

تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در موضوع انرژی در درس فیزیک

دکتر محمدرضا کرامتی

عضو هیات علمی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

چکیده

تاریخ دریافت ۸۷/۴/۸ - تاریخ تایید ۸۷/۱۱/۲۶

این مقاله، اثر یادگیری مشارکتی را در تدریس مفهوم انرژی در درس فیزیک بررسی می‌کند. تکنیک‌های یادگیری مشارکتی برای گروه آزمایشی و روش تدریس متداول برای گروه کنترل به کار گرفته شد. نمونه مورد مطالعه، ۲۰۰ نفر از دانش‌آموزان سال اول دبیرستان‌های شهر مشهد بودند. معلومات قبلی دانش‌آموزان در زمینه مفهوم انرژی، با استفاده از مقیاس خود ساخته پیشرفت تحصیلی انرژی مورد ارزیابی قرار گرفت. پیشرفت دانش‌آموزان پس از اجرای روش‌های تدریس نیز با همین مقیاس تعیین شد. نتایج، حاکی از تأثیر قابل توجه یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در گروه آزمایشی بود. این نتیجه، نشان‌دهنده موفقیت یادگیری مشارکتی در مقابل روش تدریس متداول است.
کلید واژه‌ها: یادگیری مشارکتی، پیشرفت تحصیلی، فیزیک، انرژی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

نتایج تحقیقات انجام شده نشان می دهد که آموزش مفاهیم فیزیک، از طریق سخنرانی، کارآمدی لازم را ندارد (کراچ و مازور، ۲۰۰۱) و دانش آموزان برای یادگیری عمیق مفاهیم این درس نیاز به تعامل با یکدیگر دارند (باکسل، لیندل و کانزلار، ۲۰۰۰). بنابراین، لازم است به آن‌ها اجازه داده شود که با یکدیگر و با معلم ارتباط نزدیکی برقرار کنند (سالام و میلار، ۲۰۰۶). یادگیری مشارکتی می تواند ضمن افزایش سطح بهداشت روانی دانش آموزان (جولفی، ۲۰۰۷: ۶) و تقویت انگیزه یادگیری آنان (گیلیس، آشمن و ترول، ۲۰۰۸: ۹۷)، زمینه این ارتباط را فراهم سازد (میلس و مک کیت ریک، ۱۹۹۹، بالفاکی، ۲۰۰۳، دابن میر، ۲۰۰۴، بولینگ^۱، ۱۹۹۹، جویس و همکاران، ۱۳۸۰، آلیس و والن، ۱۳۸۱)، به گونه‌ای که دانش آموزان قادر شوند مسایل پیچیده درسی را به ویژه در سطح دبیرستان حل کنند (جانسون و جانسون و اسمیت، ۲۰۰۴، هلر و همکاران، ۲۰۰۲). بدون تردید، برای اجرای صحیح این روش آگاهی معلمان از تعریف، ماهیت و مشخصه های یادگیری مشارکتی نظیر وابستگی درونی مثبت، احساس مسوولیت فردی، تعامل پیش رونده، ارتباطات بین فردی و پردازش گروهی، ضرورت دارد. زیرا در این صورت است که اجرای روش توسط معلمان می تواند اثرهای مثبتی را در پی داشته باشد (گیلیس، آشمن و ترول، ۲۰۰۸: ۹۷).

مطالعات مربوط به یادگیری مشارکتی از دهه ۱۹۷۰ به بعد شروع شد و به زودی مورد توجه صاحب نظران قرار گرفت. "رابرت اسلاوین"^۲ (۱۹۹۱)، "الیزابت کوهن"^۳ (۱۹۹۴)، "الفی کوهن"^۴ (۱۹۹۵)، "ریان و کوپر"^۵ (۱۹۹۸)، "فارل"^۶ (۱۹۹۹)، "راس"^۷ (۲۰۰۰).

-
1. Bowling
 2. Robert Slavin
 3. Elizabeth Kohen
 4. Alfie Kohn
 5. Ryan and Cooper
 6. Farrell
 7. Ross

