

بررسی تأثیر آموزش علوم تجربی مبتنی بر رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان

غلامعلی احمدی¹

شوبو عبدالملکی²

تاریخ پذیرش: 91/09/25

تاریخ دریافت: 91/04/31

چکیده

زمینه: با عنایت به این که رویکرد اکتشافی به عنوان یکی از روش‌های یادگیری فعال مطرح است استفاده از این رویکرد می‌تواند به عنوان یک روش تدریس مناسب در آموزش علوم تجربی مورد توجه قرار گیرد.

هدف: هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر آموزش علوم تجربی مبتنی بر رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان دختر سال سوم راهنمایی شهر سنندج است. روش: روش تحقیق در این مطالعه نیمه آزمایشی از نوع پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه می‌باشد، برای این منظور 60 نفر از بین دانش آموزان دختر سال سوم راهنمایی شهر سنندج در سال تحصیلی 91-1390 به روش تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب و از نظر خلاقیت و انگیزه پیشرفت مورد آزمون قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان داد رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان مؤثر است. همچنین در بررسی تأثیر رویکرد اکتشافی بر مؤلفه‌های خلاقیت نتایج نشان داد که تفاوت میانگین نمرات سیالی، ابتکار و بسط دانش آموزان گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بوده است اما در مؤلفه انعطاف پذیری تفاوت میانگین بین دو گروه مشاهده نشد.

1. عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی gaahmady@yahoo.com

2. کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی و کارشناس مشاور اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان

Sh_abdolmaleki88@yahoo.com

نتیجه گیری: تحلیل کوواریانس چند متغیره نشان داد رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان تأثیر مثبت دارد.

کلید واژه (گان): علوم تجربی، رویکرد اکتشافی، خلاقیت، انگیزه پیشرفت، دوره راهنمایی

مقدمه

آرزوی دیرینه هر جامعه‌ای پیشرفت و تعالی افراد آن جامعه و داشتن شهروندانی فرهیخته و اندیشمند است و بدیهی است هر پیشرفتی در زمینه‌های مختلف از جمله فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی مستلزم داشتن افرادی مبتکر و خلاق می‌باشد که بتوانند تصمیمات صحیح اتخاذ نمایند و برنامه‌ریزی صحیحی داشته باشند و این منوط به وجود نظام‌های آموزش و پرورش فعال و پویاست. پس به جرئت می‌توان گفت هر پیشرفتی از نظام کارآمد و صحیح آموزش و پرورش جوامع نشأت می‌گیرد و این مهم به عوامل متعددی از جمله تغییر شیوه‌ها، الگوهای تدریس و در جهت استفاده از روش‌های نوین و فعال بستگی دارد.

"نظام آموزش و پرورش هر کشور مجموعه تدابیر سازمان یافته‌ای است که امکانات بالقوه انسان‌ها را تحقق می‌بخشد و شرایط مناسبی را در قالب برنامه‌ها و فرصت‌های آموزشی در اختیار فراگیران قرار می‌دهد تا امکان آشنا شدن با برنامه‌های فرهنگی و تجربه‌هایشان را پیدا کنند و بتوانند استعدادهای ذاتی خود را از قوه به فعل درآورند. هر قدر آموزش با نیازهای اساسی فراگیر ارتباط داشته باشد، انگیزه یادگیری او بیشتر می‌شود، هر قدر این ارتباط روشن تر باشد، انگیزه یادگیری نیز تقویت می‌شود و به طور دائم باعث افزایش میزان کوشش و فعالیت فراگیر می‌شود" (فردانش، 1387: ص 152).

"در زمینه تربیتی، مربیان و معلمان می‌توانند با اعمال شیوه‌های مناسب، انگیزه پیشرفت را در دانش آموزان شناسایی و آن را رشد دهند و با آگاهی از این انگیزه و نقش مؤثر آن در پیشرفت تحصیلی، یادگیری عزت نفس، تلاش و پشتکار دانش آموزان می‌توانند به صورت

منظم، آنها را راهنمایی و هدایت نمایند. چنان چه به انگیزه پیشرفت افراد توجه نشود، نیروهای عظیم انسانی که آینده درخشان یک کشور را تشکیل می دهند، هرز خواهند رفت" (گوتک، ترجمه پاک سرشت، 1380).

پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که فراگیر در کلاس در چهارچوب کتاب درسی محصور است و مجبور به یادگیری مطالب و فعالیت‌های خاصی است که در کتاب و به وسیله معلم تدریس می‌شود و کمتر به دانش آموز مجال داده می‌شود تا با فرصت کافی و با تفکر انتقادی و خلاق به آزمودن آن چه یاد می‌گیرد، دست بزند؛ به این ترتیب دانش‌آموز حالت منفعل پیدا می‌کند و استقلال فکری او تضعیف می‌شود. بدیهی است تنها تغییر در طراحی و تدوین برنامه درسی هرچند صحیح و لازم، موجب بهبود عملکرد دانش‌آموزان نخواهد شد. "در فرایند طراحی، تولید و اجرای برنامه‌های درسی معمولاً از سه نوع برنامه درسی سخن به میان می‌آید. برنامه ریزان درسی معتقدند، بین آنچه شورای برنامه ریزی درسی به عنوان برنامه درسی قصد شده¹ طراحی و تولید می‌کنند و آنچه از جانب معلمان و دانش‌آموزان در کلاس‌های درس به اجرا در می‌آید (برنامه اجرا شده²) و آنچه که در نهایت در اثر اجرای برنامه قصد شده به صورت یادگیری در اعمال و رفتار فراگیران پدید می‌آید (برنامه کسب شده³) نوعی خلأ وجود دارد (احمدی، 1390). "صاحب نظران بسیاری این خلأ را در کیفیت دریافت برنامه تدوین شده و شیوه اجرای آن از سوی مجریان برنامه می‌دانند. زیرا به همان اندازه که تدوین برنامه درسی مهم شمرده می‌شود، اجرای آن از اهمیتی خاص برخوردار است. ممکن است برنامه درسی قصد شده به دلیل نحوه اجرای برنامه توسط مجریان و نظام حاکم بر فرایند ارزشیابی تحصیلی، طبق پیش‌بینی‌های انجام شده، اجرا نشود" (مهر محمدی، 1383:373).

1. intended curriculum
2. implemented curriculum
3. attained curriculum

برونر¹ (2005) فرایند یاددهی یادگیری کلاس‌های درس را آموزش مطالب بی معنا و مفاهیم منفصل می‌داند که دانش آموز به صورت منفعل و طوطی وار آن‌ها را حفظ می‌نماید، وی بسیاری از یادگیری‌های آموزشگاهی را ایجاد روابط کلامی یا حفظ فرمول‌هایی می‌داند که یادگیرنده از درک ارتباط آنها با محیط بیرون از مدرسه عاجز است، به این ترتیب یادگیری فعالیتی بی هدف، کسالت آور و بلااستفاده خواهد شد. کوین² (2009) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که دانش آموزان در آموزش به شیوه سنتی نتوانسته‌اند از علمی که یادگرفته‌اند در زندگی روزمره خود استفاده کنند، وی معتقد است که برای داشتن نظام آموزشی سازنده، نظام سنتی باید متحول شود و به سوی آموزش خلاق هدایت گردد، اما تعدادی از معلمان به علت نداشتن تسلط و شناخت کافی از این شیوه از روش‌های تدریس خلاق در کلاس بهره نمی‌گیرند.

