

اثربخشی روش آموزشی STAD در یادگیری مباحث محیط زیستی در دوره تحصیلی ابتدایی

*آتوسا سلیمانی^۱، احمد نوحه گر^۲

۱. کارشناس ارشد آموزش محیط زیست، گروه برنامه ریزی، مدیریت و آموزش محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران
۲. استاد گروه برنامه ریزی، مدیریت و آموزش محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران
(دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۱۱)

The Effectiveness of the STAD Training Method in Learning the Environmental Issues in Elementary Education

*Atousa Soleimani¹, Ahmad Nohegar²

1. M.A. in Environmental Education, Department of Environmental Education, Management and Planning Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran
 2. Professor, Department of Environmental Education, Management and Planning, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran
- (Received: 19/10/2017 Accepted: 01/05/2018)

Abstract:

Abstract: The purpose of this study was two compare and monitoring STAD cooperative method and traditional teaching on urban environmental issues. This study is a quasi-experimental study with pre-test and post-test with two experimental groups. The statistical population was elementary school's fourth-grade male students of Ahvaz city. For sampling, random cluster sampling was used. The sample size included 58 that were 30 in STAD cooperative group and 28 in the traditional group. To equalize the members of groups pre-test were done, and reliability was calculated through Cronbach's alpha 0.84. The learning method for three consecutive weeks. First, the post-test was conducted after a week and then after a month of training. Results were analyzed by independent samples t-test and paired-sample t-test. The analysis showed that urban's environmental awareness in the STAD group was significantly higher than the traditional group. Also, the result of monitoring effectiveness confirmed that STAD cooperative learning is better than the traditional teaching method. It's suggested that Through community-based training courses on environmental issues for teachers, it increased the mentality and positive attitudes among students.

Keywords: Urban Environmental Education, STAD Cooperative Learning, Traditional Teaching, Monitoring of Effectiveness.

چکیده:

هدف از پژوهش حاضر مقایسه و پایش اثربخشی روش تدریس مشارکتی مبتنی بر الگوی تقسیم بندی دانش آموزان به گروه های پیشرفت (STAD) و آموزش سنتی در مباحث محیط زیست شهری است. این پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با دو گروه آزمایشی مشارکتی و سنتی می باشد. جامعه آماری شامل دانش آموزان پسر مقطع چهارم ابتدایی شهر اهواز است که جهت نمونه گیری از روش خوشه های تصادفی استفاده شد. حجم نمونه شامل ۵۸ نفر می باشد که ۳۰ و ۲۸ نفر آن ها به ترتیب در گروه آزمایشی مشارکتی STAD و گروه آزمایشی سنتی قرار گرفتند. همسان بودن گروه ها از طریق اجرای پیش آزمون سنجیده شد و پایایی آزمون از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد. روش های یادگیری به مدت ۳ هفته متوالی اجرا شد و یک هفته و سپس یک ماه پس از پایان مداخله پس آزمون به عمل آمد. نمرات با استفاده از آزمون t مستقل و همبسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج تحلیل داده ها نشان داد که میزان آگاهی از مباحث محیط زیست شهری در میان دانش آموزانی که به روش مشارکتی STAD آموزش دیده بودند، در سطح معناداری بالاتر از دانش آموزان آموزش دیده به روش سنتی بود. همچنین نتایج حاصل از پایش اثربخشی، برتری روش مشارکتی STAD را نسبت به روش آموزش سنتی تأیید نمود. پیشنهاد می شود، دست اندرکاران نظام آموزشی با برگزاری آموزش های ضمن خدمت برای آموزگاران، آنها را با روش های مختلف یادگیری مشارکتی به ویژه در مورد مسائل محیط زیستی آشنا سازند تا از این طریق، روحیه همفکری، تبادل نظر و نگرش مثبت نسبت به محیط زیست در میان دانش آموزان افزایش یابد.

واژه های کلیدی: محیط زیست شهری، یادگیری مشارکتی STAD، آموزش انفرادی، پایش اثربخشی.

