

### دخالت دادن دانش آموزان منفعل در امر یاددهی - یادگیری به کمک روش تدریس بارش فکری

فاطمه محمدپورا<sup>۱</sup>، آتنا مختارزاده<sup>۲</sup>، صفیه رضایی<sup>۳</sup>

دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۰۶ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱

#### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر روش تدریس فعال بارش فکری بر روی دانش آموزان منفعل انجام شده است. جامعه آماری مورد نظر ۱۰ نفر از دانش آموزان منفعل کلاس دهم تجربی دبیرستان نمونه دولتی حجاب در استان بوشهر بوده اند. یکی از پیامدهای مهم اجرای روش بارش فکری در مدارس این است که دانش آموزان می آموزند در فرایند آموزش به گونه ای فعال درگیر شوند و با شیوه ای واگرایانه، با موضوع های آموزشی در مدرسه و حتی رویداد های زندگی واقعی روبه روشوند. به این ترتیب، سوق دادن آنان به شرکت در این جلسات با انتقال آموخته هایشان به محیط آموزشی و حتی زندگی واقعی، می تواند به رشد خلاقیت و داشتن تجربه های خلاق در آن ها در زمینه های مختلف امیدوار بود.

**واژگان کلیدی:** بارش فکری، دانش آموزان منفعل، آموزش فیزیک.



۱. گروه آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۸۸۹ تهران، ایران، نویسنده مسئول، f.mohammadpour@cfu.ac.ir

۲. گروه آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۸۸۹ تهران، ایران

۳. دبیر فیزیک، آموزش و پرورش استان بوشهر، ایران.

## مقدمه

یکی از هدف های آموزش و پرورش کنونی این است که فراگیران را یاری کنند تا بتوانند از دانش خویش به طور موثر استفاده کنند و از آنجا که عمر هر رشته دانش بشری دائماً کوتاه ترگشته و قواعد نوین مستمراً جای آنها را می گیرند، لذا فراگیران بایستی به دانش و مهارت های فراگیری مجهز باشند تا هیچگاه در تنگنا قرار نگیرند. تدریس یکی از ابزارهای مهم یادگیری است که با به کارگیری روش های نوین تدریس می توان یادگیری را تسهیل نمود (موسایی و همکاران، ۱۳۹۶)

انگیزش و فعال نگه داشتن دانش آموزان در کلاس درس یکی از چالش های بزرگی است که حتی ذهن مدیران و معلمان حرفه ای و با تجربه را به خود مشغول کرده است. پر واضح است به کارگیری شیوه های سنتی فرایند یاددهی یادگیری نمی تواند پاسخگوی نیازهای آموزشی عصر حاضر باشد. با خروج از رویکرد آموزشی حافظ پرور و به چالش کشاندن ذهن دانش آموزان می توان دانش آموزان را در یک رویکرد یاددهی-یادگیری فعال نمود و روحیه فعالیت و مشارکت را در آنها پرورش داد. (عابدیان و همکاران، ۱۳۹۷)

روش تدریس فعال به روشی اطلاق می شود که در آن دانش آموزان در جریان آموزشی نقشی فعال به عهده دارند و معلم نقش راهنما و هدایت کننده را ایفا می کند. در این روش تعامل دو طرفه بین معلم و دانش آموز وجود دارد. استفاده از این روش تدریس پرورش قوه تفکر و خلاقیت را برای دانش آموزان به دنبال دارد. نتایج تحقیقات آموزشی نشان داده است که دانش آموزان از طریق آموزش فعال به سطح بالاتری از درک و فهم نائل می شوند. کمیسیون بین المللی آموزش و پرورش در ضرورت بکارگیری روش های تدریس فعال را در قالب چهار اصل پیشنهادی بیان می کند:

۱- یادگیری برای دانستن ۲- یادگیری برای انجام دادن ۳- یادگیری برای باهم زیستن ۴- یادگیری برای زیستن (خورشیدی، ۱۳۹۰)

روش های تدریس فعال برای ایجاد تنوع در فضای آموزشی و بهبود فرایند آموزش می باشند. در این روش ها معلمان از جایگاه متکلم وحده خارج می شود و از دانش آموزان در آموزش خودشان یاری می گیرد. پنج نوع از مهم ترین روش های تدریس فعال عبارتند از: (فیروزی و صادقی، ۱۳۹۷)