استیون³ (2002) بیان داشته است که در کنار تدریس محتوای علوم، بایستی دانش آموزان را در فرایندهای علمی درگیر نمود، اما متأسفانه در عمل چنین اتفاقی نمی‌افتد و تحقیقات نشان داده‌اند که در این زمینه معلمان تا حدودی ضعیف عمل می‌کنند. بسیاری از فراگیران در فهم قسمت‌هایی از برنامه درسی به کمک نیاز دارند که باید محتوای دانش عملاً به آنها نشان داده شود. کسب اطلاعات دانش آموزان در خارج از مدرسه، فعالیت‌ها و عقیده‌های والدین بر روی دانش آموزان باعث ایجاد کج فهمی‌هایی می‌شود که بر یادگیری دروس مدرسه تأثیر گذار است و معلم باید درباره این که دانش آموز چگونه به جهان می‌نگرد؟ چگونه در فعالیت‌های یادگیری شرکت می‌کند؟ چگونه اطلاعات جدید کسب می‌کند؟ آگاهی کافی داشته باشد.

خلاقیت در آموزش علوم به این صورت است که اشیاء و لوازم زیادی باید پیرامون دانش آموز فراگیرد، تا او را به تفکر خلاق درباره اشیاء وا دارد و این امر نیز تحت شرایط مختلف، از جمله تجربه و هدایت والدین و معلمان محقق می‌شود. در پرورش زمینه تفکر علمی و خلاق

1. Broner

2. Kevin

3. Steven

باید این آمادگی را در دانش آموزان به وجود آورد که بتوانند مسائل را بررسی کنند دیده ها را مشاهده کنند. خودشان مسائل را شناسایی و مشخص کنند و برای راه حل آنها درصدد یافتن راه حل مناسب باشند" (کلپادی و همکاران، 1388). "برونر از بنیانگذاران روش آموزش اکتشافی معتقد است، باید روش اکتشافی را به عنوان شرط ضروری برای یادگیری شیوه حل مسئله در نظر گرفت. وی در فرآیند یادگیری بیش از هر چیز به ساخت موضوع یادگیری و دریافت تفکر شهودی¹ تأکید دارد. برونر نظارت و کنترل را شایسته تعلیم و تربیت انسان نمی داند و راه حل هایی را ترجیح می دهد که دارای خلاقیت و آزادی انسان باشد. به نظر او تنها یادگیری اکتشافی است که می تواند این ارزش ها را تأمین کند" (کدیور، 1387: 153). "برای دستیابی به خلاقیت از طریق فعالیت های اکتشافی، معلمان باید از دانش آموزان بخواهند تا یک پروژه آزاد و مستقل ارائه دهند، یا دانش آموزان را در فعالیت های تفکر واگرا مربوط به مهارت های فرایندی علم درگیر سازند. دانش آموزان تشویق شوند تا ایده های جدید و چندگانه همچون، تولید پژوهش های علمی، طبقه بندی، پرسیدن، ارائه فرضیه، آزمایش، کاربرد تجهیزات و ابزارها و استنباط از داده های تجربی را تولید کنند. بنابراین عناصر اصلی خلاقیت از طریق اکتساب تجربه های متنوع یادگیری به دست می آید. این تجارب می توانند به وسیله آموزش معلم تحت تأثیر قرار گیرند" (Cheng, 2010).

"مک کللند² معتقد بود که انگیزه پیشرفت در افراد، یک خصوصیت ارثی نمی باشد و در ایجاد آن آموزش و به طور کلی تعلیم و تربیت و محیط خانوادگی و اجتماعی، نقش مهمی دارند؛ به همین دلیل در سال 1960م. طرحی عملی برای آموزش انگیزش پیشرفت به صورت دوره های کارآموزی کوتاه مدت 7 تا 14 روزه طراحی نمود که و این دوره ها را برای بسیاری از مدیران اجرایی در کشورهای آمریکا، مکزیک و هندوستان اجرا نمود. پس از دو سال پیگیری، براساس آمارهایی که به دست آورد نتیجه گرفت که در تمام موارد (به استثنای یک

1. intuitive thinking

2. MC Clelland

مورد خاص در مکزیك) همه افرادی که این دوره ها را دیده بودند، کارهایشان را بهتر از گذشته انجام می دادند و موفقیت های بیشتری را کسب نمودند" (ساعتچی، 1382).

هرون¹ (1996) نشان داد اغلب دانش آموزان اشتیاق کمی به یادگیری معنادار از خود نشان می دهند، زیرا بدون انگیزه درست، آنها تمایلی برای تلاش کردن جهت این نوع یادگیری نخواهند داشت (کلبادی، تابان، عربشاهی، عبدالله میرزایی، 1388). بنابر آن چه بیان شد، با توجه به فوائد و محاسن انگیزه پیشرفت بالا در توسعه همه جانبه کشور، می توان با برنامه ریزی بلندمدت، انگیزه پیشرفت را در جامعه افزایش داد و از این طریق، زمینه رشدی پایدار و همه جانبه را فراهم آورد. لذا برای پیشرفت دانش آموزان ضرورت دارد معلمان سعی نمایند تا یادگیرندگان، خود با توجه به فعالیت هایی که برای آنها تحت عنوان فعالیت های یادگیری تدارک دیده می شود، به امر آموختن و اکتساب اقدام کنند و زمینه رشد اتکا به نفس، استقلال فکری و عدم وابستگی به دیگران در آنان را فراهم نمایند. همچنین با توجه به این که در دوره راهنمایی تحصیلی، دانش آموزانی تحصیل می کنند که معمولاً در سال هایی که آثار بلوغ در آنان ظاهر می شود قرار دارند و در مرحله حساسی از زندگی، به نام نوجوانی هستند، لذا در این پژوهش این دوره حساس مورد نظر بوده است. بنابر این به منظور عملی کردن رویکردهای یادگیری و شناسایی موانع رویکردهای فعال در کلاس درس، این تحقیق درصدد است تأثیر رویکرد اکتشافی را بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان دختر سال سوم راهنمایی شهر سنج در سال تحصیلی 90-91 مورد بررسی قرار دهد.

رویکرد اکتشافی

"رویکرد اکتشافی به آموزشی گفته می شود که از طریق آن یادگیرندگان تشویق می شوند تا با محیط خود به تعامل پردازند، یعنی در آن به کاوشگری پردازند و با دستکاری اشیاء، دست و پنجه نرم کردن با سؤالات و یا با انجام آزمایشات به فهم یک موضوع برسند"

1. Herron

(Ormrod, 1995, p. 443). "آموزش اکتشافی به طور عمده بر فرض‌های نظریه سازندگی یا ساختن گرایی استوار است. طبق این نظریه، یادگیرنده خود کشف کننده و سازنده دانش است" (Lefrancois, 1997). "الگوی اکتشافی، دانش آموزان را در موقعیتی قرار می‌دهد که آنها مسائل خود را از طریق اندیشه، کاوش و پژوهش به کمک مشاهده و گردآوری داده‌ها مورد آزمون قرار داده تا با تبادل اطلاعات در گروه‌های کاری به نتیجه دست یابند. با چنین رویکردی آنها علاوه بر یادگیری حقایق علمی، روش و نگرش علمی را نیز کسب می‌کنند. در این الگو معلم نقش هدایت کننده را دارد، از این رو کاوشگری می‌تواند از روش کاوشگری هدایت شده تا کاوشگری باز تغییر کند" (شعبانی، 1385).