مقدمه

متعددی در زمینه اثرات مثبت آموزش مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی (McMaster & Fuchs, 2002; Ganji et al., 2012)، پیشرفت، نگرش و ادراک فراگیران (Kyndt et al., 2013) و پیشرفت حل مسئله (Johnson & Johnson, 2000) انجام شده است. در مطالعه حاضر از روش تقسیم‌بندی گروه‌های پیشرفت (STAD) به‌عنوان یکی از شیوه‌های آموزش مشارکتی استفاده شده است. در این روش، دانش‌آموزان به گروه‌های یادگیری چهارتا شش نفره تقسیم می‌شوند و پس از ارائه درس توسط معلم، به منظور حصول اطمینان از یادگیری تک‌تک اعضا، دانش‌آموزان به فعالیت‌های درون‌گروهی می‌پردازند. در پایان، تمامی دانش‌آموزان با میانگین نمره‌های خود مقایسه شده و نمره نهایی آن‌ها بر اساس میزان پیشرفت آن‌ها نسبت به عملکرد گذشته‌شان تعیین می‌شود. سپس این نمرات جمع‌بندی شده و نمره گروه را تشکیل می‌دهند در استفاده از این روش نیازی نیست تغییر وسیعی در شرایط کلاسی جاری و همچنین نقش‌های سنتی معلم و دانش‌آموز ایجاد شود. از این جهت به نظر می‌رسد که این روش می‌تواند جانشینی مناسب برای شیوه‌های مرسوم آموزشی باشد (Ostovar et al., 2012)؛ بنابراین، با توجه به اینکه الگوها و روش‌های آموزشی از مباحث ساختاری و کلیدی در نظام آموزشی محسوب می‌شوند؛ می‌بایست از رویکرد سنتی و غیرکارآمد خود خارج شده و سمت‌وسویی فعال، خلاق و پویا به خود بگیرند (Sajadi & Sha'bani, 2014). آموزش محیط‌زیست نیز از این امر مستثنا نبوده و در کشور ما با تردیدها و کاستی‌های قابل توجهی مواجه است (Meiboudi et al., 2015). چراکه آموزش محیط‌زیست به‌عنوان دانشی که رویکردهای آموزش میان‌رشته‌ای را دربر می‌گیرد، سعی در شکوفایی سطح سواد شهروندی و علمی دارد. دانش محیط‌زیستی همبستگی را برمی‌انگیزد، نوعی درک اصول اخلاقی را به وجود می‌آورد و حس زیبایی‌شناختی را تقویت می‌کند (Saylan & Blumstein, 2011). این مسأله موجب شده که در سال‌های اخیر رشته آموزش محیط‌زیست به‌عنوان یک رشته دانشگاهی تدریس شود و پیوسته رو به گسترش باشد. نکته قابل توجه در این میان این است که با وجود پذیرفته شدن آموزش محیط‌زیست به‌عنوان یک الگوی موفق میان‌رشته‌ای (Shobeiri & Shamsi, 2015)، کاربرد نظریه‌ها، روش‌ها، تکنیک‌ها و الگوهای آموزش کمتر مورد توجه قرار گرفته و پژوهش‌های اندکی در این راستا انجام شده است. از این رو با توجه به روند روبه رشد بررسی‌ها در حوزه تدریس

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و اهداف نظام‌های آموزش و پرورش امروز، توسعه و تغییر روش‌های تدریس فراگیران است تا شرایطی را ایجاد نمایند که فراگیران از طریق روش‌های پژوهشی به‌جای انتقال مستقیم معلومات، به اطلاعات و دانش دست یابند (Bayraktar, 2011). به‌عبارت‌دیگر، آنچه در متون مختلف به‌صورت گسترده‌ای پیشنهاد شده است، استفاده از روش‌های فعال در مقابل روش‌های غیرفعال یا سنتی می‌باشد که در آن فراگیران در فرایند یادگیری درگیر می‌شوند (Fonseca et al., 2011). انقلاب سازنده‌گرایی که روش‌های یادگیری گروهی بر مبنای آن استوار شده‌اند (Kalaian & Kasim, 2014)، مفاهیم جدیدی از تدریس و یادگیری را به ارمغان آورده است که فرض اساسی آن فعال بودن حس یادگیرندگان در ساخت دانش منسجم و سازمان‌یافته طی فرایند یادگیری است (Mayer, 2004). یکی از روش‌های سازنده‌گرایی که مبتنی بر نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی^۱ (۱۹۶۲، ۱۹۷۸) می‌باشد، یادگیری مشارکتی است (Ostovar et al., 2012). یادگیری مشارکتی به روش‌های آموزشی اشاره دارد که در آن معلمان، دانش‌آموزان را در گروه‌های کوچک سازمان می‌دهند تا در یادگیری محتوای تحصیلی با هم کار کنند و یکدیگر را در این امر یاری رسانند (Slavin, 2011). چراکه یادگیری مشارکتی و فعال، دانش‌آموزان را به انجام فعالیت‌های یادگیری معنادار و تفکر درباره آنچه مشغول انجام آن هستند، تشویق می‌کند (Prince, 2004). بر اساس مطالعه جانسون و جانسون (۲۰۰۹)، انواع روش‌های مشارکتی که به لحاظ ویژگی با یکدیگر متفاوت‌اند، عبارت‌اند از: یادگیری باهم (Johnson & Johnson, 1987)، رقابت و مسابقه تیمی (DeVries & Edwards, 1973)، پژوهش گروهی (Sharan & Johnson, 1976)، مباحثه ساختارمند (Johnson & Johnson, 1979)، جیگ‌ساو (Aronson et al., 1978)، تقسیم دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت (Slavin, 1978)، آموزش پیچیده (Cohen, 1994)، یادگیری انفرادی با یاری گرفتن از تیم (Slavin et al., 1984)، یادگیری مشارکتی سازمان‌یافته (Kagan, 1991)، خواندن و نوشتن تلفیقی مشارکتی (Stevenson et al., 1987). وجه اشتراک تمامی این روش‌ها کار کردن در گروه می‌باشد. پژوهش‌های