"هیرست"^۱ و "اسلاویک"^۲ (۲۰۰۰)، "پین"^۳ و "ویتاگر"^۴ (۲۰۰۰)، "آنویوبازی"^۵ (۲۰۰۱)، "شافر"^۶ (۲۰۰۱)، "زفران"^۷ (۲۰۰۴)، "کاگان"^۸ (۲۰۰۴)، "دیوید" و "راجر" و "جانسون"^۹ (۲۰۰۴) از آن جمله‌اند. اصطلاح یادگیری مشارکتی، به شیوه‌ای آموزشی اشاره دارد که در آن، دانش‌آموزان در قالب گروه‌های کوچک برای رسیدن به هدف مشترک با هم کار می‌کنند و علاوه بر این که مسوول یادگیری خود هستند، در برابر یادگیری دیگران نیز احساس مسوولیت می‌کنند (گوکال^{۱۰}، ۱۹۹۵؛ به نقل از کرامتی، ۱۳۸۴) و تلاش می‌نمایند تا از طریق آن یادگیری خود و سایرین را به حداکثر برسانند (آنویوبازی، ۲۰۰۱). در حال حاضر، یادگیری مشارکتی از نظر پشتوانه نظری و تجربی و برتری بر سایر روش‌های آموزشی، به الگوی قدرتمندی تبدیل شده و با بسیاری از دیدگاه‌ها، از جمله مردم‌شناسی (مید، ۱۹۳۶)، جامعه‌شناسی (کلمن، ۱۹۴۶)، اقتصادی (وان میس، ۱۹۴۹)، سیاسی (اسمیت، ۱۹۵۹)، روان‌شناسی رشد (بیاز، ۱۹۵۰)، زبان‌شناسی (ویگوتسکی، ۱۹۷۸) و روان‌شناسی یادگیری (بندورا، ۱۹۷۷) پیوند خورده است (جانسون و همکاران، ۲۰۰۰). به نقل از کرامتی، ۱۳۸۴: ۸). "نتایج مطالعاتی که در خصوص برتری یادگیری مشارکتی بر سنتی انجام شد، نشان داد یادگیری مشارکتی میزان تمرکز روی تکالیف را افزایش و وابستگی به معلم را کاهش می‌دهد" (وایکر و "ننری"^{۱۱}، ۱۹۹۷: ۴۸-۴۲، به نقل از کرامتی، ۱۳۸۴: ۳)، "فرصت‌های مناسبی را برای کسب مهارت‌های خواندن و تفکر از طریق مشاهده رفتار

-
1. Hirst
 2. Slavik
 3. Payne
 4. Whittaker
 5. Onwubuzie
 6. Shafer
 7. Zefran
 8. Kagan
 - 9 David & Roger & Johnson
 10. Gokal
 11. Whicher & Nunnery

دیگران فراهم می‌سازد (مک‌ماناس و گتینگر^۱، ۱۹۹۶، به نقل از کرامتی، ۱۳۸۴: ۱۷)، "ارتباط محکم‌تری بین دانش‌آموزان ایجاد نموده و مهارت گوش دادن را در آنان تقویت می‌کند" (گاردنر و جولر^۲، ۲۰۰۰: ۲۴؛ به نقل از کرامتی، ۱۳۸۴).

با وجود این که بیش از ۱۲۰۰ تحقیق انجام شده، برتری یادگیری مشارکتی را بر روش‌های سنتی (نظیر رقابتی و انفرادی) مورد تایید قرار داده‌اند (هرید^۳، ۲۰۰۰، گارسیا، مک‌کاردل، نیکسون، ۲۰۰۷، آستین، ۱۹۹۳، تینتو، ۱۹۹۳، جانسون و جانسون و اسمیت، ۲۰۰۷، لازارویتز، ۲۰۰۷، هرترز لازارویتز و اسکادل، ۲۰۰۳، هرترز لازارویتز، ۲۰۰۴)، اما آنچه از اهمیت بیشتری برخوردار است، اجرای صحیح آن است. زیرا در این صورت می‌تواند موجب افزایش شوق یادگیری، پرورش روحیه انتقادگری و انتقادپذیری، بهبود روابط عاطفی، افزایش اعتماد و احترام متقابل و تقویت مهارت‌های کلامی و خودرهبی در دانش‌آموزان گردیده (الیزابت کوهن، ۲۰۰۴، هانگ، ۲۰۰۰، فارل، ۱۹۹۹، رونالد، ۱۹۹۷، شوماکر و همکاران، ۲۰۰۲) و در نتیجه، بستر لازم را برای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و دانشجویان، به خصوص در دروس دشواری نظیر ریاضیات، شیمی و فیزیک فراهم نماید (مبینی، ۱۳۷۷، کنعانی، ۱۳۷۸، ایوبی، ۱۳۷۷، پاکیزه، ۱۳۷۶، تجربه کار، ۱۳۸۰، لازارویتز^۴، ۱۹۹۸، تیس^۵، ۱۹۹۵، دسی^۶، ۲۰۰۱، صیرفی، ۱۳۷۴، هرید، ۲۰۰۰، ولمان و همکاران، ۲۰۰۰، وایودی و تریگاست، ۲۰۰۱، کرامتی، ۱۳۸۴، جانسون و جانسون و هلویک، ۲۰۰۵).

پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور، به طور مستقیم و یا ضمنی نقش یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی فیزیک را مورد تاکید قرار داده‌اند. به عنوان مثال،

1. Mcmanas & Getinger
2. Gardner & Jewler
3. Herried
4. Lazarowitz
5. Tice
6. Desai

نتایج پژوهش شعبانی (۱۳۸۰) نشان داد که کار گروهی، مبتنی بر حل مساله در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم موثر است. نتایج پژوهش صحرانورد (۱۳۸۰)، حاکی از آن بود که روش های فعال تدریس در درس علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی در پرورش روحیه پرسشگری و پژوهش و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان موثر است. پژوهش های انجام شده به سرپرستی "مک درموت"^۱ و همکاران (۱۹۹۹)، نشان می دهد که به تعداد زیادی از دانش آموزان می توان کمک کرد تا شناخت محکم و عمیقی از بسیاری مطالب پیچیده به دست آورند. او و گروهش توانستند در قالب گروه موفقیت تحصیلی شاگردان را هشتاد و پنج درصد در کلاس درس فیزیک افزایش دهند، در حالی که میزان موفقیت تحصیلی در آموزش سنتی، با همان شاگردان بیست و پنج درصد بود. در یک آزمایش کنترل شده، به جای ۲/۵ ساعت تدریس سخنرانی و یک ساعت بازخوانی، به دانشجویان یک ساعت تمرین کار گروهی داده شد. نتایج، حاکی از بهبود قابل ملاحظه پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نسبت به روش سخنرانی بود. "جف سول"^۲، آموزش به روش سنتی و گروهی را در کارگاه فیزیک (۳ جلسه دو ساعته در آزمایشگاه) در ۴ دانشگاه با هم مقایسه کرد و داده های ۱۴ کلاس را با ۳۰۰۰ دانشجوی گردآوری نمود. حدود بیست درصد دانشجویانی که در کلاس های سنتی آموزش داده شده بودند و سی و هفت درصد آنان که در کلاس های مبتنی بر کار گروهی آموزش داده شده بودند، نمره عالی کسب کردند. اسمیت و والر نیز در تحقیق مشابهی که در دانشکده مهندسی انجام شد، نشان دادند که تعامل دانشجویان با یکدیگر در گروه های مشارکتی در پیشرفت تحصیلی آن ها در درس فیزیک موثر است (اسمیت و والر، ۲۰۰۵).

از نظر شاگردان، یادگیری درس فیزیک و به ویژه، مبحث انرژی وقت گیر بوده و مستلزم محاسبات دشوار ریاضی است (هورتن و وندراسک، ۲۰۰۴، آفرسنی و

1. Mc Dermott

2. Jef saul

گریس، ۲۰۰۴، کابی و شروود، ۲۰۰۶، رادوتا، ۲۰۰۵، دمیرسی و سیرکینوگلا، ۲۰۰۴). از سوی دیگر، مطالعات نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان ادراک نادرستی از مفهوم انرژی دارند (دمیرسی و سیرکینوگلا، ۲۰۰۴). با این وجود، مطالعات کمی تاثیر روش‌های تدریس بر کاهش این ادراکات نادرست را بررسی کرده‌اند. از این رو، پژوهش حاضر درصدد بر آمد تا تاثیر یادگیری مشارکتی را (به عنوان روشی فعال) بر یادگیری مفهوم انرژی در قالب فرضیه زیر بررسی نماید:

دانش‌آموزانی که به روش یادگیری مشارکتی آموزش‌های مربوط به موضوع انرژی در درس فیزیک را دریافت می‌کنند، نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش داده می‌شوند پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند.

روش

طرح تحقیق

طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون، با گروه آزمایشی و کنترل به کار رفت. یادگیری مشارکتی و روش تدریس متداول متغیرهای مستقل و پیشرفت تحصیلی متغیر وابسته بود.

نمونه‌های تحقیق

نمونه‌ای شامل ۲۰۰ نفر از دانش‌آموزان سال اول دبیرستان‌های شهر مشهد در پیش‌آزمون شرکت کردند و براساس سطح تقریباً یکسانی از نمره‌ها، به صورت تصادفی به دو گروه آزمایشی و کنترل تقسیم شدند. گروه آزمایشی، شامل ۵۴ دانش‌آموز پسر و ۴۶ دانش‌آموز دختر و گروه کنترل، شامل ۵۸ دانش‌آموز پسر و ۴۲ دانش‌آموز دختر بود. به این ترتیب، دانش‌آموزان گروه آزمایشی، در ۴ کلاس (۲ کلاس پسر و ۲ کلاس دختر) و دانش‌آموزان گروه کنترل نیز در ۴ کلاس (۲ کلاس پسر و ۲ کلاس دختر) جای گرفتند.

تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت... ۳۷/

قبل از اجرای یادگیری مشارکتی، جهت تعیین تفاوت پیشرفت تحصیلی دو گروه، آزمون خود ساخته پیشرفت تحصیلی اجرا شد که نتایج آن در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. نمره دانش آموزان گروه آزمایشی و کنترل در پیش آزمون

گروه ها	نمونه	میانگین	انحراف معیار	t	P	سطح معناداری
آزمایشی	۱۰۰	۵/۰۴	۲/۲۴			
				۰/۰۸۱	۰/۹۳۳	$P > ۰/۰۵$
کنترل	۱۰۰	۴/۹۶	۲/۲۱			معنا دار نبودن

جدول ۱ نشان می دهد که تفاوت معناداری بین میانگین نمره دانش آموزان در دو گروه وجود ندارد و سطح معلومات دانش آموزان دو گروه قبل از اجرای دو روش در موضوع انرژی تقریباً برابر بوده است.