"آموزش اکتشافی در کلاس درس به این صورت است که معلم یادگیرندگان را تشویق می‌کند که به اصول و اندیشه‌هایی دست یابند که به درک پدیده‌ها و حل مسائل رهنمون شوند و به جای ارائه معلومات به دانش آموزان، با جلب مشارکت آنها و تشویق به تلاش فکری، آنها را در حل مسائل تشویق می‌کند. در این نوع آموزش، هدف اصلی، آموزش نحوه اندیشیدن به دانش آموزان و رسیدن به شناخت است، یادگیری اکتشافی انعطاف پذیر است، یعنی دانش آموزان تا زمان حل مسئله به تلاش خود ادامه می‌دهند و خود مسائلشان را حل می‌کنند. معلمان در این رویکرد، حس کنجکاوی دانش آموزان را بر می‌انگیزند و تجربه یادگیری را برای آنها خوشایند می‌سازند. در رویکرد اکتشافی، آن چه مهم است، تأکید بر فرایند یادگیری است نه نتیجه و محصول یادگیری. یادگیری در رویکرد اکتشافی، معنا دار است و یادگیرنده به لذت درونی حاصل از یادگیری دست پیدا می‌کند و تفکر منطقی جایگزین ارتباط‌های سطحی و طوطی وار می‌شود. در آموزش اکتشافی معلم به عنوان منبع اطلاعات عمل نمی‌کند، بلکه شرایط شناخت نیازها و انتخاب آنها را فراهم می‌کند. در این آموزش، هر دانش آموز با جستجو و پی گیری شخصی ارزش‌های خود را به طور خلاق می‌سازد" (کدیور، 1387: 159). "یکی از اهداف عمده آموزش علوم ایجاد توانایی حل مسئله، آفرینندگی و ابتکار در دانش آموزان است. در رویکرد اکتشافی، مسئله حالتی انگیزشی پیدا می‌کند و علاوه بر این که

منجر به رشد خلاقیت گردیده، علاقه فراگیران را نیز به درس افزایش می‌دهد" (کرامتی، 1382). "مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی شامل: 1- تعیین قصد یا هدف 2- انتخاب یک موقعیت مشکل آفرین یا معما بر انگیز 3- آماده ساختن یادگیرندگان و توضیح دادن روش‌های اکتشافی 4- ارائه موقعیت معما بر انگیز 5- جمع آوری اطلاعات یا داده‌ها و آزمایشگری 6- فرضیه سازی و توضیح دادن 7- تحلیل فرایند اکتشاف 8- ارزشیابی است" (سیف، 1386: 398).

"ورنون¹ معتقد است که خلاقیت توانایی فرد برای تولید ایده‌ها، نظریه‌ها، بینش‌ها یا اشیاء جدید و بدیع و بازسازی مجدد در علوم و سایر زمینه‌ها است که توسط متخصصان، اصیل و از نظر علمی، زیبا شناسی، تکنولوژی، اجتماعی با ارزش تلقی گردد" (حسینی، 1388: 30). پندی² (2009) خلاقیت را پاسخ جدید، مفید، مناسب، صحیح و قابل دسترس، اکتشافی و ابتکاری، به منظور حل مسئله و مشکلات می‌داند. ایگان³ (2005) در مطالعه‌ای مهم‌ترین عامل تشکیل دهنده خلاقیت را روش‌های تدریس مدرسان و بازخورد آنان در امر تدریس نام برده است. گاردنر⁴ (2002) در نتیجه مطالعه‌های خود نشان داده است که مرشدان، مدرسان و راهنمایان در ایجاد انگیزه افراد خلاق نقش بسیار مهمی ایفا کرده‌اند (به نقل از خورشیدی، 1387). آمابیل⁵ (1983) در مطالعه‌ای، نقش الگوی مدرسان در فراهم آوردن محیط مثبت در کلاس درس، داشتن روابط صمیمانه و توأم با علاقه و احترام، فرصت و استقلال به فراگیران را از مهم‌ترین عوامل رشد خلاقیت دانش‌آموزان می‌داند.

"خلاقیت مرکب از 4 عامل است: 1- سیالی⁶ (ارائه پاسخ‌های متعدد به یک موقعیت معین یا استعداد تولید ایده‌های فراوان)، 2- ابتکار و اصالت⁷ (استعداد تولید ایده‌های بدیع، غیر

1. Vernon
2. Pandey
3. Egan
4. Gardner
1. Amabile
2. fluid
3. intividad

معمول و تازه، یعنی به پشتوانه اندیشه سالم، ذهنی پویا و منعطف در هر زمان بتوان پیشنهاد تازه‌ای را ارائه داد) 3- انعطاف‌پذیری¹ (استعداد ایده‌ها و یا روش‌های بسیار گوناگون، توانایی کنار گذاشتن چارچوب‌های ذهنی گذشته و توانایی دیدن اندیشه‌های جدید و بررسی افکار نو و پذیرش مناسب‌ترین و کارآمدترین باورها) 4- بسط² (توانایی تکمیل یک فکر و افزودن جزئیات وابسته به آن) " (تورنس، ترجمه قاسم زاده، 1387).

دونالد³ (2009) خلاقیت را در سه حیطه: 1- شناختی (این بُعد خلاقیت، ناظر بر وجود تفکر واگرا است. فرد خلاق توانمندی تولید ایده‌های بیشتر و جدیدتری دارد، در جریان تولید ایده‌ها از انعطاف‌پذیری ذهنی بالاتری برخوردار است و در جریان تولید ایده‌هایش، ایده‌های بدیع و ابتکاری تولید می‌کند که کمتر کسی به آن توجه داشته است، 2- بُعد عاطفی (ناظر بر انگیزه درونی فرد است و وی را بر آن می‌دارد که بدون آن که الزاماً پاداش بیرونی وجود داشته باشد، به شکل مستمر و پیگیر به کارمورد علاقه خویش بپردازد و نظریه‌ها و فرضیه‌های جدید خود را مورد آزمون قرار دهد) و 3- بُعد روان حرکتی (این بُعد خلاقیت، شامل ویژگی‌های خلاق در امور حرکتی، هنری و توانایی‌های خاصی است که در افراد معمولی کمتر مشهود است) توصیف کرده است.

لورانس⁴ (2008) نشان داد که رویکرد تدریس فعال بر خلاقیت دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. بریانت⁵ (2010) در یک تحقیق تأثیر شیوه‌های آموزش خلاق بر ساخت انیمیشن با کامپیوتر دانش‌آموزان متوسطه را مورد بررسی قرار داد. در این روش دانش‌آموزان گروه آزمایش برای ساخت انیمیشن از استراتژی‌های خلاق حل مسئله، در نظر گرفتن راه‌های متعدد حل مشکل و سپس انتخاب راه حل بهینه استفاده کردند. این استراتژی شامل شیوه‌های آموزشی باز، بارش مغزی، استفاده از استعاره و نقد بوده است؛ در حالی که این استراتژی برای گروه

4. flexibility
2. expand
3. Donald
4. Lorance
5. Bryant

گواه در اتاق‌های سنتی رایج بود، نتایج، حاکی از این است که زمانی که استراتژی‌های خلاق در ساخت انیمیشن کامپیوتری ترکیب و پس از آن که دانش آموزان در فعالیت درگیر شدند ساخت انیمیشن کیفیت بیشتری داشته است.