1. Vygotsky (1962, 1978)

STAD طی یک جلسه ۱/۵ ساعته به معلمان دو گروه آموزش داده شد. جهت اطمینان از همسان بودن سطح آگاهی دانش‌آموزان و به حداقل رساندن اثر متغیرهای مزاحم، میزان آگاهی دانش‌آموزان درباره حفاظت از محیط‌زیست شهری با استفاده از پرسش‌نامه‌ای ۳۰ سؤالی و محقق ساخت و از طریق مصاحبه مستقیم در ۶ موضوع انواع زباله و بازیافت، فضای سبز شهری، استفاده بهینه از منابع، آب و فواید آن، انرژی و کاربردهای آن و جذابیت‌های حمل‌ونقل بدون خودرو و ۵ سؤال برای هر مبحث سنجیده شد. نحوه ارزش‌گذاری به هر یک از پاسخ‌ها به صورت صفر (پاسخ نادرست) و یک (پاسخ درست) بوده است. برای تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه مذکور ابتدا پرسش‌نامه تهیه‌شده در اختیار چند تن از متخصصان امر آموزش و محیط‌زیست قرار داده شد و پس از تأیید آنان به منظور بررسی پایایی در یک تحقیق مقدماتی با ۱۵ نمونه مورد آزمون قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه نهایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد. در گروه مشارکتی STAD دانش‌آموزان توسط معلم به ۵ گروه ۶ نفره تقسیم شدند به گونه‌ای که اعضای گروه‌ها به لحاظ تحصیلی با یکدیگر هم‌تا بودند. همچنین، به جهت آنکه تعداد گروه‌های مشارکتی روش STAD بیش از دو گروه بوده، جهت اطمینان از هم‌تا بودن گروه‌های پیشرفت از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد ($P\text{-Value} = 0.998$). مباحث مطرح‌شده پس از اجرای مرحله پیش‌آزمون متغیر مستقل (مباحث محیط‌زیست شهری، شامل ۶ موضوع ذکرشده در پیش‌آزمون) طی ۳ هفته متوالی و در ۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای (هر جلسه یک موضوع) به ازای هر روش توسط معلم اعمال شد. در انتهای هر جلسه معلم به دانش‌آموزان فرصت تشکیل گروه‌ها را می‌داد تا دانش‌آموزان از طریق مشارکت به رفع نواقص یادگیری یکدیگر کمک کنند. در چنین شرایطی دانش‌آموزان قوی گروه می‌توانستند در نقش معلم به آموزش موضوعات به دانش‌آموزان ضعیف‌تر گروه بپردازند. در آخر هر جلسه در گروه آزمایشی STAD یک آزمون مختصر کلاسی از محتوای آموزشی ارائه‌شده در طول همان جلسه طرح و اجرا می‌شد. این آزمون‌ها کوتاه و تعداد سؤالات آنها ۵ عدد بود. آزمون‌ها پیشرفت آگاهی محیط‌زیستی دانش‌آموز را، در همان محتوای یاد داده‌شده در طول جلسه، می‌سنجید. یک ماه پس از پایان اعمال مداخله با استفاده از پرسش‌نامه میزان آگاهی دانش‌آموزان درباره مباحث محیط‌زیست شهری مجدداً سنجیده شد. مراحل اجرای آموزش به روش تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به

مشارکتی و نظر به اینکه ارزیابی و پایش نتایج، عنصری اساسی در فرایند یادگیری بوده و تغییر رفتار در طول زمان میسر می‌شود؛ خلأ استفاده از روش‌های مشارکتی در انتقال مفاهیم محیط‌زیستی و پایش آنها کاملاً احساس می‌شود و انجام پژوهشی در این زمینه برای انتقال آموزه‌ها و مباحث محیط‌زیستی ضروری به نظر می‌رسد. چراکه انجام پژوهش‌هایی از این دست، در انتخاب مؤثرترین روش انتقال مفاهیم، به آموزش‌گران محیط‌زیست و فعالان این حوزه کمک شایانی خواهد کرد. از آنجاکه اهداف اصلی این پژوهش مقایسه و پایش اثربخشی آموزش مباحث محیط‌زیست شهری با استفاده از روش‌های یادگیری مشارکتی STAD و روش سنتی است دو سؤال پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

- آیا استفاده از روش مشارکتی STAD برای انتقال مفاهیم محیط‌زیست شهری در مقایسه با روش سنتی مؤثرتر است؟
- با گذشت زمان، میزان ماندگاری مفاهیم محیط‌زیستی ارائه‌شده چگونه خواهد بود؟