جمع آوری داده ها

به منظور تعیین میزان پیشرفت دانش آموزان پس از اجرای یادگیری مشارکتی و روش تدریس متداول، از آزمون خود ساخته پیشرفت تحصیلی انرژی در درس فیزیک استفاده شد. ابتدا ۵۰ سوال چندگزینه ای براساس هدف های درس توسط سرگروه های آموزشی درس فیزیک طراحی و به رویت ۸ نفر از اعضای هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد در گروه فیزیک و علوم تربیتی رسید. براساس اظهار نظر آنان، ۱۰ سوال حذف و ۲ سوال اضافه شد و در نتیجه، تعداد سوالات به ۴۲ مورد رسید. پایایی پرسشنامه، پس از اجرا روی ۶۲ دانش آموز ۰/۶۶ محاسبه گردید. آزمون خودساخته، پس از اجرای یادگیری مشارکتی روی نمونه نهایی به اجرا گذاشته شد.

مراحل تدریس

۱. براساس هدف‌های درس، محتوای آموزشی به شرح زیر تنظیم گردید و در یک دوره چهار هفته‌ای در گروه آزمایشی و کنترل تدریس شد: الف. انرژی جنبشی - محاسبات ریاضی؛ ب. انرژی درونی - پایستگی انرژی؛ ج. انرژی پتانسیل - انرژی پتانسیل گرانشی؛ د. انرژی پتانسیل کششی - منابع انرژی.

۲. موضوع انرژی در گروه کنترل در چهار جلسه درسی ۴۵ دقیقه‌ای، دو جلسه حل تمرین و دو جلسه آزمایشگاهی از طریق سخنرانی به شرح زیر تدریس شد: الف. در جلسات درسی: موضوعات به وسیله معلم با ذکر مثال توضیح داده شد و دانش‌آموزان از طریق گوش دادن و یادداشت برداری، در فرآیند تدریس مشارکت داشتند. ب. در جلسات حل تمرین، قبل از شروع جلسه از دانش‌آموزان خواسته شد تا برای حل تمرین آماده شوند. مسایل به وسیله معلم و دانش‌آموزان داوطلب روی تخته سیاه حل شد. ج. در جلسات آزمایشگاه: دانش‌آموزان آزمایش‌هایی را در قالب گروه انجام دادند، ولی گروه‌ها فاقد ویژگی‌های یادگیری مشارکتی بودند. دانش‌آموزان اعضای گروه را خودشان انتخاب می‌کردند.

۳. موضوع انرژی در گروه آزمایشی، از طریق دو تکنیک یادگیری مشارکتی، یعنی یادگیری با هم (آکی‌گاز، ۲۰۰۲) و معمایی (هیدن، ۲۰۰۳) آموزش داده شد.

خلاصه مراحل تدریس، براساس تکنیک یادگیری باهم در جلسات درس به شرح زیر بود:

الف. متن درس در اختیار شاگردان قرار گرفت و به صورت انفرادی آن را مطالعه کردند. ب. گروه‌های مشارکتی با ترکیب ۴ نفر شکل گرفتند. ج. گروه‌ها از طریق طرح سوال، توسط معلم به بحث و گفتگو پرداختند، پاسخ گروه‌ها توسط معلم اصلاح شد و نتیجه به اطلاع تمام شاگردان کلاس رسید.

خلاصه مراحل تدریس، براساس تکنیک معمایی در جلسات درسی به شرح زیر بود:

الف. گروه‌های معمایی و متخصص تشکیل شدند. ب. موضوعات تخصصی به گروه‌ها داده شد و توسط گروه‌های متخصص مورد مطالعه قرار گرفت. ج. ترکیب تازه‌ای از گروه‌های معما و متخصص شکل گرفتند. د. دانش‌آموزان موضوعات مربوط به حوزه تخصصی خود را به یکدیگر توضیح دادند.

خلاصه مراحل تدریس، طبق تکنیک یادگیری با هم و معمایی در جلسات حل تمرین به شرح زیر بود:

الف. تشکیل گروه‌های حل مساله و توزیع پاسخنامه‌ها؛ ب. حل مسایل در گروه‌ها به وسیله خودشان؛ ج. حل مسایل در کلاس به وسیله نماینده گروه.

خلاصه مراحل تدریس براساس تکنیک یادگیری با هم و معمایی در جلسه آزمایشگاه به شرح زیر بود:

الف. تشکیل گروه‌های مشارکتی آزمایشگاهی و توزیع پاسخنامه‌های مربوط به نتایج انجام آزمایش؛ ب. بحث، آزمایش و تکمیل پاسخنامه‌ها؛ ج. امتحان پایانی از همه دانش‌آموزان در پایان جلسه آزمایشگاه.

یافته‌ها

در این قسمت، یافته‌های حاصل از اجرای آزمون خودساخته پیشرفت تحصیلی در زمینه موضوع انرژی در درس فیزیک در قالب پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه آزمایشی و کنترل ارائه می‌شود.

