

اثربخشی آموزش با الگوی کاوشگری بر هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی در درس علوم تجربی

سید عدنان حسینی^{۱*}، نادر کریمیان^۲، فاتح حسامی^۳ و بشیر محمدی^۴

۱. دکتری روانشناسی تربیتی و مدرس موظف دانشگاه فرهنگیان کردستان، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول)

۲. دکتری مشاوره و مشاور آموزش و پرورش دیواندره، دیواندره، ایران.

۳. کارشناس ارشد مشاوره و مشاور آموزش و پرورش سنندج، سنندج، ایران.

۴. کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه فرهنگیان کردستان، سنندج، ایران.

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش با الگوی کاوشگری بر هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه گواه بود. دو کلاس و هریک به تعداد ۳۲ نفر از جامعه آماری دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی ناحیه دو شهر سنندج به عنوان گروه‌های آزمایش و کنترل با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده از پرسشنامه سنجش هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی، استفاده شد. آموزش به شیوه کاوشگری طی ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در پنج هفته متوالی برای دانش‌آموزان گروه آزمایش برگزار گردید. گروه کنترل تحت آموزش با شیوه سنتی قرار داشتند. داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس تحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره در سطح $p < 0.05$ نشان داد؛ بین دو گروه از لحاظ متغیر وابسته ترکیبی (هیجان‌های تحصیلی کلاس) تفاوت معنی‌دار آماری وجود دارد. تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا نشان داد؛ بین گروه‌های آزمایش و کنترل از لحاظ نمرات پس‌آزمون هیجان‌های مختلف کلاس درس، تفاوت معنی‌دار وجود دارد. تدریس به شیوه کاوشگری توانسته است سبب افزایش هیجان مثبت لذت و کاهش هیجان‌های منفی اضطراب و خستگی دانش‌آموزان گروه آزمایش در موقعیت کلاس درس شود.

نشریه علمی

پژوهش‌های آموزش و یادگیری

دوره ۱۶، شماره ۱، پیاپی ۲۹
بهار و تابستان ۱۳۹۸
صص: ۶۴-۵۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۶

مقاله پژوهشی

Journal of

Training & Learning Researches

Vol. 16, No. 1, Serial 29

Spring & Summer
2019

pp.: 51-64

کلیدواژه‌ها: الگوی کاوشگری، هیجان‌های تحصیلی، درس علوم تجربی.

*Email: adnan1671@gmail.com

مقدمه

هیجان‌ها از مولفه‌های مهم درونی انسان‌ها هستند که در روان‌شناسی جایگاهی بسیار حساس و بنیادی دارند، زیرا رابطه آنها با نیازها، انگیزش‌ها، شناخت‌ها و البته برودن‌های رفتاری بسیار نزدیک است. در این میان موضوع «هیجان‌های تحصیلی»^۱ یا «هیجان‌های پیشرفت تحصیلی»^۲ در خلال دو دهه گذشته به یکی از کانون‌های توجه پژوهشگران این حوزه تبدیل شده‌اند، چرا که شواهد تجربی نشان داده‌اند که می‌توانند تأثیرات عمیقی بر یادگیری دانش‌آموزان و حتی کل فرایند آموزش داشته باشند [۱]. هیجان‌های تحصیلی به عنوان آن دسته از هیجان‌هایی تعریف می‌شوند که دانش‌آموزان در بافت آموزشی و در جریان فعالیت‌ها و روند تحصیلی خود تجربه می‌کنند [۲]. در واقع این‌ها هیجان‌های متمایزی هستند که به طور مستقیم به موقعیت‌ها و فعالیت‌های پیشرفت یا بازده‌های تحصیلی مرتبط هستند [۳، ۴]. این هیجان‌ها برای آگاهی از وضعیت یادگیری و همچنین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نقشی کلیدی و محوری دارند. نتایج تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که در موقعیت‌های تحصیلی، دانش‌آموزان طیف گسترده‌ای از هیجان‌ها را تجربه می‌کنند که می‌توانند بسته به موقعیت، ظاهر شده و عمیقاً بر کیفیت زندگی دانش‌آموزان در ابعاد مختلف تأثیر گذار باشند [۵ و ۶]. دانش‌آموزان ممکن است از بدست آوردن نمره احساس غرور کنند، از اینکه درس را درک نکرده‌اند احساس نگرانی کنند، از اینکه معلم رفتار منصفانه‌ای با آنها ندارد عصبانی شوند و یا در مواجهه با موضوعات و فعالیت‌هایی که به آنها علاقه‌مند نیستند احساس خستگی کنند [۷]. گوئتز و همکاران هم دلایل چهارگانه‌ای را که اهمیت هیجان‌های تحصیلی را نشان می‌دهد بر می‌شمارند [۸]. از جمله این دلایل ارتباط مستقیم و تنگاتنگ هیجان‌های تحصیلی با بهزیستی دانش‌آموز، تأثیر هیجان‌ها بر کیفیت یادگیری، اثر بنیادین هیجان‌ها بر کیفیت ارتباطات در کلاس و نقشی است که به طور کلی در پیشبرد فرایند تحصیلی دارند [۹].

پذیرفته شده‌ترین تئوری در باب هیجان‌های تحصیلی نظریه «کنترل-ارزش هیجان»^۳ است که توسط «پکران» به عنوان محقق پیشگام در این حوزه ارائه شده است. این نظریه اصول اساسی تئوری‌های اسنادی هیجان‌های تحصیلی، رویکردهای انتظار-ارزش به هیجان‌ها، نظریه

کنترل ادراک شده و مدل‌های مرتبط با بررسی تأثیر هیجان‌ها بر یادگیری و عملکرد را با همدیگر تلفیق کرده است [۷]. در واقع این تئوری یک رویکرد اجتماعی-شناختی را درباره هیجان‌های تحصیلی و ساختار آنها ارائه کرده است. مطابق این تئوری، بروز هیجان‌ها در موقعیت‌های آموزشی و تأثیرات آنها بر یادگیری و پیشرفت به وسیله تعدادی مکانیسم شناختی و انگیزشی میانجی‌گری می‌شود که به عنوان پیش‌آیند این هیجان‌ها شناخته شده و در دو سطح پیش‌آیندهای شخصی و اجتماعی طبقه بندی می‌شوند. در خصوص پیش‌آیندهای شخصی این نظریه ادعا می‌کند که دو دسته ارزیابی شامل:

الف) ارزیابی‌های کنترل (شامل باورهای شایستگی، انتظارات، اسنادها) و

ب) ارزیابی‌های مرتبط با ارزش (شامل ارزش‌تصوری فعالیت‌ها و پیامدهای تحصیلی) پیش‌بین‌های اساسی هیجان‌های تحصیلی تجربه‌شونده توسط دانش‌آموزان هستند [۶].

ارزیابی‌های کنترل اشاره به باورهای تصویری افراد در مورد منبع علی و به تبع آن میزان کنترل‌پذیری فعالیت‌ها یا پیامدهای تحصیلی دارد [۱۰]. بر این اساس هر چه سطح کنترل ادراک شده بیش‌تر باشد، انتظارات عمل-بازده و رفتارهای سازگارانه عمل-کنترل بیش‌تر خواهد بود که آن‌هم به نوبه خود تجارب هیجانی خوشایند نظیر لذت، امیدواری و غرور را افزایش می‌دهد. در مقابل سطوح پایین کنترل ادراک شده شخصی منجر به هیجان‌های ناخوشایند از قبیل اضطراب، خشم و ناامیدی می‌شود که آن‌هم به انتظارات عمل-بازده منجر شده و رفتارهای ناسازگارانه عمل-کنترل را افزایش می‌دهد [۱۱]. همچنین ارزیابی‌های مرتبط با مولفه ارزش دو دسته‌اند. ارزش‌های درونی که منشاء آنها خود فعالیت‌های تحصیلی مانند احساس لذت یا رضایت از انجام تکالیف و یا دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی است و ارزش‌های بیرونی که اشاره به ادراک تصویری افراد از میزان ارزشمندی فعالیت‌ها یا پیامدهای تحصیلی در راستای دستیابی به سایر اهداف است [۱۲]. پژوهش‌های انجام‌یافته در ارتباط با مولفه ارزش نشان می‌دهند دانش‌آموزانی که برای فعالیت‌ها و تکالیف ارزش کاربردی قائل هستند، هیجان لذت بیشتری را در درس تجربه می‌کنند. همچنین هیجان‌های منفی مانند ملالت و خستگی زمانی رخ می‌دهد که فعالیت‌های تحصیلی فاقد هر گونه ارزش مشوق باشد [۱۳].