- ۱) حل مسئله
- ۲) ایفای نقش
- ۳) بارش فکری
- ۴) پروژه
- ۵) گردش علمی

در پژوهش حاضر از روش تدریس بارش فکری به منظور به کارگیری دانش آموزان در امر تدریس استفاده شده است. جستجوی فعالانه دانش آموزان از طریق فعالیت های گوناگون برای کشف راه حل ها، مفاهیم، اصول و قوانین، یکی از اهداف مهم در این روش است. هدف دیگر آموزش از طریق بارش فکری، افزایش توانایی حل مسئله در افراد و ایجاد عقاید و اندیشه های آفریننده در دانش آموزان است. پیامد اجرای روش تدریس بارش فکری در کلاس درس با توجه به اصل هم افزایی، مؤثر واقع شدن خلاقیت گروهی نسبت به خلاقیت فردی می باشد، زیرا با این روش، در مدت زمان نسبتاً کوتاهی، شمار زیادی پیشنهاد حاصل می شود.

## روش تحقیق

روش ما در این تحقیق توصیفی است و جامعه آماری شامل ۱۰ نفر از دانش آموزان کلاس دهم تجربی دبیرستان نمونه دولتی حجاب در استان بوشهر است. این دانش آموزان در روند کلاس درس نسبت با سایر همکلاسی هایشان فعالیت کمتری داشتند، در بحث های کلاسی شرکت نمی کردند و هیچ ایده ای برای حل تمارین ارائه نمی دادند. به دلیل محدودیت در فضای کلاس، این فعالیت در خارج از وقت کلاس در فضای مجازی و با استفاده از فرم دیجی فرم طی پنج روز انجام شد.

جدول شماره ۱: گام های اجرای روش تدریس بارش فکری

مراحل و گام های اجرای روش تدریس فعال بارش فکری	
گام اول	<p>طرح موضوع:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>انتخاب و ارائه ی یک موضوع یا مسئله</li> <li>طرح سوالات ایده برانگیز</li> </ul>
گام دوم	<p>گروه سازی و شرح قوانین:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تشکیل گروه ها</li> <li>تعیین سرگروه و منشی</li> <li>اعلام قوانین روش بارش فکری</li> </ul>
گام سوم	<p>بارش ایده ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تمرکز دادن دانش آموزان بر روی دادن ایده و بروز آن</li> <li>تاکید معلم بر روی بیان تمامی ایده ها و تعداد هر چه بیشتر آنها</li> </ul>
گام چهارم	<p>طبقه بندی ایده ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته بندی ایده ها و تنظیم آنها به ترتیب اولویت</li> <li>حذف ایده های مشابه و نامناسب</li> </ul>
گام پنجم	<p>ارزشیابی ایده ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ارائه ایده های نهایی و پالایش شده</li> <li>اصلاح ایده های نادرست از نظر علمی</li> <li>قضاوت در مورد ایده ها و تاکید روی ایده های نو و خلاق</li> </ul>

### نتایج و بحث

در ادامه برای به اجرا درآوردن این روش، یک گروه واتسآپی به نام بارش فکری ایجاد شد و ۱۰ دانش آموز در آن عضو شدند. همچنین عنوان شد که در این گروه قرار است به کمک یکدیگر به بررسی و حل چند مسئله از فصل ۴ کتاب پردازیم. تمام فعالیت ها و نظرات شما در حل مسئله ها نمره خواهد داشت. ابتدا دانش آموزان را به دو گروه پنج نفره تقسیم کرده و قوانین گروه و روش کار برای آنها در یک ویس توضیح داده شد.

قوانین گروه برای حل مسئله به شرح زیر بود:

- ۱- هیچ ایده‌ای توسط اعضای گروه نباید حذف و نادیده گرفته شود.
- ۲- انتقاد و اعتراض بی معنا است.
- ۳- اعضا باید با توجه به نظرات یکدیگر یک ایده جدید بسازد و تمام ایده ها غیر از شوخی های آشکار پذیرفتنی خواهند بود.
- ۴- قضاوت در مورد ایده‌ها و مخالفت ممنوع است.
- ۵- اعضای گروه باید با توجه به نظرات یکدیگر یک ایده جدید بسازد و تمام ایده ها غیر از شوخی های آشکار پذیرفتنی خواهند بود.