جدول ۲. خلاصه آزمون t در زمینه رابطه نمره دانش‌آموزان در پیش آزمون و پس آزمون دو گروه

گروه‌ها	نمونه	میانگین	انحراف معیار	t	P	سطح معناداری
پیش آزمون گروه آزمایشی	۱۰۰	۵/۰۴	۲/۲۴	-۱۴/۰۹۵	۰/۰۰۰	P < ۰/۰۵ معنادار
پس آزمون گروه آزمایشی	۱۰۰	۱۲/۹۴	۳/۱۴			
پیش آزمون گروه کنترل	۱۰۰	۴/۹۶	۲/۲۱	-۶/۲	۰/۰۰۰	P < ۰/۰۵ معنادار
پس آزمون گروه کنترل	۱۰۰	۸/۱۱	۳/۰۲۱			

داده‌های جدول ۲، تفاوت معنی‌داری را بین نمره دانش‌آموزان دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد. به این معنا که نمره آن‌ها در پس‌آزمون، بیشتر از پیش‌آزمون است. با توجه به این که هدف مقایسه اثر یادگیری مشارکتی و روش تدریس متداول بود، تفاوت میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دو گروه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون t مستقل محاسبه شد که نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. خلاصه آزمون t در زمینه رابطه نمره دانش‌آموزان در پس‌آزمون گروه آزمایشی و کنترل

گروه‌ها	نمونه	میانگین	انحراف معیار	t	P	سطح معناداری
گروه آزمایشی	۱۰۰	۱۲/۹۴	۳/۱۴	-۶/۲	۰/۰۰۰	معنادار $P < ۰/۰۵$
گروه کنترل	۱۰۰	۸/۱۱	۳/۰۲۱			

براساس داده‌های جدول ۳، تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمره پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایشی و کنترل در پس‌آزمون دیده می‌شود. به این معنا که میانگین نمره دانش‌آموزان در گروه آزمایشی (۱۲/۹۴)، به مراتب بیش از میانگین نمره دانش‌آموزان در گروه کنترل (۸/۱۱) است. این تفاوت نشان‌دهنده اثربخشی یادگیری مشارکتی در مقایسه با روش تدریس متداول است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، حاکی از تفاوت معنی‌دار بین میانگین نمره پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایشی و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. گرچه این تفاوت، نشان از بهبود نمره‌های هر دو گروه دارد، اما با مقایسه دقیق نمره‌ها آشکار می‌شود که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که با روش یادگیری مشارکتی آموزش داده شدند، بیشتر از دانش‌آموزانی است که با روش تدریس متداول آموزش‌ها را دریافت

نمودند. این نتیجه، با یافته های بالفاکی (۲۰۰۳) و دابن میر (۲۰۰۴) که نشان دادند یادگیری مشارکتی در آموزش مفاهیمی نظیر مغناطیس و انرژی در درس فیزیک اثربخش بوده، همخوانی دارد. در این راستا، پژوهش های متعدد گزارش داده اند که دانش آموزانی که در گروه های مشارکتی فعالیت می کنند، پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند. تحقیقات هلر و همکاران (۲۰۰۲)، مبینی (۱۳۷۷)، کنعانی (۱۳۷۸)، ایوبی (۱۳۷۷)، پاکیزه (۱۳۷۶)، تجربه کار (۱۳۸۰)، لازاروویتز (۱۹۹۸، ۲۰۰۷)، تیس (۱۹۹۵)، دسی (۲۰۰۱)، صیرفی (۱۳۷۴)، هرید (۲۰۰۰)، کرامتی (۱۳۸۴)، جانسون و جانسون و هلویک (۲۰۰۵)، هرید (۲۰۰۰)، گارسیا، مک کاردل، نیکسون (۲۰۰۷)، آستین (۱۹۹۳)، تیتو (۱۹۹۳) و جانسون و جانسون و اسمیت (۲۰۰۷) از آن جمله اند.

همچنین، نتایج پژوهش های دیگر نیز تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی (ونمان و هم کاران، ۲۰۰۰)، شیمی (وایودی و تریگاست، ۲۰۰۱)، فیزیک (جانسون و جانسون و اسمیت، ۲۰۰۴)، مک درموت و همکاران، ۱۹۹۹، اسمیت و والر، ۲۰۰۵)، علوم (شعبانی، ۱۳۸۰، صحرانورد، ۱۳۸۰) و زبان های خارجی (رونالد، ۱۹۹۷) را مورد تایید قرار داده است. افزون بر این، گیلیس، آشمن و ترول (۲۰۰۸: ۹۷) خاطر نشان می سازند که دانش آموزانی که در گروه های مشارکتی فعالیت می کنند، انگیزه بیشتری برای یادگیری از خود نشان می دهند.

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر و همسویی آن با پژوهش های صورت گرفته در این حوزه، می توان بر اجرای یادگیری مشارکتی در کلاس های درس فیزیک تاکید کرد و احتمالاً ضرورت کاربرد آن را در سایر موضوعات درس فیزیک و سایر دروس با احتیاط مورد بحث قرار داد. نکته مهم، کیفیت اجرای روش است. به این معنا که اجرای ناقص و یا نادرست ممکن است نتیجه منفی در پی داشته باشد. در صورت آگاهی نداشتن معلمان از مبانی یادگیری مشارکتی، این احتمال می رود که فعالیت هایی را به نام یادگیری مشارکتی انجام دهند، قرابتی با این روش نداشته باشد.