ترکیب این دو دسته ارزیابی شیوه بروز گستره متنوعی از هیجان‌های تحصیلی را تعیین می‌کند که نظریه پکران

¹ Academic Emotions

² Achievement Emotions

³ Control-value theory of achievement emotion

تاثیر قرار دهد. به عنوان مثال از طریق سرایت شور و شوق هیجانی معلم، هیجان‌های مثبت در دانش‌آموزان برانگیخته می‌شود و داشتن دانش‌آموزان مشتاق می‌تواند شور و شوق معلم را در کلاس برانگیزند [۱۷]. در واقع کیفیت مناسب کلاس می‌تواند این باور را به دانش‌آموز القا کند که مواد یادگیری و فعالیت‌های کلاسی ارزشمندند و می‌تواند بر آنها کنترل داشته باشد. چنین دانش‌آموزی به احتمال بالا هیجان‌های تحصیلی مثبتی را تجربه کرده که همین امر می‌تواند بر جریان‌های متعاقب کلاس تاثیر مثبت بگذارد [۱۸]. هیجان‌های تحصیلی مختلف تاثیرات متفاوتی را بر یادگیری دانش‌آموزان می‌گذارند. هیجان‌های مثبت مانند لذت با انگیزش درونی بالاتر و استفاده از راهبردهای سازگارانه یادگیری مانند بسط و سازماندهی، خودنظم‌جویی و یادگیری خودگردان و درگیری تحصیلی موثرند [۱۹]. در مقابل هیجان‌های منفی خستگی و اضطراب با انگیزش پایین‌تر برای یادگیری، فقدان تمرکز و پردازش سطحی اطلاعات و نقص توجه و تمرکز افراد بر روی فعالیت‌های تحصیلی مرتبط هستند [۱۲]. در ایران هم نتایج پژوهش‌های محدود انجام شده نشان داده است که هیجان لذت‌پیش بین معنی‌دار استفاده از رویکردهای عمیق یادگیری و یادگیری خودگردان و در مقابل اضطراب و خستگی پیش بین معنی‌دار استفاده از رویکردهای یادگیری سطحی بودند [۲۰].

با عنایت به این اهمیت و نقش هیجان‌های تحصیلی بر ابعاد مختلف رشد فردی و تحصیلی دانش‌آموزان، انجام مداخلاتی در راستای تقویت هیجان‌های تحصیلی مثبت و کاهش هیجان‌های منفی ضرورتی اساسی دارد و در این میان به نظر می‌رسد یک از بهترین راهکارها، بکارگیری راهبردهای مناسب آموزشی در کلاس‌های درس است [۱]. چرا که بررسی مبانی نظری نشان می‌دهد که در میان عناصر چهارگانه برنامه درسی، روش‌های تدریس موثرترین و بانفوذترین عنصر قلمداد می‌شوند و تغییر در بسیاری از برودادهای مختلف رفتاری و هیجانی فراگیران در گرو توجه به این مولفه مهم و رویکرد تدریس انتخابی است [۲۱]. از جمله در درس علوم که به واسطه کاربرد عملی و ارتباط گسترده آن با زندگی روزمره فراگیران نیازمند بکارگیری روش‌های فعال در تدریس می‌باشد تا با استفاده از آن‌ها بتوان فراگیران را به سطوح عملی و کشف دانش‌کشنده و روحیه پژوهشگری را در آنها شکوفا نمود [۲۲].

در این میان الگوی کاوشگری به عنوان یکی از روش‌های فعال تدریس می‌تواند ابزاری مفید در جهت نیل به این اهداف آموزشی به شمار آید [۲۲].

آنها را از سه بعد اصلی مورد تقسیم‌بندی قرار می‌دهد:
الف) جاذبه هیجان‌ها که بر این اساس به دو دسته مثبت و منفی قابل تقسیم‌اند.

ب) سطح برانگیختگی که بر مبنای آن هیجان‌ها یا تحریک‌کننده و یا بازدارنده هستند.

ج) تمرکز هدف هیجان‌ها که بر اساس آن هیجان‌ها یا در ارتباط با فعالیت‌های پیشرفت هستند و یا با نتایج و پیامد پیشرفت ارتباط دارند (۶). برای مثال «امید» یک هیجان مثبت، تحریکی و مرتبط با پیامد فعالیت است و «خشم» یک هیجان منفی، بازدارنده و مرتبط با پیامد است. «لذت» هیجانی مثبت، تحریک‌کننده و وابسته به پیشرفت فعالیت است و «خستگی» یک هیجان منفی، بازدارنده و وابسته به پیشرفت فعالیت است [۲].

در میان هیجان‌های شناخته شده تحصیلی سه هیجان لذت، اضطراب و خستگی در بافت آموزشی برجسته‌تر هستند. بر اساس نظریه کنترل-ارزش، دانش‌آموزان زمانی لذت را در یادگیری تجربه می‌کنند که آن را جذاب احساس کرده و باور و اعتماد بالایی نسبت به توانایی انجام آن داشته باشند. هیجان خستگی به عنوان یک هیجان وابسته به فعالیت نیز می‌تواند زمانی مشاهده شود که یا دانش‌آموز ارزش‌چندانی برای فعالیت یادگیری قائل نبوده و یا اینکه سطح چالشی فعالیت را بالا دانسته و آنرا فراتر از توانایی‌های خود ادراک کند [۱۴، ۱۵]. همچنین دانش‌آموزان ممکن است هیجان اضطراب را زمانی تجربه کنند که نتیجه موفقیت یا شکست در فعالیت تحصیلی را بصورت بسیار با اهمیت ادراک کنند و همزمان تصور کنند که آنها کنترل لازم برای اجتناب از شکست را ندارند. نتایج تحقیقات مختلف نیز نشان داده‌اند که هر دو باور ارزیابی کنترل و ارزش به طور مثبتی با هیجان‌های مثبت و به طور منفی با برودادهای هیجانی منفی در ارتباط هستند [۱۰، ۱۵، ۱۶].

پکران علاوه بر این پیشایندهای سطح شخصی، از پیش‌آیندهای اجتماعی و فرهنگی هیجان‌ها که بیانگر تاثیرات محیط‌های اجتماعی هستند نیز نام می‌برد. بر اساس این مدل، محیط‌های مختلف اجتماعی پیرامون دانش‌آموز از جمله خانواده و کلاس درس هیجان‌ها را تحریک می‌کنند و هیجان‌ها نیز به نوبه خود بر یادگیری و موفقیت تحصیلی تاثیر می‌گذارند. همچنین بازخوردها و تجربیات مربوط به موفقیت و شکست دریافتی از محیط نیز می‌تواند بر هیجان‌های دانش‌آموزان تاثیر بگذارد. بر این اساس کلاس درس و محیط‌های اجتماعی می‌تواند هیجان‌ها را در دانش‌آموزان ایجاد کرده و هیجان‌ها نیز آموزش و محیط را تحت

آموزش کاوشگری سه مرحله اساسی دارد که در مرحله اول، اهداف آموزشی تعیین و در مرحله دوم یک موقعیت یا مسئله معما برانگیز جهت برانگیختن کنجکاوی یادگیرندگان طرح و معلم درباره موقعیت از فراگیران سؤالاتی می پرسد. یادگیرندگان برای حل موقعیت معماگونه به جمع آوری اطلاعات و سپس فرضیه سازی می پردازند و نهایتاً فراگیران با کمک و هدایت مربی فرایندهای فکری خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهند. در مرحله سوم فعالیت های یادگیرندگان ارزشیابی و بر اساس نتایج حاصل، بازخورد لازم به آنان ارائه می شود [۲۴]. «کنایان و همکاران» نیز برای روش اکتشافی پنج مرحله اساسی زیر را بیان می کنند: مرحله اول: جهت دهی، در این مرحله موضوع و حیطة مورد کاوش، متغیرها و اطلاعات مربوط به ماهیت آنها، محور فعالیت را تشکیل می دهند. مرحله دوم: فرضیه سازی، در این مرحله با توجه به مساله مطرح شده و آگاهی های بدست آمده در مرحله قبل، رابطه بین متغیرها به شیوه های مختلف مورد بررسی قرار می گیرد. مرحله سوم: آزمون فرضیه، در این مرحله انواع روابط پیش بینی شده بر اساس شواهد مختلف به تفکیک مورد بررسی قرار می گیرد. مرحله چهارم: نتیجه گیری، در این مرحله بر اساس ارائه مستندات، روابط و شیوه تعامل بین متغیرها مشخص می گردد و بر اساس بینش بدست آمده نتیجه حاصل از تعامل متغیرها بیان می گردد. مرحله پنجم: انتظام بخشی، که خود شامل فعالیت های نظارت و ارزشیابی است. در این مرحله نظم و ترتیب حاکم بر هر مرحله، تقدم و تاخر و جابجایی مراحل کاوش، میزان تناسب نتایج با سوال و هدف مورد بررسی قرار می گیرد و بستر لازم برای کاوش بعدی فراهم می شود [۲۹].

در الگوی کاوشگری بر خلاف الگوهای تدریس مستقیم، نقش معلم انتقال و ارائه مطالب درست نیست. بلکه نقش راهنما را در فرآیند تدریس ایفا می کند. او به جای انتقال مستقیم اطلاعات و واقعیت های علمی، روش کسب اطلاعات را به دانش آموزان می آموزد. او ضمن ایجاد موقعیت مسأله دار، در مورد شیوه های کاوشگری دانش آموزان داوری می کند، منابع لازم را در اختیار آنان قرار می دهد و با تمرکز بر طرح سؤالات مناسب حرکت کاوشگرانه دانش آموزان را استمرار می بخشد. دانش آموزان نیز دریافت کننده و پذیرنده محض نیستند بلکه فعالانه در طرح و اجرای برنامه سهیم و شریک هستند [۳۰].