اسکنک، رنکل، سلدن و آلون¹ (2011) در بررسی اثرات میزان‌های متفاوت مراحل راه حل ارائه شده در مثال‌های حل شده بر اکتساب مهارت شناختی دریافتند که ارائه راه حل‌ها به طور کامل (یعنی بیشترین حمایت) و ارائه روش حل مسئله (کمترین حمایت) در مقایسه با روش مطالعه، تکمیل مثال‌های حل شده ناقص (روشی بینابین دو روش فوق) از نظر بار شناختی و نتایج یادگیری متفاوت است. نصراصفهان‌ی (1387) طی تحقیقی تحت عنوان تأثیر شیوه‌های گوناگون آموزش بر خلاقیت به بررسی میزان استفاده از روش بارش مغزی در پرورش خلاقیت دانش آموزان پرداخت. نتیجه به دست آمده این است که، استفاده از این روش تأثیر مثبتی بر خلاقیت دانش آموزان دارد و معلم باید به کودکان عملاً نشان دهد که عقاید آنان مورد احترام است. عرب زاده و کدیور (1390) در تحقیقی تحت عنوان «بررسی اثرات آموزش خودکارآمدی خلاق در افزایش خلاقیت دانشجویان» نشان دادند که آموزش خودکارآمدی خلاق در افزایش خلاقیت گروه‌های آزمایش پسر و دختر مؤثر است. حمیدی (1390) در تحقیقی تحت عنوان «بررسی تأثیر روش حل مسئله برافزایش خلاقیت» به این نتیجه رسید که تدریس به روش حل مسئله برافزایش خلاقیت مؤثر است. فتحی آذر و حیدری فارفار (1390) در مطالعه خود، تأثیر روش حل مسئله بر خلاقیت دانش آموزان سوم راهنمایی مراغه را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که روش حل مسئله بر خلاقیت دانش آموزان تأثیر مثبت دارد.

"اصطلاح انگیزش² را می‌توان به عنوان نیرو دهنده، هدایت کننده و نگهدارنده رفتار تعریف کرد. مفهوم انگیزش به طور سنتی برای تبیین و جهت فعالیت افراد به کار می‌رود.

1. Schwonk, Renk, Salden & Alevene
2. motivation

انگیزش دانش‌آموزان ممکن است هم از لحاظ شدت و هم از لحاظ جهت، متفاوت باشد. گیج و برلایر (1984) انگیزش را به موتور (شدت) و فرمان (جهت) یک ماشین تشبیه کرده‌اند" (کدیور، 1387: 196). "انگیزه پیشرفت یکی از انگیزه‌های اجتماعی با اهمیت است که ارتباط ویژه‌ای با کار معلم دارد. به نظر برونر، انگیزش و گرایش به یادگیری عامل هیجان فکری است و باعث می‌شود، یادگیرنده در برخورد با جهان، احساس شایستگی کند" (کدیور، 1387: 152).

"انگیزه پیشرفت به مفهوم انگیزه غلبه بر موانع و مبارزه با آنچه که به دشوار بودن شهرت دارد، است. نیازهای روان‌زاد¹، نیاز به پیشرفت را در ارتباط با انجام دادن کارهای دشوار، مهارت یافتن، دستکاری کردن یا سازمان دادن موضوعات، به گونه مستقل و سریع چیره شدن بر موانع را بهبود می‌بخشند" (هومن، 1382). مک کلند (1965) به چگونگی پیدایش انگیزه پیشرفت و پیامدهای اجتماعی علاقه داشت و کوشش وی بر آن بود که در درجه اول، انگیزه‌های را که باعث می‌شود، فردی نسبت به فرد دیگر تمایل بیشتری برای کار کردن داشته باشد شناسایی نماید، آن‌گاه مشخص نماید که آیا می‌توان چنین انگیزه‌ای را در افرادی که رغبتی به کار کردن ندارند به وجود آورد؟ وی پس از انجام بررسی‌ها و مطالعات نظری فراوان در این زمینه اصولی را برای تعریف این نیاز تبیین نمود که عبارت بودند از: 1) افراد از لحاظ درجه‌ای که پیشرفت را تجربه‌ای رضایت بخش تلقی کنند با هم تفاوت دارند. 2) افرادی که نیاز شدید به پیشرفت دارند، موقعیت‌هایی خاص را ترجیح می‌دهند و در آن به سختی کار می‌کنند. این موقعیت عبارتند از: "الف) موقعیت‌های مخاطره آمیز در حد متوسط، زیرا در مواردی که مخاطره ای وجود ندارد و یا اندک است تمایل به پیشرفت در کمترین خواهد بود و در مواردی نیز که به شدت مخاطره آمیز است احتمالاً پیشرفتی حاصل نخواهد شد. ب) موقعیت‌هایی که در آنها امکان آگاهی از نتایج وجود دارد؛ فردی که انگیزه زیادی برای پیشرفت دارد مایل است بداند که آیا پیشرفت قابل حصول است یا نه. پ) موقعیت‌هایی که در

1. psychogenic

آنها مسئولیت فردی فراهم می شود؛ شخصی که گرایش به پیشرفت دارد می خواهد مطمئن شود که کسی جز او برای پیشرفتش امتیاز نمی گیرد. 3) افرادی که انگیزه پیشرفت زیادی دارند غالباً به حرفه کار آفرین به صورت مادام العمر، جذب می شوند " (کومن، ترجمه شکرکن، 1370).

موری¹ (1964) بیان داشته است که رشد انگیزه پیشرفت در کودکان، ناشی از عواملی از قبیل، ارزش های فرهنگی، نظام اجتماعی، نحوه، میزان توجه و محبت والدین، شیوه های فرزند پروری والدین، کنش متقابل گروه همسالان، نحوه و میزان انتظار پیشرفت از کودک، روش های تربیتی و محیط های آموزشی است. "به عقیده آلسولر² (1970)، چون نیاز به پیشرفت برای شاگردان از ارزش بالایی برخوردار است، به این جهت در برنامه های درسی باید از این عامل تربیتی بیشترین بهره گیری را نمود. معلمان هر چه بیشتر با فنون تربیتی و روانشناسی آشنایی پیدا کنند، آسان تر و بهتر می توانند نیاز به پیشرفت را آموزش دهند. در واقع آموزش انگیزه پیشرفت نخستین گام برای اجرای درس های تربیتی و هدف نهایی آموزش و پرورش در مدارس است " (پارسا، 1376).

"هرمنس³ (1977) بر مبنای دانش نظری و تجربی موجود درباره نیاز به پیشرفت و با بررسی بیشتر پژوهش های مربوط به آن، ده ویژگی بارز افراد دارای انگیزه پیشرفت بالا را، در مقایسه با افراد با انگیزه پیشرفت پایین تعیین نمود. این ده ویژگی عبارتند از: 1- سطح آرزوی بالا 2- انگیزه قوی برای تحرك به سوی بالاتر 3- داشتن پشتکار یا مقاومت طولانی در رو به رو شدن با تکالیف با سطح دشواری متوسط 4- میل به انجام کار متوقف شده 5- داشتن ادراک پویا از زمان و احساس این که امور به سرعت روی می دهد 6- آینده نگری 7- کاری را به خوبی انجام دادن 8- توجه به ملاک شایستگی در انتخاب دوست، همکار و الگو 9- بازشناسی

1. Mory
2. Alschuler
3. Hermens

از طریق عملکرد خوب در کار 10- رفتار ریسک کردن پایین. هرمنس بر این اساس پرسش نامه سنجش نیاز به پیشرفت را، که یکی از رایج ترین پرسش نامه های مداد - کاغذی است تهیه نمود" (هومن، 1382).