بر اساس مشاهدات پژوهشگران در جلسات درسی حل تمرین و آزمایشگاه دانش‌آموزان، گروه کنترل به شنوندگانی منعطف تبدیل شده بودند. این انفعال، احتمالاً آن‌ها را به سوی حفظ مفاهیم درس سوق می‌دهد. در حالی که دانش‌آموزان گروه آزمایشی، تلاش و دقت بیشتری از خود نشان می‌دادند. از طرفی، بسیاری از دانش‌آموزان در گروه آزمایشی حین آموزش، رضایت خود را از اجرای یادگیری مشارکتی اعلام می‌داشتند و اغلب پیشنهاد می‌کردند این روش در تمام کلاس‌های درس به کار رود.

محدودیت‌های پژوهش

این تحقیق نیز مانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی مواجه بود. به عنوان مثال، در حین اجرا، اغلب معلمان تصویری کردند یادگیری مشارکتی فعالیت فوق برنامه و جدا از درس است، در حالی که سوق دادن دانش‌آموزان به سوی فعالیت‌های مشارکتی در کلاس درس اساس کار است و زمانی که معلم با یک مفهوم کلیدی، جذاب و یا احتمالاً دشوار مواجه می‌شود تلاش می‌کند موضوع را به گروه‌های کاری در کلاس درس بکشانند. افزون بر این، از طریق اجرای این روش کلاس درس به زندگی طبیعی دانش‌آموزان نزدیک می‌شود و احتمالاً برخی از مهارت‌های اجتماعی را به بهانه یادگیری مفاهیم درسی در قالب گروه‌های مشارکتی تمرین می‌کنند و به یادگیری‌هایی دست می‌یابند که امروزه از آن‌ها با عنوان برنامه درسی پنهان یاد می‌شود. تبیین این موضوع برای معلمان زمان‌بر است و می‌تواند محدودیتی جدی برای پژوهش‌هایی از این دست به حساب آید.

قبل از اجرای یادگیری مشارکتی، تکنیک‌های آن به صورت موردی روی عده‌ای از دانش‌آموزان اجرا شد تا نقاط قوت و ضعف معلوم گردد. احتمال دارد این اقدام روی نتایج تحقیق اثر بگذارد. به پژوهشگران آینده توصیه می‌شود برای این منظور، نمونه جداگانه‌ای را در نظر بگیرند تا بتوان نتایج پژوهش را با اطمینان بیشتری گزارش کرد. معلمان در تدریس موضوعی، نظیر انرژی احتمالاً در گذشته از روش‌های دیگری هم بهره‌گرفته‌اند

که تمیز دادن تاثیر یادگیری مشارکتی با آن روش ها کار چندان ساده ای نیست و می تواند محدودیتی برای پژوهش حاضر به حساب آید. نکته دیگر این که بهره گیری دانش آموزان در کلاس درس آزمایشگاه از وسایل و ابزارهای مختلف موجب بهبود مهارت های آنان می شود و در نتیجه، احتمال دارد اثر یادگیری مشارکتی را مورد تردید قرار دهد. به محققان توصیه می شود در زمینه تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در موضوعات مختلف درس فیزیک مطالعات گسترده ای را انجام دهند تا با اطمینان بیشتری بتوان اثرهای یادگیری مشارکتی را در بهبود یادگیری دانش آموزان تبیین نمود.

پیشنهادها

با توجه به نتایج این پژوهش، مبنی بر تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی فیزیک، به برنامه ریزان پیشنهاد می شود این روش را در درس فیزیک در مقطع متوسطه به اجرا گذاشته و نتایج را در فرآیندی طولانی با دقت مورد ارزیابی قرار دهند. با توجه به نقش اساسی مدیران در بسیج امکانات برای اجرای یادگیری مشارکتی، لازم است برای مدیران کارگاه های آموزشی ترتیب داده شود تا در اجرای طرح همکاری نمایند. با عنایت به ضرورت اجرای درست یادگیری مشارکتی در کلاس های درس، توصیه می شود معلمان با مبانی یادگیری مشارکتی از طریق آموزش های ضمن خدمت آشنا شوند و با توجه به لزوم هماهنگی با والدین و نقش مهم آنان جهت همکاری با دبیران دوره های آموزشی توجیهی برای والدین برگزار شود. به محققان پیشنهاد می گردد مطالعات مشابهی به صورت طرح آزمایشی در سایر رشته ها، چه علوم پایه و علوم انسانی صورت پذیرد تا اهمیت یادگیری مشارکتی مشخص شود. به محققان بعدی پیشنهاد می گردد شیوه های یادگیری فعال، از جمله یادگیری مشارکتی را در سایر محیط های آموزشی از جمله

دانشگاه‌ها، مراکز تربیت معلم، گروه‌های آموزشی داخل مدارس، به صورت طرح آزمایشی اجرا نمایند.