به طور کلی آموزش به شیوه کاوشگری در مقایسه با روش های تدریس متداول و سنتی واجد چند ویژگی برجسته است. در درجه اول تاکید اساسی این روش بر فعال

آموزش کاوشگری به معنای فرایند بررسی و تشریح پدیده های چالش برانگیز و غیر معمول تعریف می شود [۲۳]. در واقع آموزش کاوشگری فراهم ساختن موقعیتی همراه با تحیر و کنجکاوی، به منظور ترغیب یادگیرندگان برای حل مسائل موجود و یادگیری فعال است [۲۴]. در حوزه هایی مانند علوم رویکرد کاوشگرانه می تواند به بهترین شکل دانش آموزان را به عنوان فراگیران فعال، در فرایند یادگیری خودشان درگیر کند [۲۵]. چرا که سواد علوم در دنیای جدید شامل مهارت های خاص وابسته به علوم، نگرش ها و البته اطلاعاتی است که با یادگیری آنها افراد قادر شوند توان پژوهشی-کاوشی، تفکر انتقادی، حل مساله و تصمیم گیری خود را بالا برده، با دیدی کنجکاوانه به جهان اطراف خود نگریسته و ادراک و احساسات مناسب تری نسبت به فرایند یاددهی - یادگیری داشته باشند و کاوشگری یکی از بهترین شیوه های تدریس برای پرورش فراگیرانی با چنین قابلیت هایی است [۲۶]. در حقیقت دانش آموزان باید علوم را از طریق کاوشگری بیاموزند [۲۷]. چرا که بر خلاف روش های تدریس سنتی، زمانی که با استفاده از رویکرد کاوشگرانه به دانش آموزان اجازه مشاهده، بررسی و سازماندهی دانش به صورت مستقل داده می شود، آنها را قادر می سازد تا خود به دانش جدید دست یافته و آن را به طور معنی دار در یادگیری های قبلی خود ادغام کنند و دیدگاه و احساسات آنها را نسبت به موقعیت آموزشی و فعالیت های تحصیلی و حتی جهان اطراف خود تغییر دهد [۲۸].

روش تدریس کاوشگری ریشه در کارهای جان دیویی دارد. او اعتقاد داشت که به جای تاکید بر یادگیری حافظه ای، آموزش بویژه علوم باید به گونه ای باشد که به دانش آموز چگونگی اندیشیدن و انجام تحقیق علمی را بیاموزد [۲۵]. اما نظریه پرداز اصلی روش تدریس کاوشگری «ریچارد ساچمن^۱» است. از دیدگاه او هدف اساسی این الگو تقویت فرایندهای تفکر استقرایی و استدلال علمی است. ساچمن بر این باور است دانش آموزان وقتی با موقعیت های شگفت انگیزی مواجه می شوند، دست به کاوشگری می زنند و نسبت به راهبردهای تفکر خود آگاه می شوند و حل مساله علمی و تحلیل را یاد می گیرند [۲۹]. این الگو فراگیران را به درون انواع روش های منظم مورد استفاده اندیشمندان در سازماندهی دانش و تدوین اصول وارد می سازد و در نتیجه منجر به افزایش درک علوم، بهره وری تفکر خلاق و مهارت هایی برای دریافت و تحلیل اطلاعات می شود [۲۲].

¹ Richard Suchman

یادگیری را در فراگیران فراهم سازد [۳۲]. تحقیقات متعدد داخلی و خارجی هم نشان داده اند آموزش به شیوه کاوشگری می تواند بر مولفه های شناختی، تحصیلی و رفتاری متعددی مانند افزایش پیشرفت تحصیلی [۳۳]، افزایش توانایی های تحلیلی، افزایش خلاقیت، مهارت های تفکر انتقادی، افزایش خودباوری و توانایی حل مساله، بهبود مهارت های اجتماعی، افزایش جامعیت فکری، انعطاف پذیری بالاتر، تعمق و کنجکاوی بیشتر [۲۰، ۲۲، ۳۰]، بهبود ادراک نسبت به درس علوم و همچنین افزایش تمایل به درگیری در فعالیت های درس تاثیر گذار است [۲۸]. در یک کلام آموزش به روش کاوشگری شیوه ای است که از راه خلق موقعیت ها و فرصت های چالش برانگیز و جذاب برای یادگیرنده سبب می شود تا ضمن مشارکت مستقل و فعال او در فرایند یادگیری، هم به دانش علمی مد نظر به صورت معنادار دست یابد، هم از این طریق علاقه مندی و رضایت خاطر او از موقعیت های تدارک دیده شده تحصیلی و همچنین بهزیستی روانشناختی او افزایش یافته و هم در نهایت نگرش و احساسات مثبت تری به فرایند تدریس و آموزش داشته باشد [۳۴].

با توجه این پیشینه پژوهشی ذکر شده نشان داده شد که تحقیقات به بررسی اثربخشی تدریس به شیوه کاوشگری بر متغیرهای متعددی پرداخته اند اما تاکنون هیچ پژوهشی در داخل و خارج کشور به بررسی مستقیم اثربخشی این الگوی تدریس بر هیجان های تحصیلی دانش آموزان نپرداخته و این اولین پژوهش در نوع خود است. به علاوه در ایران تاکنون هیچ پژوهشی بر روی هیجان های تحصیلی دانش آموزان دوره ابتدایی صورت نگرفته است و پژوهش حاضر از این جنبه نیز حالت نوآورانه دارد. حال با توجه به اینکه هیجان های تحصیلی می توانند تاثیرات مهمی بر ابعاد مختلف زندگی دانش آموزان داشته باشند و از سوی دیگر الگوی کاوشگری با مولفه هایی که در خود دارد می تواند بر بهبود این هیجان های اثرگذار باشد، پژوهش حاضر بنا دارد به بررسی اثربخشی آموزش به شیوه کاوشگری بر بهبود هیجان های تحصیلی دانش آموزان ابتدایی در کلاس درس علوم تجربی بپردازد.

فرضیه های پژوهش

فرضیه اصلی

آموزش به شیوه کاوشگری بر هیجان های تحصیلی دانش آموزان در کلاس علوم تجربی اثربخش است.

بودن در کنار استقلال یادگیرنده در موقعیت های آموزشی است [۲۳]. به عبارتی آموزش به شیوه کاوشگری کاملاً با استقلال یادگیرنده منطبق و فراگیر را به سمت استقلال در یادگیری، تصمیم گیری خود هدایت شونده و تشخیص و رفع مشکلات سوق می دهد [۲۴]. هدف اولیه ساچمن هم از خلق چنین الگویی علاقمندی او به پرورش فراگیرانی مستقل است که درباره دلیل وقوع رویدادها و مفاهیم سوال بپرسند و پیرامون آن اطلاعات مناسب را گردآوری کرده و تحلیل نمایند [۲۳]. دوم اینکه الگوی کاوشگری یادگیرنده را قادر می سازد تا موضوعات را از طریق روش علمی خود هدایت شده بیاموزند. در این روش با عمل کردن دانش آموزان به مانند یک دانشمند، آنها نه تنها محتوی علمی را یاد می گیرند بلکه با مراحل روش علمی استاندارد حل مسائل نیز آشنا شده و می توانند آنها در سایر موقعیت های زندگی خود بکار گیرند [۲۵]. سوم اینکه در روش کاوشگری کاربرت مهارت های فرایندی نقش اساسی دارد و به جای نتیجه محوری یک روش کاملاً فرایند و مهارت محور است. ساچمن این مهارت های فرایندی را شامل مشاهده، پیش بینی، استنباط، فرمول بندی، آزمایش، مقایسه، اندازه گیری، برقراری ارتباط، طبقه بندی، تعیین و کنترل متغیرها و در نهایت تفسیر داده ها می داند [۲۹]. چهارم اینکه در روش کاوشگری فرصت ها و تجارب یادگیری به گونه ای انتخاب و سازماندهی می شوند که دانش آموزان با همسالان خود در فعالیت های دو نفره یا گروهی در فرایند کاوشگری شرکت کنند و به موازات استقلال یادگیرنده، این الگو یک فعالیت همیارانه است و دانش آموزان با همکاری همدیگر برای ساخت دانش جدید فعالانه تلاش می کنند و در خلال آن یاد می گیرند که چگونه با کمک همدیگر به طور انتقادی و خلاقانه تفکر کنند، با کاوش در میان اطلاعات پیش بینی و فرضیه سازی کنند، آزمایشگری کنند، دست به اکتشاف بزنند، و فرایندها را تحلیل و بازخورد دریافت کنند [۳۱]. پنجم اینکه در آموزش مبتنی بر کاوشگری تلاش بر آن است تا در کنار مباحث علمی و مهارت های تفکر، شرایطی خلق شود که دانش آموزان به سوی یادگیری ارزش ها و نگرش های مطلوب سوق یابند. این فرایند آموزشی فرصتی را ایجاد می کند تا بسیاری از ارزش ها و صفات انسانی به طور غیر مستقیم در آنها رشد و گسترش یابند [۲۳].

چنین ویژگی هایی باعث می شوند که فعالیت بر مبنای کاوشگری در کنار اینکه سبب یادگیری بهتر واقعیت ها و مسائل علمی می شود، موجبات افزایش انگیزش درونی، استقامت و پشتکار، علاقه مندی و همچنین لذت از

فرضیه های فرعی

۱. آموزش به شیوه کاوشگری بر افزایش هیجان لذت دانش آموزان در کلاس علوم تجربی اثربخش است.
۲. آموزش به شیوه کاوشگری بر کاهش هیجان خستگی دانش آموزان در کلاس علوم تجربی اثربخش است.
۳. آموزش به شیوه کاوشگری بر کاهش هیجان اضطراب دانش آموزان در کلاس علوم تجربی اثربخش است.

روش پژوهش

روش تحقیق حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی مدارس دولتی ناحیه دو شهر سمنان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بود که مشتمل بر ۹۸۵ دانش آموز بود. جهت انتخاب نمونه پژوهشی از روش تصادفی خوشه ای چند مرحله ای استفاده گردید. بدین صورت که از میان تمامی مدارس جامعه مورد نظر یک مدرسه به صورت تصادفی برگزیده شد و از میان چهار کلاس پایه پنجم آن، دو کلاس که از نظر میانگین وضعیت پیشرفت تحصیلی شرایط مشابهی داشته و تقریباً همگن بودند، به طور تصادفی انتخاب شدند. سپس یکی از کلاس ها با ۳۲ دانش آموز به صورت تصادفی به عنوان گروه آزمایش و کلاس دیگر با ۳۳ دانش آموز به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. برای کنترل حداکثری متغیرهای مزاحم علاوه بر در نظرگیری ملاک میانگین وضعیت پیشرفت تحصیلی کلاس های گروه آزمایش و گواه، در تحلیل آماری از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد تا اثر برخی از عوامل مهم تهدید کننده اعتبار درونی آزمایش به حداقل رسانده شود.

ابزار گردآوری داده: پرسشنامه سنجش هیجان های تحصیلی دانش آموزان ابتدایی^۱ که توسط «پکران، لیچنفلد، کلی و رایس» و در دپارتمان روانشناسی دانشگاه مونیخ، به عنوان اصلی ترین مرکز تحقیق در حوزه هیجان های تحصیلی، و با هدف ساخت ابزاری متناسب با سطوح توانایی های شناختی و زبانی دانش آموزان مدارس ابتدایی تدوین شده و تئوری کنترل - ارزش پکران به عنوان چارچوب نظری ساخت این ابزار مدنظر قرار گرفته است [۳۵].

ابزار حاضر بر اندازه گیری سه هیجان اصلی تحصیلی لذت، اضطراب و خستگی متمرکز است. این سه هیجان به این دلیل که اهمیت بسزایی در پیشرفت تحصیلی دارند و به طور مکرر در موقعیت های تحصیلی تجربه می شوند انتخاب شده اند [۱۰]. ابزار مشتمل بر ۲۸ آیتم (۹ آیتم

مرتبط با هیجان لذت، ۱۲ آیتم اضطراب و ۷ آیتم خستگی) بوده که در یک مقیاس پنج درجه ای لیکرتی با گزینه های «نه، اصلاً» (۱)؛ «کمی» (۲)؛ «تا حدودی» (۳)؛ «زیاد» (۴)؛ و «خیلی زیاد» (۵) هیجان های دانش آموزان را در دروس مختلف مورد سنجش قرار می دهد. برای برقراری آسان تر ارتباط دانش آموزان ابتدایی با سوالات ابزار، از اشکال گرافیکی چهره که نشانگر افزایش فزاینده شدت هیجان ها هستند استفاده شده است.

سازندگان ابزار به بررسی روایی و پایایی آن بر روی نمونه ای تصادفی مشتمل بر ۶۷۸ نفر از دانش آموزان پایه دوم و ۶۸۷ نفر از دانش آموزان پایه سوم واقع در ۳۰ مدرسه مختلف ابتدایی در آلمان پرداختند. پایایی ابزار بر روی نمونه دانش آموزان آلمانی با استفاده از آلفای کرانباخ نشان داد که ضریب پایایی گویه ها برای دانش آموزان پایه دوم از ۰/۷۱ تا ۰/۹۳ و برای نمونه دانش آموزان پایه دوم از ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ متغیر است که نشان از همسانی درونی مناسب گویه های ابزار در هر کدام از موقعیت های تحصیل و نیز برای همه پایه ها دارد. همچنین همبستگی هر گویه با کل سوالات عالی بود و هیچ کدام از همبستگی ها پایین تر از ۰/۳۰ گزارش نشد. بررسی ساخت عاملی ابزار با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی نیز نشان از ساخت درونی مناسب سه عاملی ابزار در سنجش هیجان های لذت، اضطراب و خستگی بوده و نشان داد که دانش آموزان نه تنها می توانند بین هیجان های مختلف تفاوت قائل شده بلکه بین این هیجان ها در موقعیت های مختلف پیشرفت تحصیلی نیز تمایز قائل می شوند. همچنین اعتبار بالای بیرونی ابزار با بررسی رابطه بین پاسخ دانش آموزان با دیدگاه والدین آنها نسبت به هیجان های فرزندان، ارزیابی های کنترل-ارزش و نیز پیشرفت تحصیلی آنها که نشان داد بین هیجان های تحصیلی تجربه شده توسط دانش آموزان با هیجان ها ادراک شده والدین و همچنین بین باورهای ارزیابی کنترل ارزش دانش آموزان با پیشرفت تحصیلی آنها ارتباط وجود دارد، مورد تایید قرار گرفت.

همچنین ویژگی های روانسنجی این ابزار بر روی نمونه ای تصادفی از دانش آموزان پایه سوم در چهار مدرسه در «مینه سوتای^۲» امریکا نیز توسط سازندگان ابزار مورد بررسی قرار گرفت. پایایی ابزار با استفاده از روش آلفای کرانباخ نشان داد که ضریب پایایی گویه ها از ۰/۷۵ تا ۰/۹۵ متغیر است که باز نشان از همسانی درونی بالای گویه های این ابزار برای هر سه هیجان و در تمامی موقعیت های تحصیلی دارد. همچنین همبستگی هر گویه با کل سوالات

² Minnesota

¹ Academic Emotion questionnaire- Elementary Schools.

شیوه انجام پژوهش: در گام اول و به منظور اطمینان از تسلط معلم بر روش تدریس کاوشگری ابتدا سه جلسه آموزشی جهت آشنایی کامل معلم با شیوه تدریس کاوشگری توسط پژوهشگر برای معلم کلاس گروه آزمایش برگزار گردید. محتوی آموزشی برای معلم در جلسه اول متمرکز بر آشنایی با تعاریف و تاریخچه، اهداف اصلی شیوه کاوشگری و اهمیت آن از جمله در یادگیری فعال توسط یادگیرندگان بود. در جلسه دوم مراحل پنج‌گانه اصلی شیوه کاوشگری با ارائه مثال‌های عینی و نکات مهم در اجرای یک تدریس کاوشگرانه آموزش داده شد و در نهایت در جلسه سوم یک موقعیت آزمایشی تدریس مبتنی بر این الگو در کلاس برای معلم طراحی و سپس تدریس انجام شده با حضور پژوهشگر تجزیه و تحلیل و مورد اصلاح قرار گرفت. سپس پرسشنامه سنجش هیجان‌های تحصیلی در هر دو کلاس به عنوان پیش‌آزمون توسط دانش‌آموزان تکمیل گردید. در فاز اصلی تحقیق فصول چهارم (تحت عنوان برگی از تاریخ زمین) و پنجم (تحت عنوان حرکت بدن) از کتاب علوم پایه پنجم ابتدایی (صفحات ۲۵ الی ۴۵) به عنوان منابع مورد تدریس با روش کاوشگری انتخاب شد. علت انتخاب این فصول هماهنگی با زمان بندی برنامه کلاس گروه آزمایش در بازه زمانی اجرای تحقیق بود. در گروه آزمایش برای آموزش به روش کاوشگری از یک بسته آموزشی که قبلاً توسط پژوهشگران و با همکاری معلم کلاس تدوین شده بود استفاده شد. تدریس هر کدام از درس‌های تعیین شده کتاب علوم به شیوه کاوشگری در پنج گام اصلی:

- ۱) برهم زدن تعادل شناختی با ایجاد موقعیت یا مساله چالش برانگیز،
- ۲) پرسشگری بین دانش‌آموزان و معلم،
- ۳) فعالیت دانش‌آموزان در راستای جمع‌آوری اطلاعات لازم و طرح فرضیات،
- ۴) به آزمایش گذاشتن حدس‌ها و فرضیات احتمالی،
- ۵) تحلیل نتایج بدست آمده و نتیجه‌گیری انجام پذیرفت.