"فوسترلینگ¹ (1985) پس از بررسی 15 مطالعه به این نتیجه رسید که برنامه های آموزشی تغییر الگوی غلط اسنادی، در بروز و رشد انگیزه پیشرفت مؤثر هستند. وی توصیه نمود که مدارس باید به دانش آموزان بفهمانند که با تلاش و پشتکار خود می توانند به موفقیت دست یابند، به طور کلی برنامه های آموزش انگیزه پیشرفت، یا برای تغییر در رفتار «رویکرد رفتاری» و یا برای ایجاد تغییر در تفکر و اندیشه افراد درمورد رفتارهایشان و تغییر اسنادهای غلط آنها «رویکرد اسنادی» تأکید دارد. که هر دو برنامه آموزشی شواهدی از موفقیت را نشان داده اند" (گیج و برلایندر، 1992، ترجمه خوی نژاد و همکاران، 1374). با توجه به آنچه گفته شد، بیشتر تحقیقات همچون لورانس (2008)، بریانت (2010) و... در زمینه تأثیر رویکرد فعال تدریس بر خلاقیت بوده است و می توان گفت در مورد تأثیر رویکرد اکتشافی بر انگیزه پیشرفت، تحقیق چندانی صورت نگرفته است. اکنون با توجه به این مسائل این تحقیق در نظر دارد به بررسی فرضیه های زیر پردازد:

فرضیه اصلی 1: میزان خلاقیت دانش آموزانی که درس علوم تجربی را با الگوی اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

فرضیه اصلی 2: میزان انگیزه پیشرفت دانش آموزانی که درس علوم تجربی را با الگوی اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی، آموزش می بینند بیشتر است.

1. Fosterling

فرضیه‌های فرعی تحقیق

- 1- میزان سیال بودن دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی، آموزش می‌بینند بیشتر است.
- 2- میزان ابتکار دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی، آموزش می‌بینند بیشتر است.
- 3- میزان انعطاف‌پذیری دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی، آموزش می‌بینند بیشتر است.
- 4- میزان بسط دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی، آموزش می‌بینند بیشتر است.

روش پژوهش

جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش: جامعه آماری این پژوهش شامل تمام دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی مدارس دولتی شهر سنندج در سال تحصیلی 91-1390 بودند. از آنجایی که تدوین چارچوب برای نمونه‌گیری از همه واحدهای شمارش برای تمام جامعه عملی و امکان‌پذیر نبود، انجام نمونه‌گیری تصادفی ساده، ممکن نشد به همین دلیل از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای استفاده شد. طی این روش نمونه‌گیری، چهار کلاس مشکل از 120 دانش‌آموز از جامعه مورد نظر انتخاب شد که از این بین یک کلاس به گروه آزمایشی 30 نفر و یک کلاس به گروه گواه 30 نفر اختصاص یافت. به منظور همگن‌تر کردن گروه‌ها با استفاده از روش هم‌تاسازی چند نفر از دانش‌آموزان بر اساس نمره درس علوم سال گذشته در گروه‌ها جا به جا شدند و از این طریق شرایط اولیه نسبتاً همگنی در دو کلاس فراهم گردید. روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی می‌باشد. فرایند اجرای پژوهش از چهار مرحله مجزا و مرتبط به هم تشکیل یافته است. در مرحله اول پیش از اجرا، معلم گروه آزمایشی بر اساس برنامه تنظیم شده توسط محققان در قالب سه جلسه

آموزش‌های لازم را در زمینه مفاهیم و اصول یادگیری اکتشافی، فلسفه یادگیری اکتشافی، هدف و اهمیت یادگیری اکتشافی، ویژگی‌های یادگیری اکتشافی و کاربرد یادگیری اکتشافی در درس علوم، آموزش داده شد. ضمن آنکه منابعی در رابطه با موضوع یادگیری اکتشافی در اختیار معلمان قرار داده شد، در ضمن دوره نیز محققان به طور مستمر با معلمان در ارتباط بودند و راهنمایی‌ها و مشورت‌های لازم را در اختیار معلمان قرار می‌دادند. در مرحله دوم، دانش آموزان در قالب گروه‌های ناهمگون، طبق نمره پیش‌آزمون و معدل علوم سال گذشته در گروه آزمایشی گروه بندی شدند. در مرحله سوم آموزش در گروه آزمایشی با استفاده از روش یادگیری اکتشافی و در گروه گواه با استفاده از روش متداول آغاز شد. گروه آزمایش در حین آموزش فعال بودند و در جستجوی حل مسائل قرار گرفتند، دانش آموزان در این دیدگاه تحت فشار قرار نمی‌گرفتند، در تدریس، معلم زمینه اکتشاف، تأمل کردن، بحث و گفتگو را برای دانش آموزان فراهم آورده است. معلم در این کلاس به دانش آموزان گوش فرا می‌داد و آنها را مورد نظارت و پرسش قرار می‌داد تا به آنها در رسیدن به درک بهتر کمک نماید، همچنین سؤالات مناسبی (نه زیاد سخت و نه زیاد ساده) در حدی که دانش آموزان دچار عدم تعادل شوند و به چالش کشیده شوند، از دانش آموزان پرسیده می‌شد تا تفکرشان تحریک شود و از آنها می‌خواست پاسخ هایشان را تبیین کنند. معلم در این دیدگاه آنچه را که دانش آموزان می‌گفتند تفسیر می‌کرد و به روشی پاسخ می‌داد که خیلی دور از سطح دانش آموز نباشد. ارزشیابی به صورت مداوم (تشخیصی، تکوینی و پایانی) صورت می‌گرفت؛ ارزشیابی شامل، کنفرانس‌های انفرادی دانش آموزان، بیانات کلامی، انجام آزمایش‌ها، نگرش آنها و مهارت‌های علوم تجربی در ساعات این درس بود. معلم در این کلاس تفاوت‌های فردی را می‌شناخت و از طرح سؤالات معین با روش‌های یکسان برای همه دانش آموزان خودداری می‌کرد و در ارزشیابی، دانش آموزان را با هم مقایسه نمی‌کرد بلکه بر حسب توانایی دانش آموزان و نسبت به گذشته آنان ارزیابی صورت می‌گرفت. در مرحله چهارم، آزمون نهایی (آزمون خلاقیت عابدی و آزمون انگیزه پیشرفت هرمنس) پس از اجرا از دانش آموزان به

عمل آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و استنباطی تحلیل کواریانس چند متغیره) استفاده شد.

ابزار

مقیاس خلاقیت: منظور از خلاقیت در این پژوهش، نمرات دانش آموزان براساس پرسشنامه خلاقیت عابدی است. این آزمون حاوی 60 سؤال است، که به ترتیب چهار مؤلفه سیال بودن، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط را اندازه می‌گیرد. هر سؤال دارای 3 گزینه الف، ب و ج است که به ترتیب، نمره 1 و 2 و 3 به آنها تعلق می‌گیرد. جمع نمرات در چهار مؤلفه یاد شده، نمره کل خلاقیت دانش آموزان می‌باشد. منظور از سیال بودن در این پژوهش، نمره کسب شده دانش آموزان در سؤال‌های شماره 1 تا 22 و دامنه نمرات در این مؤلفه 22 تا 66، منظور از ابتکار نمره کسب شده دانش آموزان در سؤال‌های شماره 23 تا 33 و دامنه نمرات در این مؤلفه 11 تا 33، منظور از انعطاف پذیری، نمره کسب شده دانش آموزان در سؤال‌های شماره 34 تا 49 و دامنه نمرات در این مؤلفه 16 تا 48، همچنین منظور از بسط در این پژوهش، نمره کسب شده دانش آموزان در سؤال‌های شماره 50 تا 60 آزمون خلاقیت عابدی و دامنه نمرات در این مؤلفه 11 تا 33 است. عابدی پایایی این آزمون را بر اساس آلفای کرونباخ¹ در چهار مؤلفه سیال بودن، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط به ترتیب (0/75، 0/67، 0/61 و 0/61) گزارش کرده است. وی نیز برای بررسی روایی این آزمون روش همبستگی گشتاوری بین این آزمون و آزمون‌های ملاک را به کار گرفت. در روش همبستگی گشتاوری، بین نمره‌های بخش‌های چهارگانه آزمون خلاقیت، نمره‌های بخش‌های چهارگانه آزمون تورنس و نمره‌های بخش‌های چهارگانه آزمون دانشگاه دوستو²، نمره‌های آموزگاران و نمره‌های دروس، ضریب همبستگی گشتاوری محاسبه شد. ضرایب همبستگی بین نمرات چهارگانه آزمون خلاقیت و نمرات درسی، همگی در حد 0/01 از نظر آماری معنادار بودند و بین بیشترین 0/215 (بین نمره

1. cronbach Alpha

2. Dusto

ریاضیات و نمره سنجش ابتکار) و کمترین 0/54 (بین نمره ریاضی و نمره بخش انعطاف پذیری) در نوسان بودند " (عابدی، 1372). پایایی پرسشنامه خلاقیت عابدی در این تحقیق نیز در جدول 1 آمده است که نتایج حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه است.

جدول 1. پایایی پرسشنامه خلاقیت عابدی

ضریب آلفای کرونباخ		سؤالها	مؤلفهها
پس آزمون	پیش آزمون		
0/74	0/78	22 تا 1	سیالی
0/76	0/71	33 تا 23	ابتکار
0/78	0/72	49 تا 34	انعطاف پذیری
0/79	0/72	60 تا 50	بسط
0/83	0/79	کل	خلاقیت کل

پرسشنامه انگیزه پیشرفت هرمنس¹: در این پژوهش برای سنجش انگیزه پیشرفت دانش آموزان، بر اساس سازه‌های انگیزه پیشرفت هرمنس از پرسشنامه معکوس، استفاده شده است. جهت تعیین روایی محتوایی این پرسشنامه از نظرات صاحب‌نظران و مطالعه متون و نظریه‌های مربوط به انگیزه پیشرفت، بهره گرفته شده است. برای تعیین پایایی ابزار نیز ضریب آلفای کرونباخ 0/86 به دست آمد که حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه است. نحوه تکمیل پرسشنامه به این صورت بود که مؤلفه‌های فرعی انگیزه پیشرفت (60 مؤلفه) در دانش آموزان مورد بررسی و در ماتریس پرسشنامه معکوس ثبت شده است. پرسشنامه انگیزه پیشرفت هرمنس، یکی از رایج‌ترین پرسشنامه‌های مداد کاغذی برای سنجش انگیزه پیشرفت است. هرمنس برای تهیه مواد پرسشنامه ده ویژگی ممیزه افراد دارای انگیزه پیشرفت بالا از افراد با انگیزه پیشرفت پایین، حاصل از پژوهش‌های قبلی را به عنوان مبنا برای انتخاب سؤالها برگزید.

2. Achievemnt motivation test

"مواد پرسشنامه مذکور عبارت است از: 1) سطح آرزوی بالا 2) انگیزه قوی برای تحرک به سوی بالا 3) مقاومت طولانی در مواجهه با تکالیف با سطح دشواری بالا 4) تمایل به اعمال تلاش مجدد در انجام تکالیف نیمه تمام 5) داشتن ادراک پویا از زمان 6) آینده نگری 7) توجه به ملاک شایستگی و لیاقت در انتخاب دوست، همکار و الگو 8) رفتار موفق و تمایل به خوب انجام دادن کارها 9) کاری را به خوبی انجام دادن 10) رفتار ریسک کردن پایین" (هومن، 1379).

یافته های پژوهش

در این تحقیق چون تأثیر متغیر روش تدریس بر میزان خلاقیت و انگیزه پیشرفت بررسی شده، با توجه به مقیاس اندازه گیری که از نوع فاصله ای است و نوع روش جمع آوری اطلاعات که بر مبنای پژوهش آزمایشی از نوع طرح‌های پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است، برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از تحلیل کواریانس چند متغیره استفاده شده است. در این قسمت ابتدا مفروضه های تحلیل کواریانس مورد بررسی قرار می‌گیرد و در ادامه نتایج پژوهش بیان می‌شود.

همگنی ضرایب رگرسیون: یکی از مفروضه های اساسی در تحلیل کواریانس همگنی ضرایب رگرسیون در گروه‌های مختلف است. به این معنا که رابطه متغیرهای کمکی و وابسته باید در گروه های مختلف همگون باشند و متغیر مستقل و کمکی با هم تعامل نداشته باشند. برای بررسی این مفروضه از اثر متقابل متغیر مستقل گروه و متغیر کمکی پیش‌آزمون استفاده شد. اگر این تعامل از نظر آماری معنادار باشد داده ها از فرضیه همگنی شیب های رگرسیون پشتیبانی نمی‌کند. در بررسی اثر متقابل متغیر مستقل و پیش‌آزمون‌ها $F=0/230$ و سطح معناداری $0/873$ شد که به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد. به این معنا که ضرایب رگرسیون در گروه های مختلف تفاوت معناداری ندارند و در واقع همگون هستند. چون در اینجا

تعامل معنادار نیست بنابراین مفروضه فوق تأیید می شود و می توان آزمون تحلیل کواریانس را اجرا کرد.

همگنی واریانس‌ها: برای بررسی مفروضه برابری واریانس‌ها از آزمون باکس استفاده شد. این آزمون بیشتر در مواقعی رد می شود که در آن جامعه آماری غیر نرمال باشد، در این پژوهش چون داده‌ها نرمال می باشند، $p=0/11$ و چون سطح معنا داری بیشتر از $0/05$ می باشد، همگنی واریانس‌ها را نشان می دهد، پس واریانس‌ها با هم برابر هستند و همگنی واریانس‌ها پذیرفته می شود.

فرضیه اصلی 1: میزان خلاقیت دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

جدول 2. میانگین و انحراف استاندارد نمره خلاقیت و مؤلفه‌های آن در گروه آزمایش و گواه

N	پس آزمون		پیش آزمون		نوع آزمون	
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	مقیاس	گروه
30	14/08	143	21/31	106/17	خلاقیت	
30	6/87	57	10/14	36	سیالی	
30	8/58	35	9/40	29	ابتکار	
30	6/32	24	5/86	23/03	انعطاف	
30	4/23	27	6/41	18/33	بسط	
30	21/73	114/23	23/04	109/37	خلاقیت	
30	13/81	42	13/49	39/57	سیالی	
30	8/17	30/63	8/84	29/33	ابتکار	
30	5/80	22/70	5/60	21/83	انعطاف	
30	6/17	19/27	6/10	18/63	بسط	

همان طور که در جدول 2 ملاحظه می شود: 1- میانگین و انحراف معیار برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون خلاقیت به ترتیب (106/17، 21/31) و

(143، 14/08) و برای گروه گواه (109/37، 23/04) و (21/73، 114/23) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون، برای گروه آزمایش 36/83 و برای گروه گواه 4/86 بوده است. 2- میانگین و انحراف معیار در مؤلفه سیالی برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب (36، 10/14) و (57، 6/87) و برای گروه گواه (39/57، 13/49) و (42، 13/81) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش 21 و برای گروه گواه 2/43 بوده است. 3- میانگین و انحراف معیار در مؤلفه ابتکار برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب (29، 9/40) و (35، 8/58) و برای گروه گواه (29/33، 8/84) و (30/63، 8/17) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش 6 و برای گروه گواه 1/30 بوده است. 4- انحراف معیار در مؤلفه انعطاف پذیری برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب (23/03، 5/86) و (24، 6/32) و برای گروه گواه (21/83، 5/60) و (22/70، 5/80) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش 0/97 و برای گروه گواه 0/87 بوده است. 5- میانگین و انحراف معیار در مؤلفه بسط برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب (18/33، 6/41) و (27، 4/23) و برای گروه گواه (18/63، 6/10) و (19/27، 6/17) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش 8/67 و برای گروه گواه 0/64 بوده است.