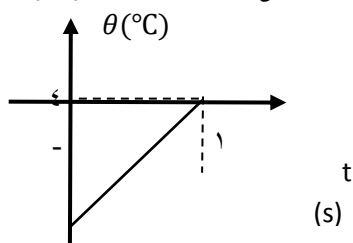
۶- اعضای هر گروه می بایست یک سرگروه برای گروه خود انتخاب کنند که مسئول برقراری نظم و رعایت نوبت در گروه است.

۷- حتی نظرات غیر عادی و دور از هم دارای اهمیت هستند.

در ادامه ۴ سوال زیر در گروه در قالب pdf ارسال شد:

۱- نمودار تغییرات دمای جسم جامدی به جرم ۱۰۰ گرم برحسب زمان مطابق شکل روبه رو است. اگر گرمای ویژه

جسم  $400 \text{ J}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$  باشد، جسم در هر ثانیه چند ژول گرما گرفته است؟



۲- دمای یک میله برنجی  $140^{\circ}\text{C}$  است. دمای میله را به چند درجه سلسیوس برسانیم تا طول میله، ۵/ درصد کاهش یابد؟

۳- دو کره مشابه و هم جنس A و B مفروض است. اما در کره A حفره قرار دارد. به دو کره گرما می دهیم تا شعاع آن ها به یک اندازه افزایش یابد، گرمای دریافتی دو کره را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.

۴- فشار گازی ۲ اتمسفر است. حجم آن ۱۰ سانتی متر مکعب و دمای آن ۲۷ درجه سانتی گراد است. گاز مورد نظر چند مول است؟ از دانش آموزان خواسته شد که به حل و بررسی این سوالات به کمک نظرات یکدیگر و گروهی بپردازند. پاسخ ها می بایست کاملاً تشریح شده باشد و پس از ارسال پاسخ چهار سوال می بایست نظرات تک تک اعضای گروه در حل هر سوال و روش پیشبرد و رسیدن به جواب نهایی را نیز ارسال شود. یعنی می بایست مشخص کنند در هر قسمت نظر مطرح شده مربوط به کدام یک از اعضا گروه است. برای انجام این کار نزدیک به ۵ روز به آنها وقت داده شد.