روش‌شناسی پژوهش

از آنجاکه هدف از انجام این پژوهش مقایسه و پایش اثربخشی تدریس با استفاده از روش‌های یادگیری مشارکتی تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت (STAD) و سنتی در مباحث محیط‌زیست شهری است، پژوهش حاضر از لحاظ هدف در زمره پژوهش‌های کاربردی و از لحاظ اجرا از نوع شبه آزمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پسر مقطع چهارم ابتدایی شهر اهواز در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بود که برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استفاده شد. به این ترتیب که از میان مدارس پسرانه، یک مدرسه به صورت تصادفی انتخاب و از میان کلاس‌های مقطع چهارم ابتدایی دو کلاس به طور تصادفی انتخاب گردید. از میان کلاس‌های انتخاب‌شده نیز به طور تصادفی یک کلاس به عنوان گروه مشارکتی پیشرفت و کلاس دیگر به عنوان گروه آموزش سنتی در نظر گرفته شد. از آنجاکه تعداد دانش‌آموزان گروه مشارکتی ۳۰ نفر و تعداد دانش‌آموزان گروه سنتی ۲۸ نفر بود، در مجموع ۵۸ دانش‌آموز در این پژوهش مشارکت داشتند. پس از مشخص شدن گروه‌های آموزش مشارکتی و سنتی و قبل از اعمال مداخله، ابتدا آموزش‌های لازم در رابطه با موضوعات محیط‌زیستی، نحوه گروه‌بندی و چگونگی پر کردن پرسش‌نامه در روش

بزرگ‌نمایی یافته‌های حاصل از تغییر در رفتار آموزشی و به‌صورت امید به انجام آنچه بتوان از کاربست آن رفتار پیشگویی کرد، استفاده می‌شود (Behrangi & Aghayari, 2004). در این پژوهش اندازه اثر از طریق تقسیم تفاوت میان دو میانگین، میانگین الگوی تدریس STAD (آزمایشی) و میانگین الگوی تدریس سنتی (کنترل) بر انحراف معیار گروه کنترل در مرحله مقایسه دو گروه در بازه‌های زمانی مختلف به دست می‌آید.

میانگین گروه کنترل - میانگین گروه آزمایشی

انحراف معیار گروه کنترل

یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون t مستقل از پیش‌آزمون گروه‌های مشارکتی و سنتی نشان داد که میزان آگاهی از تمامی مباحث محیط‌زیست شهری در میان دانش‌آموزان یکسان بوده و تفاوت معنادار میان این دو گروه وجود ندارد ($P_value > 0.05$). این نتایج کنترل متغیرهای مزاحم و حصول اطمینان از یکسان بودن گروه‌ها را در این بررسی افزایش داده است.

همان‌طور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین گروه مشارکتی و سنتی در پیش‌آزمون مباحث محیط‌زیست شهری به ترتیب ۱۸/۸۰ و ۱۸/۶۴ و انحراف معیار ۱/۹۷ و ۲/۱۱ بوده است.

گروه‌های پیشرفت (STAD) در شکل ۱ نشان داده شده است. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده، برای نمره‌دهی، پردازش و انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری از نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۲۱) استفاده شد.

روش‌های آماری مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده‌های کمی این پژوهش، شامل دو بخش توصیفی و استنباطی است. بخش توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و بخش استنباطی شامل آزمون مقایسه دو گروه مستقل (t مستقل) برای مقایسه گروه‌های مشارکتی و سنتی در پیش‌آزمون و آزمون مقایسه دو گروه وابسته (t همبسته) برای مقایسه هر یک از گروه‌ها قبل و بعد از مداخله است.



شکل ۱. روند اجرای روش مشارکتی STAD در این پژوهش

در این مطالعه، علاوه بر استفاده از روش‌های آماری از مفهوم اندازه اثر (Glass, 1982) برای توضیح میزان

جدول ۱. آزمون t مستقل برای حصول اطمینان از یکسان بودن میزان آگاهی محیط‌زیستی پیش از مداخله آموزشی در دو گروه انتخابی

| موضوع | گروه | فراوانی | میانگین | انحراف معیار | t | معناداری |
|---------------------------|----------------|---------|---------|--------------|--------|----------|
| انواع زباله و بازیافت | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۲/۹۳ | ۰/۶۳ | -۰/۲۸ | ۰/۹۷۸ |
| | سنتی | ۲۸ | ۲/۹۲ | ۰/۶۶ | | |
| فضای سبز شهری | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۲/۳۰ | ۰/۶۵ | -۰/۲۷۱ | ۰/۷۸۷ |
| | سنتی | ۲۸ | ۲/۲۵ | ۰/۷۵ | | |
| استفاده بهینه از منابع | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۲/۲۰ | ۰/۴۱ | -۰/۲۰۴ | ۰/۸۳۹ |
| | سنتی | ۲۸ | ۲/۱۷ | ۰/۳۹ | | |
| آب و فواید آن | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۴/۳۶ | ۰/۸۱ | -۰/۰۴۶ | ۰/۹۶۴ |
| | سنتی | ۲۸ | ۴/۳۵ | ۰/۷۸ | | |
| انرژی و کاربردهای آن | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۳/۳۰ | ۰/۴۶ | -۰/۴۱۹ | ۰/۶۷۶ |
| | سنتی | ۲۸ | ۳/۲۵ | ۰/۴۴ | | |
| فواید حمل‌ونقل بدون خودرو | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۳/۷۰ | ۰/۵۹ | -۰/۱۵۱ | ۰/۸۸۰ |
| | سنتی | ۲۸ | ۳/۶۷ | ۰/۴۷ | | |

انحراف معیار ۱/۴۷ و ۱/۷۱ بوده است. میانگین پس‌آزمون یک ماه پس از اعمال مداخله نیز به ترتیب ۲۵/۵۳ و ۲۱/۹۶

نتایج پس‌آزمون پس از اعمال مداخله نشان می‌دهد که میانگین گروه مشارکتی و سنتی به ترتیب ۲۶/۲۰ و ۲۳/۱۴

جدول ۴. اندازه اثر و آزمون t مستقل در دو گروه مشارکتی و سنتی

| اندازه اثر | معنی‌داری | t | زمان آزمون |
|------------|-----------|-------|---------------------|
| ۰/۰۷۶ | ۰/۷۷۱ | ۰/۲۹۳ | قبل از مداخله |
| ۱/۷۸۹ | ۰/۰۰۰* | ۷/۳۰۰ | پس از مداخله |
| ۲/۰۴۰ | ۰/۰۰۰* | ۸/۴۵۷ | یک ماه پس از مداخله |

با توجه به نتایج حاصل می‌توان اظهار داشت که میانگین به‌دست‌آمده از پس‌آزمون گروه مشارکتی پس از مداخله آموزشی و یک ماه پس‌از آن به‌طور معناداری نسبت به میانگین گروه سنتی بالاتر است ($P_value < 0.05$). الگوی STAD که می‌توان آن را در خانواده الگوهای مشارکتی قرارداد، به‌عنوان الگوی مورد استفاده در این پژوهش نشان‌دهنده اندازه اثر ۱/۷۸۹ در بازه زمانی یک هفته پس از مداخله آموزشی و ۲/۰۴۰ در بازه زمانی یک ماه پس از آموزش مشارکتی محیط‌زیستی است؛ بنابراین، اگرچه پژوهش‌های مختلف تأثیر استفاده از روش‌ها و الگوهای مشارکتی را در آموزش مباحث محیط‌زیستی تأیید و به‌روشنی بیان کرده‌اند، اما استفاده از الگوی مشارکتی STAD با توجه به اندازه اثر محاسبه‌شده و نیز آزمون t نشان‌دهنده تأثیر قابل‌ملاحظه در تدریس مباحث محیط‌زیستی است.

جدول ۵. آزمون t همبسته برای بررسی تفاوت آگاهی از مباحث محیط‌زیست شهری در دو گروه مشارکتی و سنتی

| گروه | زمان آزمون | t | معناداری |
|--------------|--------------------------------------|---------|----------|
| مشارکتی STAD | قبل از مداخله و پس از مداخله | -۲۰/۱۶۲ | ۰/۰۰۰* |
| | یک هفته و یک ماه پس از مداخله | ۴/۱۳۰ | ۰/۰۰۰* |
| | قبل از مداخله و یک ماه پس از مداخله | -۱۷/۹۹۱ | ۰/۰۰۰* |
| سنتی | قبل از مداخله و یک هفته پس از مداخله | -۱۶/۱۰۸ | ۰/۰۰۰* |
| | یک هفته و یک ماه پس از مداخله | ۵/۹۰۶ | ۰/۰۰۰* |
| | قبل از مداخله و یک ماه پس از مداخله | -۹/۳۱۶ | ۰/۰۰۰* |

با توجه به نتایج آزمون t همبسته بین میزان آگاهی قبل از مداخله و بعد از اجرای دوره‌ی آموزشی تفاوت معنادار مشاهده می‌شود ($P_value < 0.05$). یک ماه پس از اجرای دوره آموزشی میانگین میزان آگاهی در روش مشارکتی از ۲۶/۲۰ به ۲۵/۵۳ و در روش سنتی از ۲۳/۱۴ به ۲۱/۹۶ است که در مقایسه با قبل از اجرای دوره آموزشی، تفاوت معناداری را نشان می‌دهد ($P_value < 0.05$). شکل ۲ روند این تغییرات را

انحراف معیار ۱/۴۵ و ۱/۷۵ به دست آمد.

جدول ۲. آمار توصیفی آگاهی از محیط‌زیست شهری در دو گروه آموزشی مشارکتی و سنتی

| زمان آزمون | گروه | فراوانی | میانگین | انحراف معیار |
|----------------------|----------------|---------|---------|--------------|
| قبل از مداخله | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۱۸/۸۰ | ۱/۹۷ |
| | سنتی | ۲۸ | ۱۸/۶۴ | ۲/۱۱ |
| یک هفته پس از مداخله | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۲۶/۲۰ | ۱/۴۷ |
| | سنتی | ۲۸ | ۲۳/۱۴ | ۱/۷۱ |
| یک ماه پس از مداخله | مشارکتی (STAD) | ۳۰ | ۲۵/۵۳ | ۱/۴۵ |
| | سنتی | ۲۸ | ۲۱/۹۶ | ۱/۷۵ |

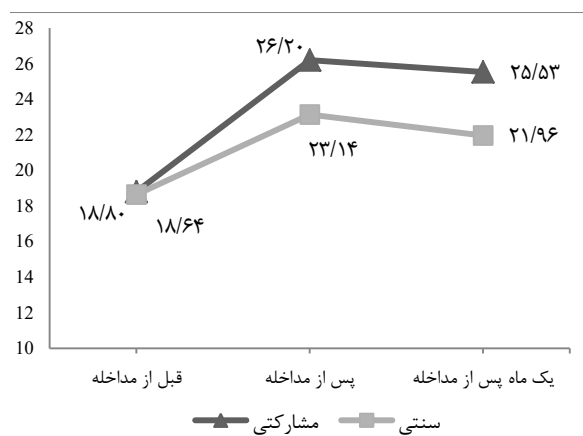
در جدول ۳ آماره‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون، پس از مداخله و یک ماه پس از اتمام مداخله آموزشی در گروه‌های پنج‌گانه روش مشارکتی STAD نشان داده‌شده‌اند. با مقایسه میانگین‌ها مشخص می‌شود که نمرات گروه‌ها در پس‌آزمون‌ها نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشته‌اند.

جدول ۳. آمار توصیفی آگاهی از محیط‌زیست شهری در گروه‌های پیشرفت آموزش مشارکتی

| زمان آزمون | گروه‌های پیشرفت | فراوانی | میانگین | انحراف معیار |
|-------------------------------|-----------------|---------|---------|--------------|
| قبل از مداخله (P-Value=0.998) | گروه ۱ | ۶ | ۱۸/۶۶ | ۲/۵۰ |
| | گروه ۲ | ۶ | ۱۸/۸۳ | ۲/۱۳ |
| | گروه ۳ | ۶ | ۱۸/۶۶ | ۲/۲۵ |
| | گروه ۴ | ۶ | ۱۹/۰۰ | ۱/۸۹ |
| | گروه ۵ | ۶ | ۱۸/۸۳ | ۱/۷۲ |
| پس از مداخله | مجموع | ۳۰ | ۱۸/۸۰ | ۱/۹۷ |
| | گروه ۱ | ۶ | ۲۶/۱۶ | ۱/۸۳ |
| | گروه ۲ | ۶ | ۲۶/۳۳ | ۱/۵۰ |
| | گروه ۳ | ۶ | ۲۵/۶۶ | ۱/۹۶ |
| | گروه ۴ | ۶ | ۲۶/۰۰ | ۱/۰۹ |
| یک ماه پس از مداخله | گروه ۵ | ۶ | ۲۶/۸۳ | ۰/۹۸ |
| | مجموع | ۳۰ | ۲۶/۲۰ | ۱/۴۷ |
| | گروه ۱ | ۶ | ۲۵/۳۳ | ۱/۵۰ |
| | گروه ۲ | ۶ | ۲۵/۳۳ | ۱/۶۳ |
| | گروه ۳ | ۶ | ۲۵/۵۰ | ۱/۶۴ |
| یک ماه پس از مداخله | گروه ۴ | ۶ | ۲۵/۱۶ | ۱/۶۰ |
| | گروه ۵ | ۶ | ۲۶/۳۳ | ۱/۰۳ |
| | مجموع | ۳۰ | ۲۵/۵۳ | ۱/۴۵ |

نشان می‌دهد.