مآخذ

- آلیس، سوزان و والن، سوزان (۱۳۸۱). آشنایی با یادگیری از طریق همیاری، ترجمه طاهره رستگار و مجید ملکان، چاپ پنجم، تهران: نشر نی.
- ایوبی، زهرا (۱۳۷۷). مقایسه یادگیری مشارکتی و یادگیری سنتی بر پیشرفت تحصیلی و حرمت خود دانش‌آموزان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مدیریت آموزش و پژوهش خراسان رضوی.
- پاکیزه، رضا (۱۳۷۶). بررسی تاثیر یادگیری مشارکتی بر عملکرد تحصیلی و خودپنداری دانشجویان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- تجربه کار، مهشید (۱۳۸۰). تاثیر تقویت گروهی و فردی در یادگیری مشارکتی و پیشرفت تحصیلی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- جویس، بروس. ویل، مارث. کالهن، امیلی (۱۳۸۰). الگوهای تدریس، ترجمه محمد رضا بهرنگی، چاپ ششم، تهران: نشر کمال تربیت.
- شعبانی، حسن (۱۳۸۰). تاثیر کار گروهی مبتنی بر حل مساله در پیشرفت تحصیلی درس علوم، رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس.
- صحرانورد، مریم (۱۳۸۰). نقش استفاده از روش‌های فعال تدریس در علوم تجربی در پرورش روحیه پرسشگری، پژوهش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی. رساله دکتری دانشگاه علامه طباطبایی.
- صیرفی، نیلوفر (۱۳۷۴). تاثیر روش تدریس توأم با همکاری (یادگیری مشارکتی) بر پیشرفت تحصیلی و سبک‌های اسنادی دانشجویان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- کرامتی، محمدرضا (۱۳۸۴). یادگیری مشارکتی، چاپ دوم. مشهد: انتشارات فراانگیزش.
- کنعانی، شهناز (۱۳۷۸). بررسی تاثیر دو روش تدریس یادگیری مشارکتی و سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

- مبینی، رضا (۱۳۷۷). مقایسه یادگیری مشارکتی با یادگیری انفرادی بر پیشرفت تحصیلی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی .
- Acikgoz, K.(2002). *Akifogrenme* (Egitin Dunyasi Yayinlari, Lzmir.
- Astin,S.(1993).What matter in college ? Four critical years revisited. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Balfakih, N. M.A.(2003). *The effectiveness of student team achievement division (STAD) for teaching high school chemistry in the United Arab Emirates*, International Journal of Science Education 25, 605-624.
- Boling, G . (1999) . The Effects on Student s Cognitive Achievement when Using The Cooperative Learning Method in Earth Science Classrooms School Science Mathematics , Chun – Yen chang : Ling Mou.
- Boxtel, C., Linden, J. and Kanselaar, G. (2000). *The use of textbooks as a tool during collaborative physics learning*. The Journal of Experimental Education 69, 57-76.
- Chabay, R. and Sherwood, B. (2006). *Restructuring the introductory electricity and magnetism course*, American Journal of Physics 74, 329-336.
- Cohen. Elizabeth , Brody,Celeste., Sapon-Shevin,Mara. (2004). *Teaching cooperative learning* , State University of New York.
- Crouch, C. H. and Mazur, E.(2001).*Peer instruction: Ten years of experience and results*, American Journal of Physics 69, 970-977.
- Daubenmire, P. L. (2004) .“A longitudinal investigation of student learning in general chemistry with the guided inquiry approach”. *Dissertation Abstracts International*, 65, 880A. (UMI No, 3124889).
- Demirci,N.& Cirkinoglu,A.(2004).*Determining student' preconceptions/misconceptions in electricity and magnetism concepts*. Journal of Turkish Science Education 1,116-138.

- Desai, M.S.(2001).A Synergistic Strategy for Information Systems Curriculum Development. find Articles.com,located at <http://www.findarticles.com>
- Farrell, M. (1999). Key issues for primary schools. Routledge.
- Foley,R.M.(2001).High School principal , High School Journal. Vol.85,Issue 1.
- Garcia,Gil Narro,. McCardle,Peggy,. Nixon, Stephanie M .(2007). Development of english literacy in spanish – speaking children.language, *Speech & Hearing Services in Schools*,38 (3), 213.
- Gillies,Robyan.M.,Ashman,Adrian., Terwel,Jan.(2008). The teacher’s role in implementing cooperative learning in the classroom,Springer Science +Business Media, LLC.
- Hedeem, T. (2003). *The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion*, Teaching Sociology 31, 325-332.
- Heller .K. & etal. (2002). Cooperative Group Problem Solving In Discussion Sections. [On Line]. <http://www.University> of Minnesota.
- Heller. K. & etal . (2002). Cooperative Group Problem Solving In Discussion Sections. [On Line]. <http://www.University> of Minnesota.
- Herried, C. F.(2000).Why Isn't Cooperative Learning Used to Teach Science?American Institute of Sciences. htm://www. Findarticles.com.
- Hertz-Lazarowitz. (2004). Existence and Co- Existence in Acre. Journal of Social Issues, 60(2), 357-373.
- Hertz-Lazarowitz, R. & Schaedel, B. (2003). Literacy Development and Cooperative Learning.Haifa : Ach Publishers(Hebrew).
- Hirst,L.A.,and Christy Slavik.(2000).Effective Language Education Practices and Native Language Survival. Center for Excellence in Education Northern Arizona University.