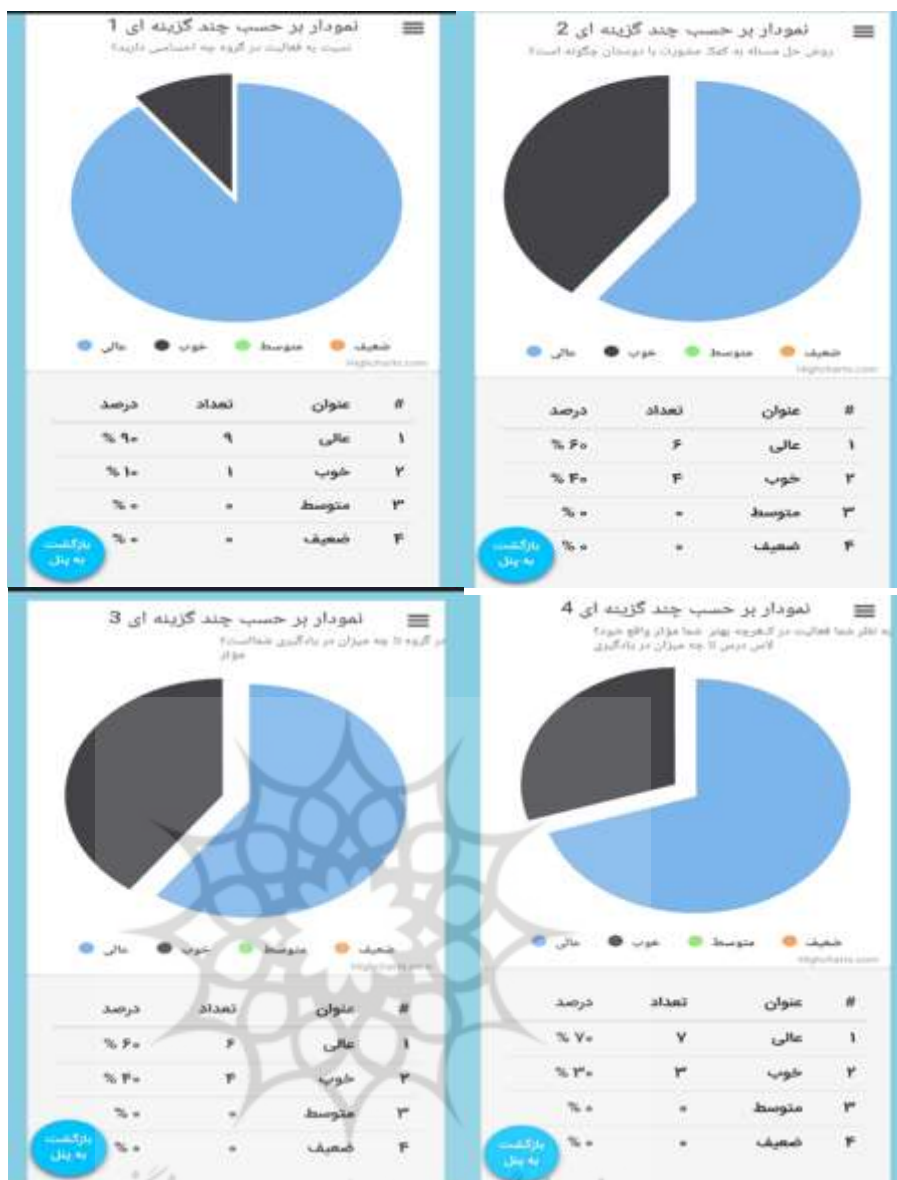
پس از اتمام فرصت ارائه تکلیف، هر دو گروه در زمان مقرر و به موقع پاسخ تکالیفشان را ارسال کردند. زمانی که به بررسی پاسخ های دو گروه و نظرات آنها پرداخته شد، مشاهده شد تمامی اعضا دو گروه مشارکت بسیار خوبی با یکدیگر داشته اند.

در پایان اجرای این خرده فعالیت دانش آموزان اظهار داشتند وقتی که سوالات و مسائل به چنین شیوه ای حل شود، مجبور هستند مطالب درسی را با دقت مطالعه کنند و مفاهیم آن مبحث را به خوبی یاد بگیرند تا بتوانند ایده های خود را مطرح کنند، همین باعث می شود که به مبحث درسی مسلط تر شوند. سه نفر از دانش آموزان حاضر در این خرده فعالیت می گفتند: گاهی اوقات پاسخ پرسش هایی را که خانم خیاط به صورت کلی در کلاس مطرح می کند و مخاطب خاصی ندارد را بلد هستیم اما ترس از پاسخ اشتباه دادن نمی گذارد جواب بدهیم.

نتایج حاصل از نظرسنجی (شکل زیر) نشان می دهد اکثر آنها از فعالیت در گروه احساس خوشایندی می کنند و اغلبشان در روش حل مسئله به کمک مشورت با دوستان یادگیری بیشتری دارند. بیش از نصف این ده دانش آموز پس از اتمام این فعالیت معتقد بودند که پاسخ به پرسش های مطرح شده توسط معلم در خلال تدریس و پرسش های دوستان کمک بسیاری می تواند به یادگیری آنها کند.

جدول شماره ۲: سوالات نظرسنجی از دانش آموزان

ردیف	پرسش ها	عالی	خوب	متوسط	ضعیف
۱	نسبت به فعالیت در گروه چه احساسی دارید؟				
۲	روش حل مسئله به کمک مشورت با دوستان چگونه است؟				
۳	همکاری و فعالیت در گروه تا چه میزان در یادگیری شما موثر بود؟				
۴	به نظر شما فعالیت در کلاس درس تا چه میزان می تواند در یادگیری هر چه بهتر شما موثر واقع شود؟				
۵	پاسخ به پرسش های مطرح شده توسط معلم در خلال تدریس و یا پرسش های دوستان تا چه حد می تواند در یادگیری شما موثر باشد؟				



