

تاثیر راهنمای آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر

ادراک فعالیت‌های کلاسی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران

## The effect of the first elementary science education guide based on cognitive tools of imaginative education theory on the perception of classroom activities of first grade elementary students in Tehran

زهرا ثابت جهرمی<sup>۱</sup>، خدیجه ابوالمعالی الحسینی<sup>۲</sup>، علی حسینی خواه<sup>۳</sup>، مهرداد ثابت<sup>۴</sup>، کیانوش

هاشمیان<sup>۵</sup>

### Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of teaching elementary education based on the imaginative education theory on the perception of classroom activities of first grade elementary students in Tehran. The research method was quantitative and quasi-experimental with pre-test-post-test design with control group and random sampling and sampling based on inclusion criteria were used. Thus, a girls' primary school and a boys' primary school were randomly selected from among the primary schools in District 11 of Tehran. Then, according to the inclusion criteria, 24 of these students were selected from each school and assigned to two groups of 12 controls and experiments. The instrument of this research was the Questionnaire of Perceptions of Class Activities of Gentry et al (2002). The experimental group underwent 4 sessions of science education sessions based on cognitive tools of imaginative education theory. The results of multivariate analysis of covariance showed that teaching science based on cognitive tools of imaginative education theory improved the perception of classroom activities in all four components of interest, challenge, selectivity and pleasure. This study revealed the importance of using cognitive tools of imaginative education theory in education as an important way to improve students' perception of the classroom. So elementary school teachers can use this guide in the classroom.

Keywords: Cognitive tools, Imaginative Education Theory, Perception of Classroom Activities, Science Teaching Guide

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر ادراک فعالیت‌های کلاسی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران انجام گرفت. روش پژوهش، کمی و از نوع نیمه‌آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود و از روش نمونه‌گیری تصادفی و نمونه‌گیری بر اساس ملاک‌های ورود استفاده شد. بدین صورت که از بین مدارس ابتدایی منطقه ۱۱ شهر تهران به صورت تصادفی یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه انتخاب شد. سپس بر اساس ملاک‌های ورود، ۲۴ نفر از این دانش‌آموزان از هر یک از مدارس انتخاب و در دو گروه ۱۲ نفره کنترل و آزمایش گمارده شدند. ابزار این پژوهش پرسشنامه ادراکات فعالیت‌های کلاسی جنتری و همکاران (۲۰۰۲) بود. گروه آزمایش به مدت ۱ ماه و در ۴ جلسه، تحت جلسات آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل سبب بهبود ادراک از فعالیت‌های کلاسی در هر چهار مؤلفه علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت شد. این پژوهش، اهمیت استفاده از ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل در آموزش را به عنوان روشی مهم در بهبود ادراک دانش‌آموزان از کلاس درس آشکار ساخت. بنابراین معلمان علوم اول ابتدایی می‌توانند از این راهنما در کلاس درس استفاده نمایند.

واژه‌های کلیدی: ابزار شناختی، ادراک فعالیت‌های کلاسی، راهنمای آموزشی علوم، نظریه آموزش مبتنی بر تخیل

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران

<sup>۴</sup> دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، تهران، ایران

<sup>۵</sup> دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، تهران، ایران

## مقدمه

موفقیت در یادگیری و تحصیل تحت تأثیر محیط یادگیری است (طلائی و همکاران، ۱۳۹۸). محیط کلاس، فضا یا موقعیتی است که فراگیران و معلمان در آن با یکدیگر به تعامل پرداخته و از ابزارها و منابع اطلاعاتی گوناگون برای دنبال کردن فعالیت‌های یادگیری بهره‌مند می‌شوند (عاشوری و همکاران، ۱۳۹۱). محیط کلاس این ظرفیت را دارد که فضای یادگیری مثبت را ارتقا دهد تا انگیزه دانش‌آموزان و درگیری آن‌ها افزایش یابد (ستین دیندار<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶؛ اولانی و همکاران، ۲۰۱۰،<sup>۲</sup>).

کیفیت کلاس پیش‌بینی کننده درگیری تحصیلی و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است (خان<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷؛ گوتیرز و توماس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). یک شاخص منحصربه‌فرد برای اندازه‌گیری کیفیت کلاس، درک دانش‌آموزان از تجربیات آن‌ها در کلاس درس است. دو دانش‌آموز که در یک کلاس نشسته‌اند ممکن است تجربیات متفاوتی داشته باشند زیرا هر دانش‌آموز، محیط (شامل کلاس درس، معلمان، همکلاسان) را ارزیابی می‌کند و این ارزیابی‌های ذهنی دانش‌آموز منجر به درگیر شدن و یا اجتناب از فرصت یادگیری موجود می‌شود (سندیوس<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). جنتری<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۲)، ادراک از کلاس را نوع ادراک دانش‌آموزان از کلاس و فعالیت‌های یادگیری کلاسی می‌دانند و آن را در مؤلفه‌هایی چون علاقه، انتخاب، چالش و لذت از فعالیت‌های کلاسی تقسیم کردند. مؤلفه‌ی علاقه به میزان احساس تعلقی که دانش‌آموزان به کلاس دارند و همچنین در مقابل میزانی که به آن احساس تعلق ندارند اشاره دارد. مؤلفه انتخاب، به میزانی که معلمان دانش‌آموزان خود را در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت می‌دهند. اشاره دارد. مؤلفه‌ی چالش به میزانی که دانش‌آموزان فعالیت‌های کلاس و یادگیری چالش‌برانگیز را تجربه می‌کنند اشاره دارد و مؤلفه لذت به میزانی که دانش‌آموزان از یادگیری خود در کلاس درس لذت می‌برند و از آن احساس رضایت می‌کنند، اشاره دارد (لاروک<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸).

پژوهش‌های مختلف حاکی از آن است که بین ادراک از محیط کلاس درس و درگیری تحصیلی (آریایی‌پناه و صدوقی، ۱۳۹۸؛ لاروک، ۲۰۰۸؛ گرین<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۴؛ جنتری و همکاران، ۲۰۰۲)، یادگیری و عملکرد تحصیلی (نیکدل و همکاران، ۱۳۹۴؛ ژوری<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ اکلز و روزر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۱؛ بیٹی مات و افاندی زکریا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۰؛ جنتری و همکاران، ۲۰۰۲) و نگرش‌ها و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان (قدامو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۷؛ گیدز و

- 
1. Cetin-Dindar
  2. Olani
  3. Khan.
  4. Gutiérrez & Tomas
  5. Sandilos
  6. Gentry
  7. LaRocque
  8. Greene
  9. Jury
  10. Eccles & Roeser
  11. Bintimaat & Zakaria
  12. Gedamu

مکینتاش، ۲۰۱۴ رابینسون و فراسون<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳؛ بیٹی مات و افاندی زکریا، ۲۰۱۰؛ سانجر و کانگورن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹) رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