جلسات برگزار شده برای دانش‌آموزان گروه آزمایش مشتمل بر ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در ۵ هفته متوالی بود و در هر جلسه یک موضوع خاص از فصول چهارم و پنجم کتاب علوم پایه پنجم با روش کاوشگری برای دانش‌آموزان تدریس می‌شد. محتوی دقیق جلسات آموزشی بدین شرح بود.

جلسه اول: آشنایی با مفهوم و تعریف فسیل؛
جلسه دوم: ساخت مدل فسیل؛

در این نمونه نیز عالی بود و هیچ کدام از همبستگی‌ها پایین‌تر از ۰/۳۰ گزارش نشد. بررسی روایی ابزار با روش تحلیل عاملی تاییدی هم‌نشان از تایید دو عاملی گویه‌های ابزار بر اساس هیجان‌های مثبت (لذت) و هیجان‌های منفی (اضطراب و خستگی)، تایید سه عاملی ابزار بر اساس سه هیجان اصلی مورد نظر (لذت، اضطراب و خستگی) و همچنین تایید سه عاملی ابزار بر اساس سه موقعیت یادگیری (حضور در کلاس، انجام تکالیف و فعالیت‌ها و موقعیت امتحان و آزمون) بود. این شواهد نشان از شباهت هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی در نقاط مختلف و قابلیت بالای ابزار در سنجش این هیجان‌ها دانش‌آموزان در میان کشورها و با فرهنگ‌های مختلف دارد [۷].

این ابزار در ایران هم ترجمه و اعتبار‌یابی شده است [۳۶]. ابتدا روایی صوری و محتوایی ابزار با ارائه نسخه انگلیسی و ترجمه شده آن به ۶ نفر از اساتید صاحب‌نظر در این حوزه و اطمینان از اینکه نسخه فارسی ابزار همان چیزی را که از آن انتظار می‌رود اندازه می‌گیرد، مورد بررسی و ضریب توافق ۰/۹۴ بدست آمد که نشان از شباهت نظرات داوران در خصوص همخوانی محتوایی دو نسخه ابزار داشت. سپس برای بررسی پایایی آن از شیوه ضریب آلفا و برای بررسی روایی ابزار از روش تحلیل عاملی تاییدی و تعیین شاخص‌های برازندگی ابزار استفاده گردیده است. در خصوص بررسی پایایی ابزار یافته‌های این پژوهش نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ زیر مقیاس‌های مختلف آن از ۰/۷۰ تا ۰/۸۹ متغیر بود که نشان از پایایی و همسانی درونی بالای مقیاس دارد. همچنین بررسی روایی ابزار با روش تحلیل عاملی تاییدی نشان از تایید سه عاملی ابزار بر اساس سه هیجان اصلی مورد نظر (لذت، اضطراب و خستگی) و همچنین تایید سه عاملی ابزار بر اساس سه موقعیت یادگیری (حضور در کلاس، انجام تکالیف و فعالیت‌ها و موقعیت امتحان و آزمون) بود. بعلاوه تمامی شاخص‌های برازندگی ابزار از جمله شاخص مجذور کای، شاخص ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب، شاخص برازش تطبیقی، شاخص نیکویی برازش، مطلوب بوده و مدل برازش خوبی با داده‌ها نشان می‌دهد. بعلاوه بررسی بارهای عاملی و مجذور همبستگی چند گانه گویه‌های ابزار نشان داد که تمامی سوالات در زیر مقیاس‌های مختلف، بار عاملی بالایی را نشان می‌دهند و هیچ گویه‌ای با بار عاملی پایین (کمتر از ۰/۳۰) وجود ندارد که موید این مطلب است که هر گویه می‌تواند درصد قابل قبولی از واریانس کل را در هر زیر مقیاس تبیین کند.

۴- ایجاد فرصت برای جمع آوری اطلاعات موثق توسط دانش آموزان و در اختیار گذاشتن منابع مورد نیاز، ایجاد بستر جهت طبقه بندی اطلاعات و آزمایش فرضیه های تدوین شده.

۵- تحلیل نتایج بدست آمده از مراحل قبل و ارائه بازخورد در راستای شناسایی بهترین نوع اطلاعات و بهترین شیوه سازماندهی آنها و موثرترین فرضیات و تبیین های ارائه شده برای توضیح موقعیت، تعمیم نتایج به موقعیت های جدید و جمع بندی نهایی. جلسات آموزشی برای گروه آزمایش در مدرسه راه دانش ۲، در فاصله زمانی نیمه دوم آبان ماه تا بیستم آذر ماه و توسط معلم همان کلاس برگزار گردید. همزمان کلاس گروه کنترل تحت آموزش با شیوه متداول و سنتی رایج در کلاس های درسی قرار داشتند. پس از پایان جلسات آموزشی پرسشنامه سنجش هیجان های تحصیلی به عنوان پس آزمون برای دانش آموزان هر دو گروه دوباره اجرا گردید و داده ها استخراج و برای تحلیل نهایی آماده شدند. برای تجزیه و تحلیل داده ها علاوه بر استفاده از آمار توصیفی از آمار اسنباطی و روش تحلیل کوواریانس چند متغیره نیز استفاده گردید.

یافته ها

فرضیه اصلی: آموزش به شیوه کاوشگری بر هیجان های تحصیلی دانش آموزان در کلاس علوم تجربی اثربخش است.

جلسه سوم: اثر فسیل و شرایط مناسب برای تشکیل فسیل؛

جلسه چهارم: مراحل تشکیل فسیل؛

جلسه پنجم: کاربردهای فسیل شناسی؛

جلسه ششم: ساخت مدل حرکت بدن و آشنایی با نحوه حرکت بدن به صورت کلی؛

جلسه هفتم: اجزای اصلی دخیل در حرکت بدن، ماهیچه، انواع ماهیچه و عملکرد آن در حرکت؛

جلسه هشتم: اسکلت، اجزای اصلی اسکلت و عملکرد آن در حرکت؛

جلسه نهم: مغز و نخاع و عملکرد آنها در حرکت، سلول عصبی و ساختار کلی آن؛

جلسه دهم: راه های حفظ سلامت اسکلت و ماهیچه ها. جریان هر کدام از این جلسات تدریس به طور خلاصه شامل فعالیت های زیر بود:

۱- ایجاد یک موقعیت مبهم و چالش برانگیز و غیر معمول از طریق انجام یک آزمایش، نشان دادن یک عکس یا قطعه فیلم درباره یک پدیده، واقعه یا آزمایش و...

۲- پاسخگویی به سوالات ایجاد شده در ذهن دانش آموزان به صورت کوتاه با خودداری از ارائه توضیح یا اطلاعات مستقیم درباره موقعیت (هدایت فرایند کاوشگری).

۳- فراهم کردن بستر جهت فرضیه یا فرضیات احتمالی توضیح دهنده پدیده و تقویت مهارت فرضیه سازی دانش آموزان.

جدول ۱. شاخص های توصیفی متغیرهای وابسته در گروه های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
لذت کلاس	آزمایش	۹/۹	۳/۷۲	۱۵/۰۹	۳/۲۹
	کنترل	۹/۳۴	۳/۵	۹/۵۴	۳/۲
اضطراب کلاس	آزمایش	۱۴/۹۶	۳/۹۷	۹/۰۳	۴/۱
	کنترل	۱۳/۹	۴/۲	۱۳/۲	۳/۶۹
خستگی کلاس	آزمایش	۱۴/۱۲	۴/۱۱	۹/۲۲	۴/۳۳
	کنترل	۱۴/۳۸	۳/۸۹	۱۴/۶۵	۳/۹۹

روش مفروضات اصلی آن مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی مفروضه همگنی ماتریس های واریانس- کوواریانس متغیر وابسته از آزمون باکس استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۲ آمده است.

بر اساس نتایج جدول ۲ معنی دار نبودن آزمون باکس نشان می دهد که فرض همگنی ماتریس های واریانس- کوواریانس برقرار است ($F=0/82$; $P>0/05$; $\lambda=5/28$ Boxes M). پس لازم است در تفسیر نتایج آزمون، شاخص لامبدای ویلکز گزارش شود. جهت بررسی مفروضه وجود همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته نیز از آزمون کرویت بارلت

نتایج جدول ۱ بیانگر آن است که میانگین نمرات پس آزمون افراد گروه آزمایش در متغیر لذت کلاسی افزایش یافته اما در متغیرهای اضطراب و خستگی کلاسی کاهش یافته است. در حالی که در نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل تفاوت چشمگیری مشاهده نمی شود.

برای بررسی معنی داری آماری اثربخشی تدریس بر اساس الگوی کاوشگری بر بهبود هیجان های تحصیلی مربوط به کلاس درس از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکووا) استفاده گردید و قبل از استفاده از این

استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۳ آمده است.

جدول ۲. آزمون ام باکس برای بررسی فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس

ام باکس	F مقدار	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
۵/۲۸	۰/۸۳	۶	۲۶۰۸۳/۰۱	۰/۵۴۴

جدول ۳. آزمون کرویت بارلت برای بررسی همبستگی بین متغیرهای وابسته

سطح درست نمایی	کای اسکوپر	درجه آزادی	سطح معنی داری
۰/۰۰۱	۲۶/۲۸	۵	۰/۰۰۱

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد آزمون در سطح ۰/۰۱ معنی دار می‌باشد که به معنای وجود همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته و برقرار بودن مفروضه است (Chi square = ۲۶/۲۸؛ DF=۵؛ P<۰/۰۱).