سنتی آموزش دیده‌اند، در یادگیری مفاهیم موفق‌تر بوده و نگرش مثبت‌تری داشته‌اند. از آنجاکه ویژگی اصلی الگوی مشارکتی STAD تشکیل گروه‌های پیشرفت یادگیری است، از این طریق علاوه بر تشویق دانش‌آموزان به تعامل با هم‌سن‌وسالان خود موجب می‌شود که دانش‌آموزان جرأت و اعتماد به نفس کافی را در ارائه مباحث و مذاکره با دوستان خود کسب کنند. طبق نظر میزونو (2011)، یادگیری مشارکتی بر توانایی پرسیدن، شفافیت در وضوح و بیان عقاید و ایده‌ها، احترام متقابل به دیگران، شرکت برای ایجاد یک محیط یادگیری توأم با لذت و شادی و رشد توانایی‌های ارتباطی مؤثر است. لذا نتایج حاصل نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری مشارکتی STAD به یادگیری می‌پردازند، مطالب و مباحث را نسبت به دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری سنتی آموزش دیده‌اند، بهتر یاد می‌گیرند. بنا بر عقیده کارشناسان امر آموزش، دانش‌آموزانی که به‌طور فعال به یادگیری می‌پردازند نه تنها بهتر از دیگران مطالب را فرامی‌گیرند بلکه از یادگیری لذت بیشتری نیز می‌برند؛ زیرا به‌جای آنکه صرفاً شنونده باشند فعالانه در جریان یادگیری مشارکت می‌کنند و خود را مسئول یادگیری خویش می‌دانند (Yazdianpour et al., 2009)؛ بنابراین می‌توان اظهار داشت که این امر می‌تواند موجبات ماندگاری بیشتر مفاهیم آموزشی را در ذهن یادگیرنده فراهم آورد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه و پایش اثربخشی تدریس مباحث محیط‌زیست شهری با استفاده از الگوی مشارکتی تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت (STAD) و روش سنتی انجام شد. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که میزان آگاهی از محیط‌زیست شهری در میان دانش‌آموزانی که به شیوه تدریس مشارکتی STAD آموزش دیده بودند، بالاتر از دانش‌آموزان آموزش دیده به روش سنتی بود به‌گونه‌ای که بین میزان آگاهی از مباحث محیط‌زیست شهری دانش‌آموزان آموزش دیده به روش مشارکتی و سنتی تفاوت معنادار وجود داشت. پایش اثربخشی این دو روش آموزشی نشان داد که در هر دو روش به کار گرفته‌شده، یک ماه پس از اعمال مداخله میزان آگاهی دانش‌آموزان نسبت به زمان پس از مداخله آموزشی در هر دو گروه آزمایشی STAD و سنتی در سطح معناداری کاهش یافته است. اگرچه میانگین‌های به‌دست‌آمده برتری روش مشارکتی را نسبت به روش سنتی در ماندگاری آموزه‌های محیط‌زیست شهری تأیید می‌کند. بنابراین پیشنهاد



شکل ۲. بررسی تغییرات آگاهی از مباحث محیط‌زیست شهری با دو روش مشارکتی STAD و سنتی در بازه‌های زمانی موردبررسی

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجاکه در شیوه‌های آموزش مشارکتی، به‌ویژه در روش آموزش به روش تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت، تمام اعضای گروه حتی دانش‌آموزان دارای سطح تحصیلی پایین نیز می‌توانند تأثیر مثبتی بر عملکرد گروه داشته باشند، از این رو می‌تواند باعث افزایش اعتماد به نفس فراگیران گردد. همچنین در این شیوه طبیعی به نظر می‌رسد که دانش‌آموزان نسبت به معلم و کلاس نگرش مثبتی به دست آورند، چراکه در این شیوه دیگر جو کلاس از حالت رقابتی و غیرمشارکتی به فضایی مشارکتی و کمک‌کننده بدل شده است. طبق نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی، دانش‌آموزانی که به‌تنهایی از عهده انجام کاری بر نمی‌آیند وقتی که از کمک معلم و دوستان خود که از لحاظ توانایی از آنها بالاتر هستند و در واقع، نقش تکیه‌گاه یا واسطه یادگیری را ایفا می‌کنند، بهره‌مند می‌گردند و چگونگی انجام آن کار را یاد می‌گیرند. در دیدگاه ویگوتسکی فراگیران خود به ساختن یادگیری‌های خود می‌پردازند. از این رو، تلاش برای ارائه منفعلانه اطلاعات به فراگیران به یادگیری‌های عمیق و پایا منجر نمی‌شود (Feyzi et al., 2015). نتایج پژوهش‌های (Johnson et al., 1981; Ostovar et al., 2004; Shacher & Fischer, 2012; Zakaria, 2007)؛ با نتایج پژوهش حاضر همسو است. چراکه دانش‌آموزانی که با الگوی مشارکتی به‌ویژه STAD مفاهیم را آموخته‌اند نسبت به گروه کنترل که با روش

محیط‌زیستی آشنا سازند. تا از این طریق، روحیه همفکری، تبادل نظر و نگرش مثبت نسبت به محیط‌زیست در میان دانش‌آموزان افزایش یابد.

می‌شود، دست‌اندرکاران نظام آموزشی با برگزاری آموزش‌های ضمن خدمت برای آموزگاران، آنها را با روش‌های مختلف یادگیری مشارکتی به‌ویژه در مورد مسائل

References

- Aaronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J., & Snapp, M. (1978). "The Jigsaw Classroom". *Beverly Hills, CA: Sage Publication*.
- Bayraktar, G. (2011). "The effect of cooperative learning on students' approach to general gymnastics course and academic achievements. *Educational research and reviews*, 6(1), 62.
- Behrangi., M.R. & Aghayari, T. (2004). "Developing the traditional instruction based on Jig-Saw cooperative model of teaching". *Quarterly Journal of Educational Innovations*. 10(3), 35-53 [In Persian].
- Cohen, E. G., & Lotan, R. A. (2014). "Designing Groupwork: Strategies for the Heterogeneous Classroom Third Edition". *Teachers College Press, Columbia university, New York & London*.
- DeVries, D. L., & Edwards, K. J. (1973). "Learning games and student teams: Their effects on classroom process". *American Educational Research Journal*, 10(4), 307-318.
- Faizy., A. Mesrabadi., J. & Zavar, T. (2015). "Meta-analysis of the effects on group teaching methods on academic returns". *Studies in learning and instruction*, 2(6), 1-31 [In Persian].
- Fonseca, B. A., & Chi, M. T. (2011). "Instruction based on self-explanation". *Handbook of research on learning and instruction*, 296-321.
- Ganji, M., Zahed-Babelan, A. and MoeiniKia, M., (2012). "Meta-analysis of studies carried out regarding the role of teaching models in students' academic achievement". *Journal of School Psychology*, 1(1), 93-107. [In Persian]
- Glass, G. V. (1982). "Meta-analysis: An approach to the synthesis of research results". *Journal of research in science teaching*, 19(2), 93-112.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1979). "Conflict in the classroom: Controversy and learning". *Review of educational research*, 49(1), 51-69.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987). "Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning". *Prentice-Hall, Inc*.
- Johnson, D. W., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., & Skon, L. (1981). "Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis". *Psychological bulletin*, 89(1), 47.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Stanne, M.B. (2000). "Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis". <http://www.cooperation.org/pages/cl-methods.html>.
- Kalaian, S. A., & Kasim, R. M. (2014). "A meta-analytic review of studies of the effectiveness of small-group learning methods on statistics achievement". *Journal of Statistics Education*, 22(1), 1-20.
- Kangan, S. (1991). "Cooperative learning: Resources for teachers". *Languna Niguel, CA: Resources for Teachers*.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). "A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings?". *Educational Research Review*, 10, 133-149.
- Mayer, R. E. (2004). "Should there be a three-

- strikes rule against pure discovery learning? ". *American psychologist*, 59(1), 14.
- McMaster, K. N., & Fuchs, D. (2002). "Effects of cooperative learning on the academic achievement of students with learning disabilities: An update of Tateyama-Sniezek's review". *Learning Disabilities Research & Practice*, 17(2), 107-117.
- Meiboudi, H., Shobeiri, S.M., Arjmandi, R., & Babaei Semiromi, F.A. (2015). "New approach to environmental education for kids in Mashhad". *Journal of Technology of Education*. 1(9), 77-87 [In Persian].
- Mizuno, M. (2011). "Cooperative Learning for Fostering Knowledge Construction in Japanese High School, In: Comparative Education in Teacher Training, Education Policy, Social Inclusion, History of Education Edited by N. Popov, C. Wolhuter, M. Mihova & J. Ogunleye". *Sofia: Bulgarian Comparative Education Society & Bureau for Educational Services*. (9), 119-124.
- Ostovar, N., Gholamzad., S. & Mesrabadi, J., (2012). "Effectiveness of student teams achievement divisions (STAD) Method on cognitive, emotional and metacognitive indicators in mathematics learning". *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 41(11), 29-50 [In Persian].
- Prince, M. (2004). "Does active learning work? A review of the research". *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
- Sajadi., F. & Sha'bani, E.A. (2014). "New Patterns and Methods of History Teaching". *Monthly journal of geography and history*, 193(18), 2-8 [In Persian].
- Saylan, C., & Blumstein, D. (2011). "The failure of environmental education (and how we can fix it)". *Univ of California Press*. 5(5): e120. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050120>.
- Shachar, H., & Fischer, S. (2004). "Cooperative learning and the achievement of motivation and perceptions of students in 11th grade chemistry classes". *Learning and Instruction*, 14(1), 69-87.
- Sharan, S., & Sharan, Y. (1976). "Small-Group Teaching". *Englewood Cliffs, N. J.: Educational Technology Publications*.
- Shobeiri., S.M. & Shamsi, S.Z. (2015). "An analysis of the interdisciplinary curriculum of the environmental education in higher education". *Interdisciplinary Studies in the Humanities (Iranian Journal of Cultural Research)*. 3(7), 127-145. [In Persian]
- Slavin, R. E. (1978). "Student teams and comparison among equals: Effects on academic performance and student attitudes". *Journal of Educational Psychology*, 70(4), 532-538.
- Slavin, R. E. (2011). "Instruction based on cooperative learning. Handbook of research on learning and instruction". Johns Hopkins University, U.S.
- Slavin, R. E., Leavey, M. B., & Madden, N. A. (1984). "Combining cooperative learning and individualized instruction: Effects on student mathematics achievement, attitudes, and behaviors". *The Elementary School Journal*, 84(4), 409-422.
- Yazdanipour., N. Yousefi., A. & Haghani, F. (2009). "The Effect of Teaching in Project-Cooperative Method on Academic Achievement of Senior Girl Students in Foolad Shahr High Schools, in Terms of Statistics and Modeling". *Research in curriculum planning*. 22(23), 85-98 [In Persian].
- Zakaria, E. (2007). "Promoting cooperative learning in science and mathematics education: a Malaysian perspective". *Eurasia J Math Sci Technol Educ*, 3(1):35-39.