پژوهش‌ها بیان می‌دارند که مهم‌ترین تعیین‌کننده محیط یادگیری کلاس، برنامه آموزشی، کیفیت تدریس و چگونگی ارائه‌ی درس (آموزش) می‌باشد (دیمیرون<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). آموزش مبتنی بر تخیل (IE<sup>۵</sup>) که توسط ایگن<sup>۶</sup> معرفی شده، یک رویکرد آموزشی برای جذب دانش‌آموزان به یادگیری است و مشارکت دانش‌آموزان را در فرآیند یادگیری از طریق تخیل برمی‌انگیزد. این روش، به ویژگی‌های متمایز زندگی عاطفی و تخیلی دانش‌آموزان اشاره می‌کند و می‌کوشد با درگیر کردن تخیلات و احساسات دانش‌آموزان در آموزش، یادگیری را مؤثر، معنادار و به‌یادماندنی کند (ایگن، ۱۹۹۷؛ شیپی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸). این رویکرد مبتنی بر درک چگونگی عملکرد تخیل انسان و ابزارهای یادگیری یا ابزارهای شناختی است که تخیل را درگیر کرده و توسعه می‌دهد. ابزارهای شناختی، ابزارهای ذهنی هستند که برای فکر کردن و انجام مؤثر کارها از آن استفاده می‌شود. این ابزارها باعث می‌شوند دانش‌آموزان به‌طور خلاقانه، احساسی و هیجانی با علم درگیر شوند. همچنین سبب می‌شوند که دانش‌آموزان نه تنها علم را یاد بگیرند، بلکه معنی علم را بفهمند و آن را برای موضوع‌های مختلف به کار بندند (ایگن، ۲۰۰۶).

کرنی و فاجز<sup>۸</sup> (۲۰۲۰)، از ابزارهای شناختی مانند استعاره، قیاس و روایت در طراحی یک دوره فیزیک مقدماتی برای دانشجو معلمان مهدکودک و دوره ابتدایی استفاده کردند و دریافتند که ارائه محتوا به صورت ساختار روایی تعامل دانش‌آموزان را با محتوای درسی افزایش می‌دهند. درناکا و میشل<sup>۹</sup> (۲۰۱۹)، دریافتند که معلمان علوم که رویکرد IE را از طریق داستان‌گویی به کار می‌برند سبب می‌شود دانش‌آموزان از نظر عاطفی با موضوع درگیر شوند. لیبورن<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۷)، با به‌کارگیری نظریه مبتنی بر تخیل، به‌منظور افزایش درک محیط زیستی در مهدکودک‌ها از طریق درگیر کردن حواس آنان در طبیعت، دریافت که دانش‌آموزان هنگام تعامل با طبیعت، احساساتی از قبیل شگفتی، شادی، کنجکاوی و هیجان را تجربه می‌کنند و این تجربه‌ها می‌توانند کودک را وادار به درک و عمل متفاوت کند. آلیس<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، در پژوهش با استفاده از ابزار شناختی داستان‌گویی دیجیتال و ابزار فهم اسطوره‌ای مانند بازی‌ها و پازل‌ها به کودکان، به آموزش مهندسی پرداختند و دریافتند که حدود ۹۰٪ دانش‌آموزان درگیر یادگیری شدند. شیپی (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر ابزارهای شناختی بر مهارت نوشتاری دانش‌آموزان پایه‌ی هفتم پرداخت. وی نتیجه گرفت که این رویکرد به ایجاد شگفتی در موضوعات و درگیر کردن دانش‌آموزان به لحاظ عاطفی کمک می‌کند.

یکی از پایه‌های اساسی آموزش و پرورش، آموزش علوم و فناوری است که تأثیر مستقیم آن در توسعه فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی یک جامعه به خوبی مشخص شده است (هارلن، به نقل از سگری، ۱۳۸۷). بر اساس نتایج منتشرشده آزمون بین‌المللی تیمز<sup>۱۲</sup> ۲۰۱۹؛ نمرات دانش‌آموزان ایرانی به نقطه معیار بین‌المللی متوسط (نمره ۴۷۵) و نمره

1. Gietz & McIntosh.
2. Robinson & Fraser
3. Sunger & Gunggoren
4. Demirören
5. Imaginative Education
6. Egan
7. Shahi
8. Corni & Fchs
9. Dernayka & Michael
10. Leeburn
11. Ellis
12. TIMSS

میانی آزمون (نمره ۵۰۰) نرسیده اند و در درس علوم ابتدایی از بین ۵۸ کشور، رتبه ۴۸ را کسب کرده‌اند (مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز، ۲۰۱۹). بررسی سیر تحول اهداف برنامه‌ی درسی علوم در مدارس کشور نشان می‌دهد که در برنامه‌ریزی‌های درسی تغییر و تحولاتی صورت گرفته ولی با توجه به تمرکز نظام آموزشی کشور و اقتدار معلم در اجرای برنامه‌های درسی و عدم توجه به علایق و نیازهای دانش‌آموزان در کلاس‌های درس و ارزشیابی از دانش و اطلاعاتی که معلم در اختیار آنان قرار می‌دهد و با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده، فاصله‌ی زیادی میان اهداف و شیوه‌های اجرا وجود دارد (اسدیان و حبیبی آذر، ۱۳۹۲). کودکان معمولاً از آموزش به شیوه مستقیم بیزارند و بیشتر مطالبی را که به شیوه جذاب و نزدیک به شیوه فکر کردن آن‌هاست دوست دارند. استفاده از روش‌های سنتی آموزش، منجر به ازدست‌دادن علاقه به علم در میان دانش‌آموزان و سواد علمی پایین می‌شود (کوتولاکوا و اورولینو، ۲۰۱۱، به نقل از اردکانی و همکاران، ۱۳۹۶).

از آنجا که بر اساس پژوهش‌های انجام شده، ادراک از کلاس درس مهمترین تعیین‌کننده یادگیری در نظام آموزش فراگیران است (فریزر، ۲۰۱۵) و برنامه‌ی آموزشی مهم‌ترین تعیین‌کننده‌ی محیط یادگیری است (دیمیرورن و همکاران، ۲۰۰۸)، یکی از مهم‌ترین راه‌های بهبود وضعیت موجود، به‌کارگیری روش‌های جذاب آموزشی در کلاس درس جهت جذب دانش‌آموز به یادگیری و ایجاد علاقه و لذت در فرآیند یادگیری است. با توجه به پژوهش‌های گذشته به نظر می‌رسد استفاده از ابزارهای شناختی ایکن بتواند زمینه مطلوب یادگیری دانش‌آموزان را فراهم سازد و علاقه و لذت از یادگیری و کلاس درس را به ارمغان آورد. بنابراین هدف این پژوهش بررسی تاثیر آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه مبتنی بر تخیل بر ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاس در مؤلفه‌های علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت می‌باشد و سؤالات پژوهش عبارت‌اند از:

۱- آیا آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر ادراک فعالیت‌های کلاسی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران مؤثر است؟

۲- آیا آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر مؤلفه‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی، یعنی ادراک علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران مؤثر است؟

## روش

در این پژوهش از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی منطقه ۱۱ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ بود. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی و نمونه‌گیری بر اساس ملاک‌های ورود استفاده شد. نمونه‌گیری به این صورت انجام شد که از بین مدارس ابتدایی منطقه ۱۱ شهر تهران، بصورت تصادفی یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه انتخاب شد و کلیه دانش‌آموزان پایه اول آن مدارس مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله بعد، با استفاده از روش نمونه‌گیری بر اساس ملاک‌های ورود، دانش‌آموزان پایه اولی که شرایط ورود به مطالعه را در دو مدرسه را داشتند (سلامت جسمانی و بدنی، عدم وجود اختلالات ارتباطی جدی و رضایت والدین و مسئولین مدرسه) مشخص شده و سپس ۲۴ نفر از این دانش‌آموزان از هر یک از مدارس انتخاب و در دو گروه ۱۲ نفره کنترل و آزمایش گمارده شدند. جهت برآورد حجم نمونه با استفاده از جدول کوهن، با خطای ۰/۰۵ و اندازه اثر بهینه ۰/۵ و توان آزمون ۰/۸۰، حجم نمونه ۲۴ نفر برای هر گروه در نظر گرفته شد.