آزمون لوین نیز فرض همگنی رگرسیون متغیرهای وابسته را تایید نمود (P>۰/۰۵). بعد از بررسی و تایید پیش فرض‌ها، تحلیل آماری با استفاده از آزمون مانکووا انجام شد.

جدول ۴. تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکووا) بر روی پس آزمون نمرات هیجان‌های تحصیلی کلاس گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

اثر	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	مجذور اتای سهمی	توان آماری
اثر پیلایی	۰/۶۶۴	۳۴/۲۶	۳	۵۵	۰/۰۰۱	۰/۶۶۴	۱
لامبدای ویلکز	۰/۳۳۶	۳۴/۲۶	۳	۵۵	۰/۰۰۱	۰/۶۶۴	۱

بر اساس نتایج حدود ۶۶ درصد واریانس نمرات پس آزمون هیجان‌های تحصیلی کلاس گروه آزمایش مربوط به تاثیر روش تدریس کاوشگری بوده است. چون در نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره اثر اصلی مداخله معنادار بود، بررسی با آزمون های F تک متغیری و با سطح آلفای تعدیل شده بونفرونی (۰/۰۱۷) بر روی نمرات هیجان‌های تحصیلی کلاس ادامه یافت که نتایج در جدول ۵ بیان شده است.

نتایج حاصل از تحلیل مانکووا در جدول ۴ نشان می‌دهد که پس از تعدیل پیش آزمون، بین گروه آزمایش و گروه گواه، از لحاظ متغیر وابسته ترکیبی (هیجان‌های تحصیلی کلاس) تفاوت معنی دار آماری وجود دارد. یعنی بین ۲ گروه حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت وجود دارد (partial $\eta^2 = ۰/۶۶$ ؛ $p < ۰/۰۱$)؛ $F_{(۳,۵۵)} = ۳۴/۲۶$ ؛ $p < ۰/۰۰۱$ ؛ شاخص لامبدای ویلکز).

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکووا بر روی پس آزمون هیجان‌های تحصیلی کلاس در گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری	ضریب اتا	توان آماری
لذت کلاس	گروه	۴۳۸/۶۴	۱	۷۷/۴۸	۰/۰۰۱	۰/۵۷	۱
	خطا	۳۲۲/۶۶	۵۷				
اضطراب کلاس	گروه	۳۹۰/۲۱	۱	۶۸/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۶۴	۱
	خطا	۳۲۶/۱۷	۵۷				
خستگی کلاس	گروه	۳۹۴/۹۹	۱	۵۶/۹	۰/۰۰۱	۰/۵	۱
	خطا	۳۹۵/۶۸	۵۷				

نمرات بالاتری در هیجان لذت کلاس کسب کرده اند و نمره آنها در هیجان‌های اضطراب و خستگی کلاس کاهش یافته است. بر اساس مجزورات اتای سهمی به دست آمده، ۵۷ درصد از تغییرات پس آزمون هیجان لذت کلاس، ۶۴ درصد از تغییرات هیجان اضطراب کلاس و حدود ۵۰ درصد از تغییرات هیجان خستگی کلاس ناشی از تاثیر روش تدریس کاوشگری بوده است و این الگوی تدریس توانسته در بهبود هیجان‌های تحصیلی مربوط به کلاس موثر باشد.

نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه با استفاده از آلفای میزان شده بن فرونی بیانگر این واقعیت است که پس از تعدیل پیش آزمون بین گروه‌های آزمایش و گروه کنترل، از لحاظ نمرات پس آزمون هیجان‌های لذت کلاس (partial $\eta^2 = ۰/۵۷$ ؛ $P < ۰/۰۱$)؛ $F_{(۱,۵۷)} = ۷۷/۴۸$ ، اضطراب کلاس (partial $\eta^2 = ۰/۶۴$ ؛ $P < ۰/۰۱$)؛ $F_{(۱,۵۷)} = ۶۸/۱۹$ و خستگی کلاس (partial $\eta^2 = ۰/۵$ ؛ $P < ۰/۰۱$)؛ $F_{(۱,۵۷)} = ۵۶/۹$ تفاوت آماری معنی دار وجود دارد و دانش‌آموزان گروه تحت آموزش به شیوه کاوشگری به نسبت گروه کنترل،

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش درس علوم تجربی از طریق الگوی کاوشگری در افزایش ادراک هیجان مثبت «لذت» و کاهش هیجان‌های منفی «اضطراب» و «خستگی» از کلاس درس اثربخش است. این اولین پژوهش انجام شده در این حوزه است و لذا پژوهشی داخلی و خارجی که مستقیماً با نتایج این تحقیق همخوانی داشته باشد یافت نشد. اما نتایج آن با پژوهش «گوئتز، لودتک، نت، گیلر و لپنیویچ»^۱ که نشان داد بین ویژگی‌های تدریس و هیجان‌های ادراک شده دانش‌آموزان ارتباط مستقیم وجود دارد و تدریس از طریق الگوهای فعال به طور مثبت با هیجان لذت و به طور منفی با هیجان‌هایی مانند خستگی، اضطراب و خشم ارتباط معنادار دارد، همخوانی دارد [۳۷]. همچنین با پژوهش‌های دیگری مانند «بلک و دسی»^۲؛ میر و تورنر^۳؛ گوئتز، فرنزل، پکران و هال؛ گوئتز، پکران، هال و هانگ^۴؛ فرنزل، پکران و گوئتز^۵؛ موراتیدیس و همکاران^۶ که نشان داده‌اند استفاده از شیوه‌های تدریس فعال و با سطوح بالای شفافیت و ساختار مندی فعالیت‌ها توسط معلم با تاثیر گذاری بر افزایش علاقه دانش‌آموزان، بالا رفتن انگیزش درونی آنها و همچنین ایجاد جو مثبت در فضای کلاس سبب می‌شود تا احساسات و هیجان‌های دانش‌آموزان به طور مثبتی تحت تاثیر قرار گیرند، همخوان است [۳۷].

در تبیین این یافته‌ها باید عنوان داشت که مدرسه یک محیط بسیار هیجانی است که دانش‌آموزان دامنه وسیعی از هیجان‌های مثبت و منفی را در آن تجربه می‌کنند [۳۸] و مفروضات نظری اذعان دارند که یکی از مولفه‌های اساسی تاثیر گذار بر این هیجان‌ها، شیوه آموزش و روش‌های تدریس رایج در فضای کلاسی است. جامع‌ترین چارچوب نظری که به طور مشخص می‌تواند برای تبیین ارتباط بین روش تدریس معلم و هیجان‌های کلاس درس به کار گرفته شود، تئوری کنترل - ارزش پکران و باورهای ارزیابی مرتبط با آن است. مبتنی بر این تئوری، ارزیابی‌های شناختی دانش‌آموزان شامل ادراک‌های کنترل فردی، ارزش موقعیت یادگیری، و انتظارات محیطی و دیگران قویاً بر هیجان‌های خاصی که فراگیران در موقعیت‌های آموزشی تجربه می‌کنند تاثیر گذار هستند. در این میان رویکردهای

آموزشی معلمان تاثیر زیادی بر این ارزیابی‌ها دارند. بدین صورت که آموزش معلم محور و اصرار بر آموزش صرف مفاهیم می‌تواند منجر به احساس فقدان کنترل در دانش‌آموزان شده و در نتیجه هیجان‌های منفی مانند ناامیدی، خستگی و اضطراب شود. همچنین طریقی که در آن معلمان فعالیت‌های تحصیلی را هدایت کرده و به دانش‌آموزان در خصوص پیشرفت فعالیت‌های آنان بازخورد می‌دهند بر ادراک دانش‌آموزان در مورد انتظارات معلمان از آنها تاثیر گذار است. از این رو داشتن انتظارات نادرست و صرفاً نتیجه محور و مبتنی بر محفوظات ممکن است سبب کاهش ارزیابی کنترل و افزایش ارزیابی مبتنی بر ارزش بیرونی فعالیت تحصیلی به طور همزمان شده و در نتیجه لذت از یادگیری را کاهش داده و در مقابل هیجان‌های اضطراب و خستگی را افزایش دهد. همچنین داشتن انتظارات بالا و فزاینده آموزشی و تدریس فراتر از سطح شناختی فراگیران و با چالش‌های سطح بالا نیز در پایین آوردن هیجان‌های مثبت و بالا بردن هیجان‌های منفی بویژه اضطراب بسیار تاثیر گذار است [۳۷، ۳۹].

