. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / ویژه‌نامه توسعه آموزش و ارتقای سلامت، ۱۱(۹):۱۱۲۰-۱۱۲۸.
- Akar, E. (2005). Effectiveness of 5E learning model on students' understanding of acid-base concepts. Unpublished master thesis, Middle East Technical University, Turkey.
- Al-Tarawneh, m. (2011). The Effect of Using Revised learning Cycle in Developing the Critical Thinking Skills of 10th Grade Female Students in Jordan, An-Najah University Journal for Research-Humanities, Vol. 25, Issue 9.
- Bandura, Albert. (1994). Self-efficacy, In V. S. Ramachandram (ED). Encyclopedia of Human behavior, 1(4), 71-81.
- Cavallo, A.M.L. & Laubach, T.A. (2001). Students' Science Perceptions and Enrollment Decisions in Differing Learning Cycle Classrooms. Journal of Research in Science Teaching, 38(9), 1029-1062.
- Doğru A. P. and C. Tekkaya (2008). Promoting Students' Learning in Genetics with the Learning Cycle. Journal of Experimental Education, 76 (3).
- Edwards SL. (2007). Critical thinking: A two-phase frame work. Nurse Educ Pract, 7(5):303-314.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model. The Science Teacher, 70 (6).

- Halpern, D.F., & Roediger, H.L., & Sternberg, R.J. (2007). The nature and nurture of critical thinking. *Critical thinking in psychology*. Cambridge, NY: Cambridge university press, pp.1-14.
- Halpern, DF. (2002). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. 4th ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Karplus, R. (1977). Science Teaching and the Development of Reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14(2), 169-175.
- Kazempour, E. (2013). The effects of inquiry-based teaching on critical thinking of students. *Journal of Social Issues and Humanities*, Vol. 1, Issue 3.
- Lawson, A. E. (1995). *Science Teaching and the Development of Thinking*. Wadsworth Publishing, Belmont, CA.
- Lee, A. & Boyle, P. (2008). Quality assurance for learning and teaching: A systemic perspective. *Ideas on Teaching*, 6, 82-94.
- Meyers BE, Dyer JE. (2006). the influence of student learning style on critical thinking skill. *Journal of Agricultural Education*, 47(1), 43-52.
- Popil I. (2010). Promotion of critical thinking by using case studies as teaching method. *Nurse Education Today*, 31(2), 204-207.
- Reeve, J., & Halusic, M. (2009). How k-12teachers can put selfdetermination theory principles into practice. *Theory and Research in Education*, 7, 145-154.
- Ricketts, J. C. (2003). The efficacy of leadership development, critical thinking dispositions, and student academic performance on the critical thinking skills of selected youth leaders. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida, Gainesville. Available at: [http://etd.fcla.edu/UF/UFE0000777/ricketts\\_j.pdf](http://etd.fcla.edu/UF/UFE0000777/ricketts_j.pdf).
- Ricketts, J. C., Rudd, R. (2004). The relationship between critical thinking dispositions and critical thinking skills of selected youth leaders in the national FFA organization. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 54(1), 21-33.
- Rudd, RD, Baker MT, Hoover TS. (2000). Undergraduate agriculture student learning styles and critical thinking abilities: Is there a relationship? *Journal of Agricultural Education*, 41(3): 2-12.
- Rudd, RD. (2007). Defining Critical Thinking. *Techniques*, 82(7): 46-49.
- Saşmaz, F. & Tezcan, R. (2009). The Effectiveness of the Learning Cycle Approach on Learners' Attitude toward Science in Seventh Grade Science Classes of Elementary School. *Elementary Education Online*, 8(1), 103-118.
- Strobel, M. Tumasjan, A. Sporrle, M. (2011). Be Yourself, Believe in Yourself and be Happy: Selfefficacy as a Mediator between Personality Factors and Subjective Well-Being. *Scand J Psychol*, 2(1):43-48.