1. TIMSS & PIRLS International Study Center

2. Kotuláková & Orolínová

3. Fraser

راهنمای آموزشی علوم اول ابتدایی که با اقتباس از نظریه آموزش مبتنی بر تخیل متناسب با دانش آموزان پایه اول ابتدایی تهیه و تدوین شده بود، به مدت ۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و به مدت یک ماه در گروه آزمایش اجرا شد. در مدت اجرای آن، گروه کنترل روند طبیعی آموزش‌های کلاسی خود را طی کرد. در مرحله آخر، پس از آزمون متغیرهای وابسته از هر دو گروه کنترل و آزمایش به عمل آمد. لازم به ذکر است، بعد از تهیه و تدوین بسته آموزشی، جهت محاسبه نسبت روایی محتوا (CVR<sup>۱</sup>)، از ۱۰ نفر از متخصصان درخواست شد تا در مورد اهمیت و ضرورت هر کدام از فعالیت‌های طراحی شده اظهار نظر کرده و نظرات خود را در خصوص فعالیت‌های طراحی شده ارائه دهند. در این مطالعه تعداد متخصصانی که اظهار نظر کردند ۱۰ نفر می‌باشند که طبق جدول لاوشه مقدار CVR قابل قبول ۰/۶۲ می‌باشد. بنابراین فعالیت‌های طراحی شده در راهنمای علوم که CVR بالاتر از ۰/۶۲ داشتند در راهنمای علوم حفظ گردید و بقیه حذف شدند. همچنین مقدار شاخص روایی محتوا (CVI<sup>۲</sup>) راهنمای تدوین شده ۰/۹۹ به دست آمد که قابل قبول می‌باشد.

در این پژوهش به منظور اندازه‌گیری ادراک فعالیت‌های کلاسی از پرسشنامه ادراک فعالیت‌های کلاسی (جنتری و همکاران، ۲۰۰۲) استفاده شد. این پرسشنامه شامل چهار خرده آزمون ادراک علاقه، چالش انگیزی، انتخاب‌گری و لذت است. تعداد سؤالات این آزمون ۳۱ مورد است. گویه‌های به کار رفته در این پرسشنامه برداشت فرد را از کلاس و فعالیت‌های کلاسی وی منعکس می‌کند. مطالعه ادراک از محیط کلاس بر این فرض استوار است که ادراک دانش آموز از محیط با ویژگی‌های زمینه‌ای و شخصی او پیوند دارد و این امر به نوبه خود بر روشی که درباره دنیای اجتماعی خود می‌اندیشد و نیز رویکردش نسبت به محیط اطرافش تأثیر می‌گذارد. بر همین اساس ادراک دانش آموزان از محیط یادگیری بر شرکت آن‌ها در فعالیت‌های کلاسی و نیز برقراری روابط با همسالانشان تأثیر می‌گذارد (پاتریک<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). نمره‌گذاری پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای است. در پژوهش خوش‌طالع (۱۳۹۳) روایی محتوایی پرسشنامه توسط اساتید دانشگاه تأیید شده است. همچنین پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ بالای ۰/۷۰ ذکر شده است. در پژوهش کارشکی و همکاران (۱۳۸۷) شاخص‌های تحلیل عاملی تأییدی گزارش شده در منبع اصلی (RSMEA=۰/۰۴۴، GFI=۰/۹۵)، نشان‌دهنده اعتبار مناسب پرسشنامه است (جنتری و همکاران، ۲۰۰۲). اعتبار کلی به دست آمده در اجرای نهایی بر حسب آلفای کرونباخ نیز (۰/۹۳) به دست آمد. اعتبار خرده آزمون‌های پرسشنامه مزبور، به ترتیب (۰/۸۲)، (۰/۶۶)، (۰/۷۶) و (۰/۸۷) به دست آمد. همچنین در پژوهش ابراهیم‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) که بر روی دانش آموزان پایه دوم ابتدایی صورت گرفته است، روایی صوری و محتوایی ابزار تأیید شده و پایایی آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ گزارش شده است.

### شرح جلسات مداخله

راهنمای فصل آب علوم اول ابتدایی مبتنی بر ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل، شامل ۴ جلسه می‌باشد. در جلسه اول چرخه آب و جلسه دوم به موارد استفاده از آب دریا اشاره دارد. جلسه سوم منابع آب و جلوگیری از آلودگی آب بررسی شده و جلسه چهارم به موضوع صرفه‌جویی در مصرف آب، مراحل تصفیه آب، مسیر انتقال آب به محل مصرف و موارد مصرف آب پرداخته است.

در طراحی هر جلسه از چارچوب برنامه‌ریزی با استفاده از ابزارهای شناختی استفاده شده است و برای آموزش هر موضوع، از ابزارهای شناختی داستان، مفاهیم تضاد دوتایی، تصاویر ذهنی، معماها و رمز و راز، استعاره، جوک و طنز، شعر، بازی و نمایش، موسیقی و فعالیت‌های بدنی و ویژگی قهرمانانه استفاده گردیده است. جدول ۱ فعالیت‌های طراحی شده در راهنمای

1. Content Validity Ratio  
2. Content Validity Index  
3. Patrick

علوم اول ابتدایی مبتنی بر ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل را نشان می‌دهد.

### جدول ۱. فعالیت‌های طراحی شده در راهنمای علوم اول ابتدایی مبتنی بر ابزارهای شناختی نظریه مبتنی بر تخیل

جلسه	موضوع	عنوان فعالیت	شیوه کار	ابزارهای شناختی بکار رفته
اول	چرخه آب	سؤال و معما	"اون چیه که اگر خیلی گرمش بشه غیب می‌شه؟"، "اون چیه که سردش بشه شکلش عوض می‌شه؟"	معمایا و رمز و راز، مفاهیم متضاد دوتایی سرما و گرما
		آب‌بازی	نقاشی با آب روی زمین حیاط مدرسه، راز ناپدید شدن نقاشی دانش‌آموزان	بازی، معمایا و رمز و راز
		داستان و نمایش سفر قطره‌های آب	دانش‌آموزان با خواندن ورد موزون مخصوصی، به صورت تخیلی کوچک شده و به درون نقاشی آبی خود می‌پرند تا ببینند چه اتفاقی برای آب افتاده است؟- برخورد عصای جادویی خورشید به قطرات آب و بخار شدن	کلمات موزون، داستان، تصویر ذهنی سفر قطره آب، نمایش، استعاره عصای جادویی خورشید
		خنده‌های آبدار	دانش‌آموزان با تمام کلمات مرتبط با آب جوک بسازند.	جوک و طنز
دوم	ادامه چرخه آب و موارد استفاده از آب دریا	نمایش حدس بزن	معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد که با تولید صدا و حرکات بدن افراد و موجوداتی را که از آب دریا استفاده می‌کنند نشان دهند تا سایرین حدس بزنند.	نمایش و حرکات بدنی
		شعر یک قطره کوچک	شعر در مورد قطره‌ای است که مراحل چرخه آب را طی می‌کند - برای شعر می‌توان به کمک دانش‌آموزان با زبان و حرکات دست و بدن موسیقی تولید کرد. برای مثال وقتی کلمه قطره شنیدند یک دست بزنند و وقتی کلمه ابر به گوششان رسید پا بکوبند.	کلمات موزون، حرکات بدنی
		بازی حالات مختلف آب	معلم با نام‌بردن هر یک از انواع حالات آب از دانش‌آموزان می‌خواهد که حرکت بدنی و ژست آن را بازی کنند.	حرکات بدنی
		شعر آواها در طبیعت	صداهاى مختلف آب در طبیعت به شکل شعر درآمد است.	کلمات موزون
سوم	منابع حضور آب	مأ موریت کاراگاهی یافتن آب	دانش‌آموزان در خانه و مدرسه به جستجوی آب پرداخته و هرکجا آب را پیدا کردند دفترچه خود شکل آن را نقاشی می‌کنند.	حس معما، حرکات بدنی

سپس با یک حرکت بدنی و نمایشی آن را در کلاس نشان می‌دهند.

دستگاه آب یاب	یافتن نشانه‌های حضور آب در بدن - آب در یک جای پیدا می‌شود که بسیار به دانش‌آموزان نزدیک است. استفاده از بطری آب یاب که هر زمان دانش‌آموزان به آب نزدیک شدند بوق می‌زند و بدین‌گونه متوجه حضور آب در بدن خود می‌شوند.	حس معما، بازی
معمای دریاچه‌ی آسمانی	یافتن دریاچه در آسمان - نمایش تخیلی رفتن به آسمان و خوردن ابرها و توجه به حضور آب در ابرها	حس رمز و راز، استعاره دریاچه آسمانی، داستان، تصویر ذهنی (حضور دریاچه در آسمان)، نمایش
آزمایش حضور آب در هوا	خیس شدن زیر سینی خشکی که توسط یخ پر شده است.	حرکات بدنی
پاکیزه نگه‌داشتن آب	پستچی نامه‌ای را از طرف زمین برای دانش‌آموزان می‌فرستد که به‌صورت رمزی است و دانش‌آموزان می‌بایست آن را رمزگشایی کنند. سپس متوجه می‌شوند که زمین از آلوده شدن خود توسط انسان‌ها ناراحت است و برای نجات گیاهان و حیوانات کمک می‌خواهد. سپس دانش‌آموزان به شکل تخیلی لباس مأموریت پوشیده و به محل رفته و با خواندن شعری زباله‌ها را جمع‌آوری کرده و سپس اسباب بارش باران را فراهم می‌کنند.	داستان، تصویر ذهنی (زمین آلوده)، بازی، نمایش، معما و رمز و راز (رمزگشایی نامه)، مفاهیم متضاد دوتایی (سلامتی/بیماری و آلودگی/پاکیزگی)، کلمات موزون (خواندن شعر هم‌زمان با جمع کردن زباله‌ها)، ارتباط با قهرمان (نگهبان آب)، استعاره (نگهبانان آب و انرژی جادویی قطرات آب)
چهارم صرفه‌جویی تیم نجات در مصرف آب، مراحل تصفیه آب، مسیر انتقال آب به محل مصرف، موارد مصرف آب	کودک با صدای گریان به کلاس تلفن می‌زند ولی نمی‌تواند مشکلش را بیان کند؛ بنابراین از دانش‌آموزان می‌خواهد کارت‌های پنهان شده در کلاس را پیدا کنند تا بتوانند به او کمک کنند - به دلیل زیاده‌روی در مصرف آب، آب منزل قطع شده و دچار مشکلات زیادی شده‌اند - کودکان با خواندن ورد شعرگونه‌ی مخصوصی کوچک شده، نقش قطره‌های آب را بازی کرده مراحل باران شدن و سپس تصفیه آب را طی کرده و هرکدام برای مصارفی در خانه به کمک کودک می‌رود که دانش‌آموز با پانتومیم آن را به نمایش می‌گذارد.	داستان، تصویر ذهنی (قطع شدن آب منزل و خانه کثیف و بی آب، مراحل تصفیه آب و انتقال آن به منازل)، مفاهیم متضاد دوتایی اسراف و صرفه‌جویی، نمایش، کلمات موزون (خواندن ورد)، ارتباط با قهرمان (قطرات آب به‌عنوان قهرمان و نجات‌بخش زمین)، حرکات بدنی (پانتومیم موارد مصرف آب در منزل)

کتابچه راهنمای صرفه‌جویی	دانش‌آموزان راه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب را نقاشی می‌کنند. سپس نقاشی‌ها را کنار هم قرار داده و به یک کتابچه راهنمای صرفه‌جویی در مصرف آب تبدیل کرده و برای خانه آن کودک پست می‌کنند.	فعالیت بدنی، داستان
بازی مترجم و گوینده	دو دانش‌آموز به‌عنوان گوینده و مترجم جلوی کلاس حاضر می‌شوند. مهمان خارجی (گوینده) که به زبان خاص خودش صحبت می‌کند، می‌بایست مراحل تصفیه آب را بیان کند و مترجم زبان او را به فارسی برگردانده و توضیح دهد.	بازی، نمایش

### یافته‌ها

در این بخش از پژوهش به دنبال پاسخ‌خگویی به این سؤال بودیم که آیا آموزش علوم برمبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر ادراک فعالیت‌های کلاسی و مؤلفه‌های آن (ادراک علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت) در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران مؤثر است؟

برای تحلیل داده‌ها نرم‌افزار آماری SPSS۲۶ به کار گرفته شد. برای توصیف داده‌ها از میانگین و انحراف معیار و برای پاسخ دادن به سؤالات پژوهش از آزمون‌های پارامتریک (آزمون لامبدای ویلکز و آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره) استفاده شد. آزمون‌ها در سطح خطای پنج درصد به دست آمدند. همچنین جهت انجام آزمون‌های پارامتریک پیش‌فرض‌های زیربنایی آن (شامل نرمال بودن گروه‌ها، همگنی واریانس‌ها و پیش‌فرض تساوی کوواریانس‌ها) مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش به شرح زیر توصیف و تفسیر شدند. جدول ۲ شاخص‌های توصیفی نمرات خرده مقیاس‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی را بر حسب عضویت گروهی و مرحله ارزیابی نشان می‌دهد.

### جدول ۲. شاخص‌های توصیفی خرده مقیاس‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی به تفکیک عضویت گروهی و مرحله ارزیابی

متغیر	مرحله	آزمایش		کنترل
		انحراف	میانگین	
علاقه‌مندی	پیش‌آزمون	۵/۷۱	۲۳/۴۱	انحراف استاندارد
	پس‌آزمون	۴/۰۰	۳۳/۱۶	
چالش‌انگیزی	پیش‌آزمون	۳/۴۵	۲۲/۹۰	انحراف استاندارد
	پس‌آزمون	۵/۷۶	۳۰/۹۴	
انتخاب‌گری	پیش‌آزمون	۳/۸۹	۱۵/۹۵	انحراف استاندارد
	پس‌آزمون	۵/۳۹	۲۶/۰۳	
لذت	پیش‌آزمون	۶/۰۱	۲۵/۸۳	انحراف استاندارد
	پس‌آزمون	۲/۶۷	۳۳/۱۹	



برای بررسی معناداری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چند متغیری (Mancova) استفاده شد. مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس برای مقیاس ادراک فعالیت‌های کلاسی شامل نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلکز ( $\text{sig} = ۰/۹۷۸$ , statistic =  $۰/۴۹۲$ ,  $df = ۴۸$ ) و همگنی ماتریس کوواریانس‌ها با آزمون ام باکس ( $F = ۱/۵۳$ ,  $P = ۰/۱۲۱$ ) ( $\text{sig} =$ ) پیش از انجام تحلیل کوواریانس بررسی و مورد تایید قرار گرفت ( $P > ۰/۰۵$ ). لذا استفاده از تحلیل کوواریانس در داده‌های پژوهش بلا مانع بود. جدول ۳ نتایج کلی تحلیل کوواریانس چندمتغیری را در رابطه با تاثیر راهنمای آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر ادراک فعالیت‌های کلاسی نشان می‌دهد.

جدول ۵. آزمون لامبدای ویلکز جهت بررسی تأثیر عضویت گروهی بر نمرات مجموع مؤلفه‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی

منبع تغییرات	ضریب لامبدای ویلکز	F	معنی‌داری	اندازه اثر	توان آماری
پیش آزمون علاقه‌مندی	۰/۹۳۷	۰/۶۲۷	۰/۶۴۶	۰/۰۶۳	۰/۱۸۷
پیش آزمون چالش‌انگیزی	۰/۶۶۴	۴/۶۸۴	۰/۰۰۴	۰/۳۳۶	۰/۹۲۰
پیش آزمون انتخاب‌گری	۰/۷۳۷	۳/۲۹۶	۰/۰۱	۰/۲۶۳	۰/۷۸۷
پیش آزمون لذت	۰/۵۳۱	۸/۱۶۶	۰/۰۰۰	۰/۴۶۹	۰/۹۶۶
عضویت گروهی	۰/۲۳۵	۳۰/۱۷	۰/۰۰۰	۰/۷۶۵	۱/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون لامبدای ویلکز نشان می‌دهد که نمرات پیش آزمون چالش‌داری رابطه  $۰/۳۳/۶$  و نمرات پیش آزمون انتخاب، دارای رابطه  $۰/۲۶/۳$  و پیش آزمون لذت نیز دارای رابطه  $۰/۴۶/۹$  با مجموع متغیرهای وابسته می‌باشند ( $P < ۰/۰۵$ ). این در حالی است که متغیرهای پیش آزمون‌های چالش و لذت با مجموع متغیرهای وابسته رابطه معناداری نشان نمی‌دهد.

با کنترل رابطه این متغیرها (نمرات پیش آزمون علاقه و انتخاب) نتیجه گرفته می‌شود که تفاوت بین میانگین‌های تعدیل شده نمرات مجموع متغیرهای وابسته (نمره ادراک فعالیت‌های کلاسی) بر حسب عضویت گروهی معنادار است ( $P < ۰/۰۵$ ) و نتیجه گرفته می‌شود که بین گروه‌های پژوهش در مجموع متغیرهای وابسته (نمره ادراک فعالیت‌های کلاسی) تفاوت معنی‌دار وجود دارد. اندازه اثر  $۰/۷۶/۵$  ناشی از آن است که آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل  $۰/۷۶/۵$  از تفاوت در نمرات مجموع متغیرهای وابسته (نمره ادراک فعالیت‌های کلاسی) را به‌طور معناداری تبیین می‌کند. لذا در پاسخ به سؤال کلی پژوهش می‌توان بیان داشت که آموزش علوم بر مبنای نظریه آموزش مبتنی بر تخیل منجر به بهبود ادراک دانش‌آموز از فعالیت‌های کلاسی شده است.

مؤلفه‌ها	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معنی‌داری	اندازه اثر	توان آماری
علاقه	۱	۴۰/۱۶۸۲	۲۷/۷۸۰	۰/۰۰۰	۰/۴۱۰	۰/۹۹۹
چالش‌انگیزی	۱	۵۰/۱۰۶۸	۲۷/۲۹۲	۰/۰۰۰	۰/۴۰۶	۰/۹۹۹

انتخاب	۱	۷۷۵/۰۱۴	۴۰/۰۵۰	۰/۰۰۰	۰/۵۰۰	۱/۰۰۰
لذت	۱	۶۶۰/۵۳۸	۶۹/۷۱۹	۰/۰۰۰	۰/۶۳۵	۱/۰۰۰

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس برای اثربخشی راهنمای آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر مولفه‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی

نتایج تحلیل کوواریانس در جدول ۴ نشان می‌دهد که با کنترل اثر پیش‌آزمون متغیرها، بین میانگین‌های تعدیل‌شده تمامی مؤلفه‌های ادراک از فعالیت‌های کلاسی (علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت) بر حسب عضویت گروهی تفاوت معنادار وجود دارد ( $P < 0.05$ ). لذا نتیجه گرفته می‌شود که آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل تأثیر معناداری بر تمامی مؤلفه‌های ادراک از فعالیت‌های کلاسی آزمودنی‌ها دارد. اندازه اثر هم نشان می‌دهد که آموزش علوم به روش ابزارهای شناختی نظریه مبتنی بر تخیل ۴۱٪ از تفاوت در نمرات علاقه، ۴۰٪ از تفاوت در نمرات چالش‌انگیزی، ۵۰٪ از تفاوت در نمرات انتخاب و ۶۳/۵٪ از تفاوت در نمرات لذت را تبیین می‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش علوم بر مبنای نظریه آموزش مبتنی بر تخیل منجر به بهبود ادراک دانش‌آموز از فعالیت‌های کلاسی در هر چهار مولفه‌ی علاقه، چالش، انتخاب و لذت شده است.

#### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش علوم اول ابتدایی بر مبنای نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر مؤلفه‌های ادراک فعالیت‌های کلاسی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهر تهران انجام گرفت. نتایج نشان داد که آموزش علوم بر مبنای ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل بر ادراک فعالیت‌های کلاسی و مولفه‌های آن (ادراک علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت) در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی مؤثر است.

این نتایج با پژوهش‌های کرنی و فاجز (۲۰۲۰)، درناکا و میشل (۲۰۱۹)، آلیس و همکاران (۲۰۱۹)، لیورن (۲۰۱۸) و شیپی (۲۰۱۸)، همسو است. چراکه آن‌ها معتقدند به کارگیری ابزارهای شناختی در آموزش، سبب ایجاد شگفتی در موضوعات درسی و افزایش درگیر شدن دانش‌آموزان به لحاظ عاطفی با دانش می‌شود. همچنین دانش‌آموزان احساساتی از قبیل شگفتی، شادی، کنجکاوی و هیجان را در مواجهه با ابزارهای شناختی نشان می‌دهند و در واقع این حس شگفتی است که می‌تواند دانش‌آموز را وادار به درک و عمل متفاوت کند.

همچنین نتایج این پژوهش با یافته‌های آریایی پناه و صدوقی (۱۳۹۸)، نیکدل و همکاران (۱۳۹۴)، قدامو، (۲۰۱۷)، ژوری، سم‌دینگ، کوردت و دارنون (۲۰۱۵)، گیدز و مکینتاش (۲۰۱۴)، رایبسنسون و فراسر (۲۰۱۳)، اکلز و روزر (۲۰۱۱)، بییتی مات و افاندی زکریا (۲۰۱۰)، سانجر و کانگورن (۲۰۰۹)، لاروک (۲۰۰۸)، گرین و همکاران (۲۰۰۴) و جنتری و همکاران (۲۰۰۲) که به اهمیت ادراک دانش‌آموز از کلاس درس در عملکرد تحصیلی و یادگیری اشاره داشتند، همخوان است.

منظور از ادراک محیط کلاس، ادراک یا برداشتی است که دانش‌آموز از ویژگی‌های مختلف روانی - اجتماعی کلاس خود دارد (سانجر و کانگورن، ۲۰۰۹). ادراکات محیط کلاس، نوع ادراک دانش‌آموزان از تکالیف و فعالیت‌های آموزشی کلاس را نشان می‌دهد که شامل علاقه‌مندی، چالش‌انگیزی، انتخاب‌گری و لذت‌انگیزی تکالیف و فعالیت‌های کلاس است (جنتری و همکاران، ۲۰۰۲).

در تبیین این نتیجه می‌توان به ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل که در راهنمای تدوین شده بکار رفته

است، اشاره نمود. آموزش مبتنی بر تخیل (IE) یک رویکرد برای آموزش و یادگیری است که می‌کوشد با درگیر کردن تخیلات و احساسات دانش‌آموزان در آموزش، یادگیری را مؤثر، معنادار و به‌یادماندنی کند (ایگن، ۲۰۰۵). IE به منظور درگیر کردن تخیلات و احساسات دانش‌آموزان در یادگیری، رویکرد ابزار شناختی به تدریس را ارائه می‌دهد. ابزارهای شناختی، ابزارهای ذهنی هستند که برای فکر کردن و انجام مؤثر کارها از آن استفاده می‌شود (ایگن، ۲۰۰۶). در واقع، آموزش مبتنی بر تخیل یک رویکرد آموزشی برای جذب دانش‌آموزان به یادگیری است. (شیهی، ۲۰۱۸). ایگن (۲۰۰۶)، معتقد است که این ابزارها باعث می‌شوند دانش‌آموزان به‌طور خلاقانه، احساسی و هیجانی با علم درگیر شوند. همچنین سبب می‌شوند که دانش‌آموزان نه تنها علم را یاد بگیرند، بلکه معنی علم را بفهمند و آن را برای موضوع‌های مختلف به کار بندند. درگیر شدن دانش‌آموز به‌طور احساسی با علم و یادگیری علاوه بر ایجاد لذت و علاقه، نوعی چالش را نیز به وجود می‌آورد.

ابزارهای شناختی بکار رفته در این راهنما شامل ۱۱ مورد است که عبارت‌اند از داستان، مفاهیم تضاد دوتایی و تصاویر ذهنی، معما و رمز و راز، استعاره، جوک و طنز، کلمات موزون، بازی‌ها و نمایش، شخصیت‌سازی فعالیت بدنی و ارتباط با قهرمان. به‌کارگیری تخیل و پیوند احساسات دانش‌آموزان به دانش در این راهنما از مؤلفه‌های اساسی آن به شمار می‌آید.

ادراک، علاقه‌مندی به درجه‌ای از علاقه‌ی دانش‌آموز به محیط کلاس، برقراری روابط با معلم و همسالان، تکالیف و فعالیت‌های کلاسی گفته می‌شود. این مؤلفه به میزان احساس تعلقی که دانش‌آموزان به کلاس دارند اشاره دارد (لاروک، ۲۰۰۸). در این راهنما از ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل استفاده شد. این ابزارها، فعالیت‌هایی را جهت درگیر کردن دانش‌آموز به‌طور احساسی با محتوای درس دارد که سبب می‌شود دانش‌آموز به کلاس درس علاقه‌مند شود. برای مثال داستان، بازی و نمایش، شعر، طنز، فعالیت‌های بدنی و غیره. در واقع می‌توان چنین بیان داشت که این ابزارها زبان کودک برای تعامل با محیط است و برای کودکان جذاب است. وقتی دانش‌آموز فعالیت‌های یادگیری را جذاب، سودمند و بارز ادراک می‌کند، علاقه بیشتری به انجام فعالیت‌های کلاسی نشان می‌دهد. لذا به‌کارگیری این ابزارها در آموزش کمک می‌کند که دانش‌آموز به محتوای دانش و یادگیری علاقه‌مند شود.

ادراک چالش‌انگیزی درجه‌ای است که دانش‌آموز چالش‌هایی را در یادگیری و تکالیف درسی تجربه می‌کند و فعالیت‌های کلاس و یادگیری چالش‌برانگیز را تجربه می‌کنند اشاره دارد (لاروک، ۲۰۰۸). چوال و دیویس<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، چالش در کلاس را به عنوان تکلیف یا مسئله‌ای جذاب و مهیج و فعالیت تحریک‌کننده فکر تعریف می‌کنند. ادراک چالش‌انگیزی در فعالیت‌های کلاسی برای دانش‌آموزان تجربه روانی ایجاد می‌کند. تجربه روانی حالتی از تمرکز است که فرد چنان جذب تکلیف می‌شود که به انجام آن علاقه نشان می‌دهد و از انجام آن لذت می‌برد. در این شرایط فرد برای غلبه کردن بر چالش‌ها، تمامی مهارت‌های خود را به کار می‌گیرد.

محتویات راهنمای آموزشی بکار رفته در این پژوهش، حاوی ابزارهای شناختی و فعالیت‌هایی است که دانش‌آموز را دچار چالش می‌کند. برای مثال در این راهنما از ابزار شناختی معما و رمز و راز استفاده شده است. ایگن معتقد است که یکی از بدترین کارهایی که در مدارس می‌توان انجام داد، این است که مباحث برنامه درسی به‌گونه‌ای بیان شود که همه چیز از قبل شناخته شده است. معلم می‌بایست جهان و همه موضوعات درسی را به عنوان بخشی از یک راز بزرگ و ماجراجویی ارائه کند که در این صورت معماها ابزار قدرتمندی در یادگیری هستند که حس خوشایندی را فراهم آورده و به یادگیری کمک می‌کند. جلسات آموزشی تعریف شده در راهنما، معمولاً با یک سؤال و معما آغاز می‌گردد و دانش‌آموز در تلاش برای یافتن پاسخ به فعالیت‌های وادار می‌شود. همچنین فعالیت‌هایی معماگونه و چالش‌برانگیز در راهنما وجود دارد که می‌توان به فعالیت‌های "مأموریت کارگاهی کشف آب ناپدیدشده در ظرف"، "مأموریت نجات موجودات کره زمین با رمزگشایی از نامه زمین" و

"مأموریت کمک به کودک از طریق کشف مشکل او" اشاره نمود.

همچنین در این راهنمای آموزشی از ابزار شناختی داستان استفاده شده است. داستان‌ها نوعی از روایت‌های منحصربه‌فرد هستند که در شکل‌های اصلی خود پایان‌هایی دارند که برخی از تنش‌های ناشی از آغاز را برآورده می‌کند؛ بنابراین تنش‌های آغازین در داستان نیز می‌تواند حالت چالش‌انگیزی را در دانش‌آموز ایجاد کند. در این راهنما جهت ارزیابی دانش‌آموز فعالیت‌هایی در نظر گرفته شده است که هر دانش‌آموز متناسب با علاقه خود در گروهی قرار گرفته و فهم خود را از مبحث آموخته‌شده به نمایش می‌گذارد. فعالیت‌های پیشنهادی شامل: کاردستی، نقاشی، خمیر بازی، ساختن شعر و موسیقی، طراحی چند معما، ساختن داستان مرتبط با موضوع درس و چند فعالیت دیگر است. دانش‌آموز در این فرایند نیز چالشی را جهت دسته‌بندی محتوایی که یاد گرفته است و تبدیل آن به فعالیت عینی موردعلاقه‌اش تجربه می‌کند.