در راستای این ملاحظات نظری، یافته‌های تجربی پراکنده نیز ارتباط بین فنون تدریس و هیجان‌های متداول کلاس درس را نشان داده‌اند. برای مثال فراهم کردن محیط فشار آور تحصیلی (به معنای کاهش احساس کنترل فردی و افزایش ارزش بیرونی فعالیت تحصیلی) که عمدتاً در روش‌های تدریس سنتی یافت می‌شود به طور مثبتی با هیجان‌های اضطراب و عصبانیت و به طور منفی با هیجان‌های لذت و غرور در ارتباط است. در مقابل بکارگیری شیوه‌های تدریس فعال با سطوح بالای ساختار مندی فعالیت‌ها، که در آن فراگیر فعال بوده و بر استقلال فردی او برای کسب دانش تاکید می‌شود سبب افزایش ارزیابی شناختی کنترل و همچنین ارزش درونی فعالیت و تکلیف در فراگیر شده که به طور مثبتی با ایجاد هیجان لذت و به طور منفی با هیجان‌های منفی مانند عصبانیت، اضطراب، خستگی و ناامیدی در ارتباط است [۸، ۴۰، ۴۱]. در واقع بر مبنای تئوری کنترل - ارزش، محیط یادگیری کلاس و شیوه آموزش در آن یکی از مهمترین پیشایندهای هیجان‌های مختلف دانش‌آموزان است و از این رو جوانب مختلف آن از جمله:

- (۱) کیفیت شناختی آموزش و فعالیت‌ها و تکالیف ارائه شده،
- (۲) سطح ارزش القا شده،
- (۳) نقش حمایت‌گری معلم،
- (۴) ساختار اهداف و انتظارات تعیین شده و

¹ Goetz, Lüdtke, Nett, Keller & Lipnevich

² Black & Deci

³ Meyer & Turner

⁴ Goetz, Pekrun, Hall, & Haag

⁵ Frenzel, Pekrun, & Goetz

⁶ Mouratidis et al.

اشتیاق به یادگیری در فراگیران از طریق همکاری گروهی فراگیران در حل مسائل و دستیابی به دانش، ارتباط دادن ارزش‌ها و نگرش‌ها با مفاهیم و واقعیت‌های علمی و همچنین ارتباط دادن مواد درسی با زندگی واقعی دانش‌آموزان در آموزش با این الگو می‌تواند بر برونداد هیجانی فراگیران و افزایش هیجان لذت و کاهش هیجان‌های منفی مانند خستگی در ارتباط باشد. همانگونه که تحقیقات نیز نشان داده‌اند که سطح بالای اشتیاق معلم در کلاس و فعالیت تسهیل‌گری او به طور مثبتی با هیجان‌های لذت و غرور و به طور منفی با هیجان‌های منفی عصبانیت و خستگی فراگیران مرتبط است [۴۱، ۴۲]. در مجموع به نظر می‌رسد تدریس معلم از طریق الگوی کاوشگری بویژه در درس‌هایی مانند علوم تجربی می‌تواند ضمن افزایش کیفیت یادگیری مواد درسی در خلال فعالیت‌های کلاسی، سبب افزایش ادراک هیجان‌های مثبتی مانند لذت و کاهش هیجان‌های منفی از جمله احساس اضطراب و خستگی در میان دانش‌آموزان گردد. مهمترین محدودیت پژوهش حاضر ناتوانی در تخصیص تصادفی آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه به دلیل عدم اجازه در جدا کردن آزمودنی‌ها از کلاس‌های درس بود که سبب تبدیل طرح به یک طرح نیمه آزمایشی شد.

با توجه به مطالبی که در خصوص نقش هیجان‌های کلاس درس بر ابعاد مختلف شخصیتی، تحصیلی و رفتاری دانش‌آموزان عنوان شد، پیشنهاد می‌شود که مسئولان مدارس و معلمان با بکارگیری شیوه‌های فعال تدریس همانند الگوی کاوشگرانه، نسبت به خلق محیطی دوستانه، عاری از تهدید و فشارهای تحصیلی و برانگیزاننده که دانش‌آموزان در فضای یادگیری احساس کنترل و استقلال داشته و کلیت فعالیت‌های رایج در این فضا را ارزشمند تلقی کنند، اهتمام ورزند تا منجر منجر به خلق تجارب هیجانی خوشایند در فضای آموزشگاه برای دانش‌آموزان شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تاثیر استفاده از شیوه‌های فعال تدریس در راستای اثرگذاری مثبت بر این هیجان‌ها در قالب برنامه‌های مختلفی از جمله برگزاری دوره‌های رسمی ضمن خدمت به معلمان آموزش داده شود تا معلمان به پیش‌آیندهای این هیجان‌ها بویژه در شیوه‌های تدریس خود توجه بیشتری نشان داده و نقش این هیجان‌های حاکم بر کلاس درس را نادیده نگیرند. در حوزه پژوهشی هم پیشنهاد می‌شود تحقیقاتی توصیفی در راستای بررسی وضعیت کنونی هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان در دروس مختلف و هم پژوهش‌های آزمایشی دیگری از این دست جهت بررسی اثربخشی سایر روش‌های تدریس و

(۵) شیوه بازخورد ارائه شده به فعالیت‌های پیشرفت تحصیلی بر برونداد هیجان‌های مختلف مثبت و منفی دانش‌آموزان تاثیرات عمده‌ای می‌گذارد.

به طور خلاصه، بر مبنای این نظریه ارائه تدریس به صورت فعال و با کیفیت بالا، برانگیزاننده، با اهداف و انتظارات در سطح فراگیران و با نقش حمایت‌گری خودکار معلم می‌تواند با افزایش هیجان‌های مثبت و کاهش هیجان‌های منفی دانش‌آموزان ارتباط مستقیمی داشته باشد [۳۷]. بر همین مبنای تدریس به شیوه کاوشگری نیز به عنوان یکی از روش‌های تدریس فعال با توجه به مولفه‌هایی که در ساختار خود دارد می‌تواند در صورت اجرای صحیح به طور مثبتی بر هیجان‌های تحصیلی دانش‌آموزان در کلاس درس اثر گذار باشد. در درجه اول، این شیوه تدریس دانش‌آموز محور بوده و فعال بودن خود فراگیر، استقلال در یادگیری و کشف دانش توسط یادگیرندگان از مفروضات زیربنایی آن است و معلم نقش راهنما، حمایت و تسهیل‌گری دارد. بر مبنای نظریه کنترل-ارزش پکران این ویژگی‌ها می‌توانند به طور مستقیمی بر باورهای ارزیابی کنترل دانش‌آموزان تاثیر گذار بوده و در نتیجه سبب شوند آنان ادراک مثبت تری از کنترل خود بر فرایند یادگیری پیدا کرده و از این رو هم میزان هیجان لذت از یادگیری افزایش یافته، هم احساس اضطراب ناشی از درجه کنترل‌گری بالای معلم و هم هیجان ناشی از منفعل بودن در جریان یادگیری در آنان کاهش یابد. بعلاوه شروع آموزش کاوشگرانه با مسائل چالش برانگیز، برانگیزاننده و جذاب و اندکی بالاتر از سطح رشد شناختی فراگیران یکی دیگر از مولفه‌های آموزش به شیوه کاوشگری است که می‌تواند بر باورهای ارزیابی ارزش بر اساس مدل پکران تاثیر گذار بوده و فراگیران نوعی ارزش درونی برای فعالیت‌های آموزشی طراحی شده قائل شوند که ضمن افزایش انگیزش درونی و علاقه فراگیران به روند یادگیری می‌تواند باعث افزایش هیجان لذت و کاهش هیجان خستگی از یادگیری در فراگیران شود. همچنین دو ویژگی داشتن انتظارات در حد توانایی‌های دانش‌آموزان و همچنین تاکید بر یادگیری مراحل روش علمی و فرایند محوری به جای نتیجه محوری در این الگوی تدریس می‌تواند در کاهش ادراک فشارهای آموزشی رایج که در شیوه‌های تدریس سنتی و نتیجه‌گرا بر فراگیر تحمیل می‌شود تاثیر گذار بوده و از این رو سبب کاهش هیجان اضطراب در ضمن فعالیت‌های آموزشی با این الگو گردد. بعلاوه وجود مولفه‌های مرتبط با معلم دیگری در این الگو مانند ایجاد یک فضای یادگیری انگیزشی و واجد شور و شوق از سوی معلم و برانگیختن

10- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36. pp. 36-48.

11- Schutz, P. A., & Pekrun, R. (Eds.). (2007). *Emotions in Education*. San Diego, CA: Elsevier.

12- Luo, W., Ng, P. T., Lee, K., & Aye, K. M. (2016). Self-efficacy, value, and achievement emotions as mediators between parenting practice and homework behavior: A control-value theory perspective. *Learning and Individual Differences*, 50. pp. 275-282.

۱۳- قره آغاجی، سعید و بدری گرگری، رحیم (۱۳۹۴). نقش باورهای انگیزشی در پیش بینی هیجان های تحصیلی ریاضی. *مجله آموزش پژوهی*، شماره ۲، صص. ۱-۲۲.

14- Pekrun, R., Hall, N. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2014). Boredom and academic achievement: Testing a model of reciprocal causation. *Journal of Educational Psychology*, 106(3). pp. 696-710.

15- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, D., Stupnisky, R. H., & Perry, R. P. (2010). Boredom in achievement settings: Exploring control-value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 102(3). pp. 531-549.

16- Goetz, T., Cronjaeger, H., Frenzel, A., Ludtke, O., & Hall, N. C. (2010). Academic self-concept and emotion relations: Domain specificity and age effects. *Contemporary Educational Psychology*, 35. pp. 44-58.

۱۷- سپهریان آذر، فیروزه و اقبالی، امجد (۱۳۹۲). رابطه سبک های یادگیری کلب و هیجان های مثبت و منفی تحصیلی با یادگیری خودگردان. *فصلنامه علمی-پژوهشی در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، سال دوم، شماره هشتم، صص. ۱۷-۳۰.

۱۸- نیکدل، فریبرز؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی الله؛ عربزاده، مهدی و کاوسیان، جواد (۱۳۹۱). رابطه خودپنداره تحصیلی، هیجان های تحصیلی مثبت و منفی با یادگیری خودگردان. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، سال ۶، شماره ۱ (۲۱)، صص. ۱۰۳-۱۱۹.

۱۹- فلسفین، زینب و شکری، امید (۱۳۹۴). روابط ساختاری بین اسنادهای علی، هیجان های پیشرفت و خودنظم دهی تحصیلی در دانشجویان. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، دوره ۲، شماره ۲، صص. ۴۶-۵۸.

همچنین سایر مولفه های تاثیرگذار کلاس درس بر هیجان های دانش آموزان در مقاطع مختلف تحصیلی و بویژه مقطع ابتدایی در دستور کار پژوهشگران علاقه مند به این حوزه قرار گیرد.

منابع

1- Goetz, T., Sticca, F., Pekrun, R., Murayama, K., & Elliot, A. J. (2016). Intraindividual relations between achievement goals and discrete achievement emotions: an experience sampling approach. *Learning and Instruction*, 41. pp. 115-125.

2- Vierhaus, M., Lohaus, A., & Wild, E. (2016). The development of achievement emotions and coping/emotion regulation from primary to secondary school. *Learning and Instruction*, 42. pp. 12-21.

3- Pekrun R. (2006). The control -value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4). pp. 315-341.

4- Pekrun, R., & Stephens, E. J. (2010). Achievement emotions: A control-value approach. *Social and Personality Compass*, 4, 238-255.

5- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational psychologist*, 37(2). pp. 91-105.

6- Peixoto, F., Mata, L., Monteiro, V., Sanches, C., & Pekrun, R. (2015). The achievement emotions questionnaire: Validation for pre-adolescent students. *European Journal of Developmental Psychology*, 12(4). pp. 472-481.

7- Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Stupnisky, R. H., Reiss, K., & Murayama, K. (2012). Measuring students' emotions in the early years: the achievement emotions questionnaire-elementary school (AEQ-ES). *Learning and Individual Differences*, 22(2). pp. 190-201.

8- Goetz, T., Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Hall, N. C. (2006). The domain specificity of academic emotional experiences. *The Journal of Experimental Education*, 75(1). pp. 5-29.

۹- کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی الله؛ کاوسیان، جواد و نیکدل، فریبرز (۱۳۸۸). *رواسازی پرسشنامه هیجان های تحصیلی پکران*. *فصلنامه نوآوری های آموزشی*، شماره ۳۲، سال هشتم، صص. ۷-۳۸.

- ۲۹- یوسف زاده، محمد رضا؛ معروفی، یحیی؛ رضایی، علی اصغر و قبادی، محترم (۱۳۹۰). تاثیر روش تدریس کاوشگری بر پرورش مهارت های تفکر فلسفی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی در درس علوم تجربی. پژوهش‌های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار)، سال هجدهم، شماره ۱. صص. ۳۹-۵۲.
- ۳۰- ادیب نیا، اسد؛ مهاجر، یحیی و شیخ پور، سکینه (۱۳۹۲). مقایسه تاثیر روش تدریس حل مساله با روش تدریس کاوشگری بر مهارت های حل مساله اجتماعی دانش آموزان دختر در درس علوم اجتماعی پایه پنجم ابتدایی، پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال دهم، شماره ۹. صص. ۶۳-۷۸.
- 31- Friesen, S., & Scott, D. (2013). Inquiry-based learning: A review of the research literature. Alberta Ministry of Education.
- 32- Weinbaum, A. (Ed.). (2004). Teaching as inquiry: Asking hard questions to improve practice and student achievement (Vol. 30). Teachers College Press.
- 33- Abdisa, G., & Getinet, T. (2012). The effect of guided discovery on students' Physics achievement. *Journal of Physics Education*, 4(6). pp. 530-537.
- 34- Haynes, J. (2001). Children as philosophers: Learning through enquiry and dialogue in the primary classroom. Routledge.
- 35- Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Killi, U., & Reiss, K. (2007). Achievement Emotions Questionnaire – Elementary School (AEQ-Elementary School). User's manual. Munich, Germany: Department of Psychology, University of Munich.
- ۳۶- حسینی، سید عدنان (۱۳۹۶). رواسازی پرسشنامه هیجان های تحصیلی دانش آموزان دوره ابتدایی (AEQ-ES) برای درس علوم تجربی. فصلنامه روانشناسی تربیتی، در دست چاپ.
- 37- Goetz, T., Lüdtke, O., Nett, U. E., Keller, M. M., & Lipnevich, A. A. (2013). Characteristics of teaching and students' emotions in the classroom: Investigating differences across domains. *Contemporary Educational Psychology*, 38(4). pp. 383-394.
- ۳۸- مجیدی، رضا؛ شهنی ییلاق، منیجه و حقیقی مبارکه، جمال (۱۳۹۴). رابطه علی هوش عمومی و هوش هیجانی با عملکرد تحصیلی با میانجیگری اضطراب امتحان و سازگاری در دانش آموزان سال اول دبیرستان. پژوهش‌های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار)، سال بیست و دوم، شماره ۶. صص. ۱-۱۸.
- ۲۰- رضایی، اکبر (۱۳۹۵). رابطه باورهای معرفت شناختی، هیجان های تحصیلی و خودکارآمدی با رویکردهای یادگیری سطحی و عمقی دانشجویان. دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری، سال چهارم، شماره ششم. صص. ۵۹-۸۱.
- ۲۱- کرمی، مرتضی؛ پاکمهر، حمیده؛ عقیلی، علیرضا (۱۳۹۲). گرایش به تفکر انتقادی، یادگیری خود تنظیمی و موفقیت تحصیلی در بستر الگوی تدریس کاوشگری. فصلنامه تعلیم و تربیت، سال بیست و نهم، شماره ۴. صص. ۶۳-۸۱.
- ۲۲- ملکی آوارسین، صادق و مصطفی پور، روزیتا (۱۳۹۴). بررسی تاثیر روش تدریس کاوشگری بر میزان پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی. نشریه علمی - پژوهشی آموزش و ارزشیابی، سال هشتم، شماره ۲۹. صص. ۴۳-۵۹.
- ۲۳- مومنی مهمویی، حسین، کرمی، مرتضی و سید شریفی کاخکی، مریم سادات (۱۳۹۳). تاثیر الگوی کاوشگری بر تفکر انتقادی و نگرش دانش آموزان نسبت به کتاب درسی علوم تجربی در دوره ابتدایی. پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال یازدهم، شماره ۱۳. صص. ۹۳-۱۰۳.
- ۲۴- عشوندی، خدایار؛ پوریوسف، سجاد؛ بیکمرادی، علی و یوسف زاده، محمد رضا (۱۳۹۲). بررسی تاثیر آموزش بالینی دانشجویان پرستاری به شیوه کاوشگری بر مهارت بکارگیری فرایند پرستاری. مجله دانشکده پرستاری و مامایی همدان، دوره بیست و یکم، شماره ۱. صص. ۵-۱۴.
- 25- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. *Review of Educational Research*, 86(3). pp. 681-718.
- 26- Duran, M., & Dökme, İ. (2016). The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(12). pp. 413- 427.
- 27- Varma, T., Volkman, M., & Hanuscin, D. (2009). Preservice elementary teachers' perceptions of their understanding of inquiry and inquiry-based science pedagogy: Influence of an elementary science education methods course and a science field experience. *Journal of Elementary Science Education*, 21(4). pp. 1-22.
- 28- Maxwell, D. O., Lambeth, D. T., & Cox, J. T. (2015, June). Effects of using inquiry-based learning on science achievement for fifth-grade students. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 16(1). pp. 1-31.

- 39- Goetz, T., Frenzel, A. C., Lüdtke, O., & Hall, N. C. (2010). Between-domain relations of academic emotions: Does having the same instructor make a difference?. *The Journal of Experimental Education*, 79(1), pp. 84-101.
- 40- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007b). Perceived learning environment and students' emotional experiences: A multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 17, 478-493.
- 41- Goetz, T., Pekrun, R., Hall, N. C., & Haag, L. (2006). Academic emotions from a socialcognitive perspective: Antecedents and domain specificity of students' affect in the context of Latin instruction. *British Journal of Educational Psychology*, 76(2), 289-308.
- 42- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 705-716.