جدول 3. نتایج تحلیل کوواریانس خلاقیت در گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مجدورات مرتبه 3	درجه آزادی	مجموع مجدورات	F	سطح معناداری	تا
مقدار ثابت	3723/456	0	3723/456	74/59	0/001	0
پیش آزمون خلاقیت	3122/254	1	3122/254	46/69	0/001	0/63
انگیزه پیشرفت	5236/526	1	5236/526	106/278	0/001	0/79
خطا	3856/124	57	67/451			
کل	11234	59				

برای تعیین اثر رویکرد اکتشافی بر میزان خلاقیت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد، جدول 3 نشان می دهد، که در اثر روش تدریس بر میزان خلاقیت ($P < 0/05$ ، $P = 0/001$)، $F(55, 2) = 106/28$ می باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات خلاقیت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه رد می شود و گفته می شود میزان خلاقیت دانش آموزانی که به روش تدریس اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

فرضیه اصلی 2: میزان انگیزه پیشرفت دانش آموزانی که با الگوی اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

جدول 4. میانگین و انحراف استاندارد نمره انگیزه پیشرفت در گروه آزمایش و گواه

N	تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون	پس آزمون		پیش آزمون		نوع آزمون	گروه
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
30	3/15	0/82	18/23	1/91	15/07		آزمایش
30	0/40	1/18	15/90	1/43	15/50	انگیزه پیشرفت	گواه

همان طور که در جدول 4 ملاحظه می‌شود، میانگین و انحراف معیار برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون انگیزه پیشرفت به ترتیب (15/07، 1/91) و (18/23، 0/82) و برای گروه گواه (15/50، 1/43) و (15/90، 1/18) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش 3/15 و برای گروه گواه 0/40 بوده است.

جدول 5. نتیجه تحلیل کوواریانس انگیزه پیشرفت در گروه آزمایش و گواه

منبع	مجموع مجذورات مرتبه 3	درجه آزادی	مجموع		F	سطح معناداری	اتا
			مجموع مجذورات	درجه آزادی			
مقدار ثابت	3595/920	0	3595/920	0	0/79	0/001	0
پیش آزمون انگیزه پیشرفت	3168/175	1	3168/175	1	9/106	0/001	0/25
روش تدریس	4341/817	1	4341/817	1	106/278	0/001	0/79
خطا	3731/825	57	65/471	57			
کل	10275	59					

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان انگیزه پیشرفت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد. جدول 5، نشان می‌دهد که در اثر روش

تدریس بر میزان انگیزه پیشرفت ($F(55, 2=106/28, P=0/001, P<0/05)$ می‌باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات انگیزه پیشرفت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، رد می‌شود و گفته می‌شود میزان انگیزه پیشرفت دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

فرضیه فرعی ۱: میزان سیال بودن دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان سیال بودن دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس یک طرفه اجرا شد، جدول ۶، نشان می‌دهد، که اثر روش تدریس بر سیال بودن ($F(57, 1=66/317, P=0/001, P<0/05)$ می‌باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات سیال بودن دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، رد می‌شود و گفته می‌شود میزان سیال بودن دانش آموزانی که به روش تدریس اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

جدول ۶. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس خلاقیت در گروههای آزمایش و گواه

گروه‌ها	تعداد	F	سطح معناداری
سیالی	60	66/317	0/001
ابتکار	60	9/968	0/03
انعطاف پذیری	60	0/103	0/750
بسط	60	70/703	0/001
کل خلاقیت	60	106/278	

فرضیه فرعی 2: میزان ابتکار دانش آموزانی که به روش روش اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان ابتکار دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس یک طرفه اجرا شد، جدول 6 نشان می دهد که اثر روش تدریس بر ابتکار $F(57, 1) = 9/97, P = 0/003, P < 0/05$ می باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات ابتکار دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، رد می شود و گفته می شود میزان ابتکار دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

فرضیه فرعی 3: میزان انعطاف پذیری دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان انعطاف پذیری دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس یک طرفه اجرا شد، جدول 6 نشان می دهد که اثر روش تدریس بر انعطاف پذیری $F(57, 1) = 0/103, P = 0/750, P > 0/05$ می باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات انعطاف پذیری دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، پذیرفته می شود و گفته می شود بین میزان انعطاف پذیری دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می بینند با دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش می بینند، تفاوت معنادار وجود ندارد.

فرضیه فرعی 4: میزان بسط دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان بسط دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس یک طرفه اجرا شد، جدول 6 نشان می دهد که اثر روش تدریس

برمیزان بسط دانش آموزان ($F(57, 1) = 70/77, P = 0/001, P < 0/05$) می‌باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات بسط دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، رد می‌شود و گفته می‌شود میزان بسط دانش آموزانی که به روش اکتشافی آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که به روش تدریس سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان سال سوم دوره راهنمایی تحصیلی بود. نتایج نشان داد که بین خلاقیت دانش‌آموزانی که به روش اکتشافی آموزش دیده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول در این زمینه آموزش دریافت کردند در سطح $0/05$ تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری که میانگین تعدیل شده برای گروهی که با روش یادگیری اکتشافی آموزش دیده بودند برابر و برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند برابر به دست آمد. این نتیجه بدان معناست که دانش‌آموزانی که درس علوم تجربی را به روش اکتشافی آموزش دیده بودند، نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش داده شده بودند خلاقیت بیشتری دارند. این نتیجه فرضیه اول پژوهش را مورد تأیید قرار می‌دهد و با پژوهش‌های اسکنک و همکاران (2011)، بریانت (2010)، لورانس (2008)، آمایل (1983)، حمیدی (1390)، فتحی آذر و حیدری فارفار (1390) همسویی دارد و نتایج پژوهش‌های آنها را مورد تأیید قرار می‌دهد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که بین انگیزه پیشرفت دانش‌آموزانی که به روش اکتشافی آموزش دیده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش دریافت کرده بودند در سطح $0/05$ تفاوت معناداری وجود داشت؛ به طوری که میانگین تعدیل شده انگیزه پیشرفت برای گروهی که به روش یادگیری اکتشافی آموزش دیده بودند برابر و همچنین برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند نیز برابر به دست آمد.