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



شکل شماره ۱: نتایج تصویری نظرسنجی از دانش آموزان

نتایج نظرسنجی نشان می دهد که تقریباً تمام دانش آموزان احساس خیلی خوبی در حل سوالات به صورت گروهی دارند. همچنین، آن‌ها ترجیح می دهند که مسایل را به کمک دوستان حل کنند. در مقایسه با بازدهی این دانش آموزان در کلاس که با روش سنتی تدریس و ارزشیابی می شود، دیده شد که بازدهی آن‌ها در میزان یادگیری به طور قابل توجهی افزایش یافته است. روش بارش فکری به این دانش آموزان کمک کرد تا بتوانند به راحتی نظرات خود را راجع به تدریس در خلال درس مطرح نمایند که این امر یادگیری آن‌ها را به میزان قابل توجهی افزایش می دهد.

### نتیجه گیری

۱۰ دانش آموز شرکت کننده در این طرح که در کلاس اغلب منفعل بودند، در حل مسئله به روش بارش فکری حضوری کاملاً فعال و پررنگ در گروه حضور داشتند. روش حل سوالات این دو گروه از دانش آموزان پایه دهم تجربی نشان می داد که مهارت حل مسئله در آن‌ها از هر سوال به سوال تقویت شده است زیرا که می دانستند که مسائل خود را می بایست چگونه حل کنند و اعتماد به نفس بیشتری بدست آورده بودند چرا که سعی می کردند با مسائل و پرسش های سخت هم مواجه شوند و برای آن‌ها راه حلی بیابند. رشد این مهارت در دانش آموزان به آن‌ها کمک کرده بود تا با خلاقیت هرچه تمام تر به دنبال ایده های جدید تر و کامل تر باشند و حتی در دو مورد دیده شد با ترکیب ایده یک ایده جدید تولید کرده اند. خلاقیت و تفکر منطقی اعضا گروه در حل مسائل موجب رسیدن به راه حل های منطقی و کارآمد شده بود.

استفاده از روش های تدریس فعال نوعی محرک برای فعالیت هرچه بهتر و بیشتر دانش آموزان در کلاس درس است. روش بارش فکری بر این اساس استوار است که کمیت، تولید کیفیت می کند. در واقع ابتدا کمیت راه حل هایی که توسط اعضا گروه بیان می شود مهم است و بعد ترکیب ایده ها و نظرات برای بیان و تولید ایده کامل تر. با توجه به این که روش بارش فکری یک فرایند شناختی - رفتاری است و پاسخ نهایی مسئله از چندان ارزشی برخوردار نیست و راه حل و روش حل مسئله است که ارزش دارد، در نتیجه دانش آموزان سعی می کنند راه حل ها و نظراتشان را به نحوی مؤثر و مفید ارائه دهند پس در این جاست که می توان دید دانش آموزان برای حل مسائل روش های یکسانی به کار نمی برند و ایده های متفاوتی ارائه می دهند و خلاقیتشان شکوفا می شود.

## منابع

- خورشیدی، عباس. (۱۳۸۷). *روش‌ها و فنون تدریس*. چاپ چهارم. تهران: انتشارات سیطرون.
- عابدیان، عابد؛ کامیابی، شریف؛ فضلی خانی، منوچهر. (۱۳۹۷). *راهنمای عملی روش‌های فعال و اکتشافی در آموزش*. چاپ اول. تهران: انتشارات آزمون نوین
- فیروزی، محمدرضا؛ صادقی، سوسن. (۱۳۹۸). بررسی اثر بخشی روش تدریس E5 در حیطه شناختی یادگیری. سومین همایش ملی روانشناسی تعلیم و تربیت و سبک زندگی. قزوین. <https://civilica.com/doc/1021027>. قابل دسترس در ۲۵ آذر ۹۸.
- موسایی، احمد؛ موسایی، منصور. (۱۳۹۶). تدریس اثر بخش و فعال در آموزش علوم تجربی. *فصلنامه تربیتی*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد زرقان. دوره ۲. شماره ۱. ص ۱۸-۵