ادراک انتخاب‌گری درجه‌ای است که معلم دانش‌آموز را در انتخاب و تصمیم‌گیری فعالیت‌های کلاس شرکت می‌دهد. برای مثال می‌توانم کار کردن در گروه را انتخاب کنم (ریان و گرولینگ<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶). اگر دانش‌آموزان ادراک کنند که در انتخاب، تکالیف خودمختار هستند، حالت‌های انگیزشی و هیجانی مثبتی در آن‌ها ایجاد می‌شود که بر تفکر، هدف‌گذاری، احساسات و باورهای آن‌ها تأثیر خواهد داشت. در ضمن وقتی تکالیف توسط خود دانش‌آموز انتخاب می‌شود، مسئولیت بیشتری در انجام آن به عهده می‌گیرد و آشکار است مسئولیت زمانی معنادار است که با اختیارات فرد همراه باشد. (باباخانی، ۱۳۹۱). در راهنمای آموزشی بکار رفته، فعالیت‌هایی قرار گرفته است که به دانش‌آموزان قدرت انتخاب می‌دهد. برای مثال در مبحث آموزش روش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب و یا شغل‌های مرتبط با آب از ابزار شناختی بازی و نمایش به‌گونه‌ای استفاده شد که دانش‌آموز در اجرای نوع پاسخ خود آزاد است. مورد دیگر می‌توان به استفاده از ابزار شناختی ارتباط با قهرمان اشاره نمود که دانش‌آموز در مأموریت نجات کره زمین و زمانی که نقش یک قهرمان را بازی می‌کند، حس تسلط بر شرایط را تجربه می‌کند و در انتخاب روش نجات کره زمین آزاد است. همچنین در فعالیت‌های ارزیابی پایانی هر جلسه، دانش‌آموز می‌تواند نوع فعالیت را متناسب با علاقه خود انتخاب کند.

ادراک لذت انگیزی درجه‌ای است که دانش‌آموز از یادگیری، انجام تکلیف درسی و فعالیت‌های کلاسی احساس رضایت می‌کند و لذت می‌برد (لاروک، ۲۰۰۸). در تبیین یافته‌های این بخش از پژوهش می‌توان به محتویات راهنمای تدوین‌شده اشاره نمود. در این راهنما از ابزارهای داستان، بازی و نمایش، کلمات موزون و شعر و فعالیت‌های بدنی استفاده شده است. دانش‌آموز از انجام چنین فعالیت‌هایی لذت می‌برد و درگیر در فرایند آموزشی می‌شود. لذتی که دانش‌آموز از یادگیری فعالیت‌های کلاسی به دست می‌آید و همچنین لذت‌بخش کردن تکالیف کلاسی، در انگیزه دانش‌آموزان تأثیرگذار بوده و احساس رضایت را در دانش‌آموزان به وجود آورد. در همین راستا، آفاری<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود نشان دادند که محیط یادگیری تأثیر قابل توجهی بر لذت بردن از تدریس توانایی تحصیلی دانش‌آموزان داشتند. اگر دانش‌آموزان فعالیت‌های خود را لذت‌بخش ادراک کنند احتمال بیشتری وجود دارد که فعالیت‌ها برای دانش‌آموزان باارزش باشد. به‌طور کلی زمانی که دانش‌آموزان فعالیت‌هایی که لذت‌بخش است را انجام می‌دهند احتمال بیشتری دارد که در فعالیت‌ها درگیر شوند و از آن‌ها استفاده برند (فلیپس و لندسی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

در آخر می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که آموزش علوم به شیوه ابزارهای شناختی نظریه مبتنی بر تخیل می‌تواند دانش‌آموزان را به لحاظ احساسی و تخیلی در محتوای علم درگیر کند. همچنین احساس شگفتی ناشی از درگیر شدن دانش‌آموز در دانش می‌تواند او را وادار به درک و عمل متفاوت کند و سبب شکل‌گیری ادراک بهتر از کلاس درس می‌شود.

1. Ryan & Grollick

2. Afari

3. Phillips & Lindsay

دانش‌آموز احساس چالش و انتخاب‌گری کرده، علاقه او به کلاس درس افزایش یافته و همچنین لذت ناشی از علم‌آموزی را می‌چشد.

لذا پیشنهاد می‌شود معلمان علوم اول ابتدایی از این راهنما در کلاس درس استفاده نموده و مفاهیم آموزشی را به شیوه‌ای جذاب به دانش‌آموزان ارائه دهند و از این طریق، علاقه و لذت دانش‌آموزان به کلاس درس افزایش دهند. همچنین استفاده از ابزارهای شناختی نظریه مبتنی بر تخیل در آموزش می‌تواند الگویی برای استفاده معلمان و مربیان برای آموزش هر نوع محتوایی در بخش‌های مرتبط با آموزش کودکان مانند مدارس و مهدکودک‌ها باشد.

این پژوهش، از بین دوره‌ها و پایه‌های تحصیلی مختلف و با در نظر گرفتن اهمیت دوره ابتدایی و پایه اول در آموزش به کودکان و نقش درس علوم به عنوان یکی از پایه‌های اساسی آموزش و پرورش، به درس علوم اول ابتدایی و از نظر جغرافیایی، به شهر تهران محدود شده است. لذا پیشنهاد می‌شود که محققان با به‌کارگیری ابزارهای شناختی نظریه آموزش مبتنی بر تخیل در دروس دیگر و پایه‌های مختلف تحصیلی و شهرهای مختلف به بررسی اثربخشی این ابزارهای شناختی در آموزش بپردازند.

همچنین در این پژوهش به علت تعطیلی مدارس دوره پیگیری انجام نشد. لذا در مورد تداوم اثربخشی مشاهده‌شده در طول زمان نمی‌توان اطمینان حاصل کرد. لذا پیشنهاد می‌شود در آینده محققین عنوان پژوهشی حاضر با اجرای آزمون‌های پیگیری در مطالعات بعدی، تداوم اثربخشی مشاهده‌شده در طول زمان مورد بررسی قرار گیرد.

## منابع

- ابراهیم‌زاده، آرش، بدری، مرتضی. و خوشرویان، نصرالله. (۱۳۹۶). پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس ادراک از محیط یادگیری کلاس. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی نوآوری‌های اخیر در روانشناسی، مشاوره و علوم رفتاری*. اسدیان، سیروس. و حبیبی آذر، افسانه. (۱۳۹۲). بررسی اثربخشی برنامه درسی علوم به شیوه آموزش محور با برنامه درسی علوم به شیوه پژوهش محور در دوره ابتدایی. *علوم رفتاری*، ۵ (۱۵)، ۹-۲۳.
- آریایی پناه، زهره. و صدوقی، مجید. (۱۳۹۸). پیش‌بینی درگیری تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس ابعاد ادراک از محیط کلاس. *رویش روان‌شناسی*، ۸ (۱۰)، ۱۷۱-۱۸۰.
- باباخانی، نرگس. (۱۳۹۱). *الگوی تبیین مطالعه و یادگیری خود تنظیم بر اساس ادراک محیط کلاس درس خانواده و احساس تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دبیرستانی شهر تهران*. پایان‌نامه دکتری. دانشکده روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- خوش‌طالع، مهسا. (۱۳۹۳). *رابطه سبک‌های پردازش اطلاعات و ادراک از محیط کلاس با راهبردهای مطالعه خودتنظیمی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد.
- طلائی، خدا کرم، سعدی پور، اسماعیل، اسدزاده، حسن، و ابراهیمی قوام، صغری. (۱۳۹۸). روابط ادراک از محیط کلاس درس و معلم-تنظیمی تحصیلی با عملکرد تحصیلی از طریق خود تنظیمی یادگیری. *راهبردهای آموزش (راهبردهای آموزش در علوم پزشکی)*، ۱۲ (۴)، ۹۵-۱۰۶.
- عاشوری، جمال. عرب سالاری، زهرا. عاشوری، محمد. رستمان، حسن. و جلیل آبکنار، سیده سمیه. (۱۳۹۱) نقش ساختار هدف‌های ادراک‌شده کلاس. *راهبردهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری شناختی در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی درس زبان انگلیسی*. *اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*، ۷ (۳)، ۹۷-۱۱۰.
- عسگری، موسی. (۱۳۸۷). *بررسی موانع بهره‌گیری از فعالیت‌های آزمایشگاهی تدریس دروس علوم پایه در دبیرستان‌های استان آذربایجان غربی، شورای تحقیقات آموزش و پرورش آذربایجان غربی*.

کارشکی، حسن. خرازی، علی نقی. و قاضی طباطبائی، محمود. (۱۳۸۷). بررسی رابطه ادراکات محیطی مدرسه‌ای و اهداف پیشرفت؛ آیا نوع مدرسه، رشته تحصیلی و منطقه محل سکونت تفاوت ایجاد می‌کند؟ *مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی*، ۹(۲)، ۷۹-۹۳.

نیکدل، فریبرز. عرب زاده، مهدی. و کاووسیان، جمال. (۱۳۹۴). بررسی رابطه ادراک از محیط، هیجان‌های تحصیلی مثبت و منفی با یادگیری خودگردان. دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، *مطالعات اجتماعی و فرهنگی*.

## References

- Afari, E., Aldridge, J. M., Fraser, B. J., & Khine, M. S. (2013). Students' perceptions of the learning environment and attitudes in game-based mathematics classrooms. *Learning Environments Research*, 16(1), 131-150.
- Bintimaat, S. & Zakaria, E. (2010). The learning environment, teacher's factor and students attitude towards mathematics amongst engineering technology students. *International Journal of Academic Research*, 2 (2): 16-20.
- Cetin-Dindar, A. (2016). Student motivation in constructivist learning environment. *eurasia journal of mathematics, Science & Technology Education*, 12(2), 233-247.
- Chval, K. B. & Davis, J. A. (2008). The gifted student. *National Council of Teachers of Mathematics*, 14(5), 267-274.
- Corni, F., & Fuchs, H. U. (2020). Primary physical science for student teachers at kindergarten and primary school levels: part i—foundations of an imaginative approach to physical science. *Interchange*, 51(3), 315-343.
- Demirören M, Palaoglu Ö, Kemahli S, Özyurda F, Ayhan IH. (2008). *Perceptions of students in different phases of medical education of educational eEnvironment: Ankara University Faculty of Medicine. Medical Education*. 8 (13).
- Dernayka, I., & Michael, D. (2019). *Insight and obstacles from imaginative education science classes*, unpublished master's thesis, Simon Fraser University, Burnaby, Canada.
- Eccles, J. S. & Roeser, R.W. (2011). Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1): 225-241.
- Egan, K. (1997). *The Educated Mind: How Cognitive Tools Shape Our Understanding*. Chicago: University of Chicago Press.
- Egan, K. (2006). *Teaching Literacy: Engaging the Imaginations of New Readers and Writers*. CA: Corwin Press.
- Ellis, G., McGinnis-Cavanaugh, B., Rudnitsky, A., Ellis, S., & Huff, I. (2019). Engaging children in engineering using digital storytelling. *CIRCE magazine: STEAM*, 2 (2), 127-133.
- Fraser, B. (2015). Classroom learning environments. In: Gunstone, R. (Ed.), *Encyclopedia of science education*, Springer Netherlands. 154- 157.
- Gedamu, A. D. (2017). The Association between Students' Perceived EFL Classroom Environment and their Achievement in English Language: Ethiopian Secondary Schools in context. *International Journal of Languages' Education and Teaching*. 5(3), 1-11.
- Gentry, M. Gable, R. K. & Rizza, M. G. (2002). *Students' perceptions of classroom activities. Are there grade-level and gender differences*. *Journal of Educational Psychology*, 94, 539-544.
- Gietz, C. & McIntosh, K. (2014). *Relations between Student Perceptions of Their School Environment and Academic Achievement*. *Canadian Journal of School Psychology*, 29(3), 161 - 176.
- Greene, B. A. Miller, R. B. Crowson, H. M. Duke, B. L. & Akey, K. L. (2004). *Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation*. *Contemporary educational psychology*, 29(4), 462-482.
- Gutiérrez, M. & Tomás, J. M. (2018). *Motivational class climate, motivation and academic success in university students*. *Journal of Revista de Psicodidáctica (English edition)*. 23(2), 94-101.
- Jury, M. Smeding, A. Court, M. & Darnon, C. (2015). *When first-generation students succeed at university: On the link between social class, academic performance, and performance-avoidance goals*. *Contemporary Educational Psychology*, 41(3): 25-36.

- Khan, N. (2017). *Problems in Creating Conducive Classroom Environment in Teacher Training Institutes*. Research Journal of Newports Institute of Communcation and Economics (NICE), 52-62.
- LaRocque, M. (2008). *Assessing perceptions of the environment in elementary classroom: The link whit achievement*. Educational Psychology in Practice, 24(4): 289-305.
- Leeburn, A. (2017). *Increasing Activeness: Cultivating Ecological Understanding in kindergarten* Unpublished master's thesis, Simon Fraser University, Burnaby, Canada.
- Olani, A. Harskamp, E. Hoekstra, R. & van der Werf, G. (2010). *The roles of self-efficacy and perceived teacher support in the acquisition of statistical reasoning abilities: a path analysis*. Educational Research and Evaluation, 16(6), 517-528.
- Patrick, H., Ryan, A. M., & Kaplan, A. (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of educational psychology*, 99(1), 83.
- Phillips, N., & Lindsay, G. (2006). Motivation in gifted students. *High Ability Studies*, 17(1), 57- 73.
- Robinson, E. & Fraser, B.J. (2013). *Kindergarten students' and parents' perceptions of science classroom environments: Achievement and attitudes*. Learning Environments Research, 16(2), 151-167.
- Ryan, R. M. & Grolick, W. S. (1986). *Origins and pawns in the classroom. Selfreport and projective assessment of individual difference in the children s perception*. Journal of Personality and Social Psychology. 50, 550-558.
- Sandilos, L. E. Rimm-Kaufman, S. E. & Cohen, J. J. (2017). *Warmth and demand: The relation between students' perceptions of the classroom environment and achievement growth*. Society for Research in Child Development, 88(4), 1321-1337
- Shahi, R. (2018). *Integrating the Cognitive Tools: What are the Effects?* Unpublished master's thesis, Simon Fraser University, Burnaby, Canada.
- Sunger, S. & Gunggoren, S. (2009). *The role of classroom environment perceptions in self regulated learning and science achievement*. Elementary Education Online, 8(3): 883-900.