این نتیجه بدان معناست که دانش آموزانی که درس علوم تجربی را به روش اکتشافی آموزش دیده بودند، نسبت به دانش آموزانی که به روش متداول آموزش داده شده بودند از انگیزه پیشرفت بیشتری برخوردارند. در این راستا پژوهش‌های (موری، 1964؛ مک کلند، 1965؛ آلشولر، 1970؛ فوسترلینگ، 1985؛ هادسون، 1993) نشان داده است که یادگیری اکتشافی باعث افزایش انگیزه پیشرفت در بین دانش‌آموزان می‌شود که نتایج این پژوهش نتایج تحقیقات آنها را مورد تأیید قرار می‌دهد. از آنجایی که دانش‌آموزان در این رویکرد در جوی آزاد و فعال، حقایق را کشف می‌کنند، لذا یادگیرنده خلاق شده، از بند قوانین تحمیلی و سطحی آزاد می‌شوند، همین استقلال در یادگیری سبب می‌شود تا دانش‌آموزان انعطاف در یادگیری داشته باشند و به راحتی بتوانند، باورها و انتظارات خود را بیان کنند که همین سبب نگرش مثبت به یادگیری و همچنین انگیزه پیشرفت در آنها خواهد شد. همان‌گونه که برونر بیان کرده، انگیزش در روش اکتشافی عمدتاً درونی است و به دلیل هیجان و لذتی که در زمان رسیدن به بینش به یادگیرنده دست می‌دهد ایجاد می‌شود. نتایج این تحقیق نظرات برونر را مورد تأیید قرار می‌دهد. پیشنهاد می‌شود معلمان کشور توجه بیش از پیش به این رویکرد داشته باشند و از آن به عنوان یک روش تدریس فعال استفاده بهینه به عمل آورند. همان‌طور که پژوهش نشان داد این روش می‌تواند خلاقیت و انگیزه پیشرفت را در دانش‌آموزان افزایش دهد. به دلیل آنکه نظام آموزشی کشور با افت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره‌های تحصیلی روبه‌رو است و این مسئله به عنوان یک مشکل جدی تلقی می‌شود، و با توجه به این که رویکردهای تدریس عاملی مؤثر در جهت رفع این مشکل است لذا استفاده از روش یادگیری اکتشافی می‌تواند در این زمینه راهگشا باشد. به محققان نیز پیشنهاد می‌شود اثربخشی این روش را در سایر دروس و مقاطع تحصیلی بررسی کنند.

منابع

- احمدی، غلامعلی. (1390). ارزشیابی از برنامه درسی علوم دوره راهنمایی. مؤسسه پژوهشی برنامه ریزی درسی و نوآوری های آموزشی.
- پارسا، محمد. (1376). روان شناسی انگیزش و هیجان. تهران: انتشارات سخن.
- تورنس، تی پال. (1387). استعدادها و مهارت های خلاقیت و راه های آزمون و پرورش آنها. ترجمه حسن قاسم زاده. تهران: دنیای نو.
- حسینی، افضل السادات. (1388). ماهیت خلاقیت و شیوه های پرورش آن. چاپ پنجم، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- حمیدی، طاهر. (1390). بررسی میزان تاثیر تدریس به روش حل مسئله بر افزایش خلاقیت. ارائه شده در سومین همایش شیوه های آموزش، دانشگاه تربیت دبیر رجایی، 28 اردیبهشت ماه 90.
- خورشیدی، عباس؛ و میرکمالی، محمد. (1387). روش های پرورش خلاقیت در نظام آموزشی. تهران: نشر سیطرون.
- ساعتچی، محمود. (1382). انگیزش فضای سازمانی و بهره وری در سازمان. تهران: نشر مطالعات مدیریت.
- سیف، علی اکبر. (1386). روانشناسی پرورشی. تهران: انتشارات آگاه.
- شعبانی، حسن. (1387). مهارت های آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس). تهران: انتشارات سمت.
- عابدی، جمال. (1372). خلاقیت و شیوه های نو در اندازه گیری آن. مجله پژوهش های روان شناختی: (3): 46-54.
- عبداله میرزایی، رسول؛ حاتمی، جواد و تقی زاده بروجنی، سوسن. (1389). مقایسه تاثیر روش تدریس قیاسی و سنتی در یادگیری مفاهیم انتزاعی شیمی. فصلنامه تعلیم و تربیت. 26(1): 111-128.
- عرب زاده، مهدی؛ کدیور، پروین. (1390). بررسی اثرات آموزش خودکارآمدی خلاق در افزایش خلاقیت دانشجویان. ارائه شده در سومین همایش شیوه های آموزش، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، 28 اردیبهشت ماه 90.

- فتحی آذر، اسکندر و حیدری فارفار، علی اکبر. (1390). تعیین تأثیر روش حل مسئله بر خلاقیت دانش آموزان. ارائه شده در سومین همایش شیوه‌های آموزش، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، 28 اردیبهشت ماه 90.
- فردانش، هاشم. (1387). مبانی نظری تکنولوژی آموزشی. ویراسته عبدالرضا حسنی. چاپ نهم. تهران: سمت، ص 152.
- کدیور، پروین. (1387). روانشناسی تربیتی. تهران: سمت.
- کرامتی، محمدرضا. (1382). نگاهی نو و متفاوت به رویکرد مشارکتی. تهران: نشر آئین تربیت.
- کلبادی، علی اکبر؛ تابان، لیلا؛ عربشاهی، باهره و عبدالله میرزایی، رسول. (1388). سبک‌ها و رویکردهای چهارگانه آموزش آزمایشگاهی و جایگاه آن در برنامه درسی کارشناسی شیمی در دانشگاه. نهمین همایش ملی انجمن مطالعات برنامه درسی، دانشگاه تبریز، 29 و 30 مهرماه 88.
- کومین، آ. ک. (1977). روان‌شناسی صنعتی و سازمانی. ترجمه حسن شکرکن (1373). تهران: انتشارات رشد.
- گوتک، جرال‌دلی. (1380). مکاتب فلسفی و آراء تربیتی. ترجمه محمد جعفر پاک سرشت. تهران: انتشارات سمت.
- موری، ادوارد، ج. (1964). انگیزش و هیجان. ترجمه محمد تقی براهنی. تهران: چهره.
- مهرمحمدی، محمود. (1383). تدوین سیاست‌های راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه پژوهشی برنامه ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
- نصر اصفهانی، احمد. (1387). عوامل مؤثر در کیفیت تدریس. فصلنامه تعلیم و تربیت (29): 134-154.
- هومن، حیدرعلی. (1379). تهیه و استاندارد کردن آزمون انگیزه پیشرفت. مجله پژوهش‌های روان‌شناختی (11): 9-32.
- هومن، حیدرعلی (1382). شناخت روش علمی در علوم رفتاری. تهران: نشر پارسا.

- Bryant, C.(2010). Creativity and Technology. *Evaluative Art Education* 63(2): 43-48.
- Cheng,v. (2010). Infusing creativity into classroom of Eastern context: Evaluations from student perspectives. *Thinking Skills and Creativity*. 6 (1), April 2011, pp 67-87.
- Donald, J. (2009). Creativity Is Too Difficult to Measure. *Journal Article Gifted Child Quarterly* , 53(4): 245-247.
- Dorin, A . & korb, k. (2009). Improbable Creativity . proceedings of the Dagstuhl International Seminar on Computational Creativity. Retrieved from <http://www.cite-seerx>.
- Lefrancois, H. G. R. (1997). *Psychology for teaching* (9th ed.). Wadsworth: International Edition.
- Ormrod, J. E. (1995). *Educational Psychology: Principles and applications*. Englewood Cliffs, N.J.: Merrill.
- Pandey, S. and Sharma, P. R. K. (2009). Organizational Factors for Exploration and Exploitation. *Journal of Technology Management & Innovation* 4(11). pp:48-58.
- Schwonke, R., Renkl, A., Salden, R. J. C. M., & Alevén, V. (2011). Effects of different ratios of worked solution steps and problem solving opportunities on cognitive load and learning outcomes. *Computers in Human Behavior* 27, 58-62.
- Steven, M. K. (2002). Newport News Teacher Performance Assessment System: A Case Study. <http://cpre.wceruw.org/papers/Newport> .