- Horton, R & Vondracek, M.(2004). Creating a High School Physics Research Program, *The Physics Teacher*, Vol 42,pp334-336.
- Hunge, Chin-Yun.(2000). The Effects of Cooperative Learning and Model Demonstration Strategies on Motor Skill Performance During Video Instruction. Office of Physical Education. National Chung Cheng University, 10(2).
- Johnson, David, W. Johnson, Roger T. & Smith, Karl. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional setting. *Educational Psychology Review*, 19 , 15-29.
- Johnson, D,W,Johnson, R, T. Holubec, E,. (2005) .The Newsletter of the Cooperative Learning. [On Line]. [http://www.University of Minnesota](http://www.UniversityofMinnesota.edu).
- Johnson,David W. Johnson,Roger T. Smith .(2004). Cooperative in the College classroom. [On Line]. [http://www.University of Minnesota](http://www.UniversityofMinnesota.edu)
- Johnson, D .& R. Johnson.(2004).Cooperative Learning and Social Interdependence Theory. file: A learning.htm.
- Jolliffe,Wendy.(2007). Cooperative learning in the classroom, Paul Chapman Publishing, A Sage Publications Company.
- kagan, S .(2004) . Cooperative Learning.Kagan publishers .
- Kohn, A..(1995).Punished by Rewards? Educational Leadership, 53(1).
- Lazarowitz , R . (2007) .High School Biology Curricula Development: Implementation, Teaching and Evaluation. *Handbook of Research on Science Education*.Mahwah, NJ:Lawrence Erlbaum.
- Lazarowitz , R . (1998) . Learning Science in Cooperative Models in Jounior & Senior High school Cognitive & Effective Outcomes. in JE . Pedersen & AD pigby (Eds) . Secondary school & Cooperative Learning : Theories , Models & Strategies , New york : Garland .

- McDermott , L.C. Redish , E, F . (1999). Resource Letter on Physics Education Research . [On Line]. <http://www.ERIC> Abstracts on Cooperative Learning
- Mills, D., McKittrick, B., Mulhall, P. and Feteris, S. (1999). CUP: *Cooperative learning that works*, Physics Education 34, 11-16.
- Ofresne , R & Grace, R.(2004).Assessing to learn, The Physics Teacher, Vol 42,pp428-431.
- Onwuebuze, A. (2001). Relationship Between Peer Orientation and Achievement Cooperative Learning-based Research.... Journal of Educational Research. 94.
- Payne Allayne and Whittaker lesley.(2000).Developing Essential Study Skills, Prentice-Hall, England.
- Raduta, C. (2005).*General students' misconceptions related to electricity and magnetism*, <http://arxiv.org/ftp/physics/papers/0503/0503132.pdf>, visited in October 13.
- Ronald, L.(1997). Benefits of Collaborative Learning. Western Oregon University.
- Ross, A.(2000). Curriculum, Falmer Press, London and New York.
- Ryan, K., Cooper, J. (1998). Those Who Can Teach. Boston, New York.
- Saglam, M. and Millar, R. (2006). *Upper high school students' understanding of electromagnetism*, International Journal of Science Education 28, 543-566.
- Schumaker, J.& et al . (2002). Social Skills and Learning Disabilities. Association of America.
- Shafer Ingrid .(2001). Team teaching, University of Science and Arts of Oklahoma. Web-edition.
- Slavin, R.(1991).Group Rewards Make Group Work. Educational Leadership, 48.

تائیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت.../۴۹

- Smith, Karl A. Waller, Alisha A.(2005). Cooperative Learning for New College Teachers. [On Line]. <http://www.ERIC> Abstrscts on Cooperative Learning.
- Tice, T. (1995). Group Work in Education. Education Digest. 61.
- Tinto, V.(1993). Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition (2nd ed.). Chicago,IL: University of Chicago Press.
- Veenman,S.& etal. .(2000).The Effects of Cooperative Learning on Students Learning. Educational Studies 26(3).
- Wahyudi & D. Treagust.(2001).Group Writing Task in Chemistry to Enhance Students Scientific Explanations and Their Attitudes Toward Science. Journal of Science and Math Education in S. E. Asia, XXIV(2).
- Zafran, L. (2004). Cooperative learning in secondary Mathematics classroom.newYork.
- Zeidler, D.L.(2002). Dancing with Maggots and Saints: Visions for Subject Matter Knowledge, Pedagogical Knowledge and Pedagogical Content Knowledge, Journal of Science Teacher Education,13, 1, p42.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی