

# آموزش عنصرها و ترکیب‌ها را فعالیت محور کنید

محمد نوری کرکوق

معلم و سرگروه شیمی منطقه خورش رستم - اردبیل

## چکیده

این مطالعه موردی با مشاهده درک دانش‌آموزان در طول تدریس عنصرها و ترکیب‌ها، به کمک فعالیت‌های مختلف از جمله فعالیت با کارت انجام شده است. در این مطالعه یک فعالیت با کارت توسط معلم شیمی طراحی و در دوره دبیرستان اجرا شد. فعالیت‌ها برای دانش‌آموزان سرگرم‌کننده بود و به تثبیت موضوع در ذهنشان کمک کرد. این نتایج برای معلمانی که قصد طراحی و استفاده از روش‌های جدید را در تدریس خود دارند می‌تواند جالب توجه باشد.

**کلیدواژه‌ها:** تدریس شیمی، تفکر انتقادی، نشانه‌های شیمیایی، روش یادگیری

## مقدمه

تدریس شیمی در دبیرستان از اهمیت زیادی برخوردار است چون شیمی نقش مهمی در درک مسائل زندگی روزمره دارد. اوزون‌تیریاکی و بوزا در سال ۲۰۰۷ در مطالعه خود در بررسی نقش شیمی چنین می‌گویند: «... شیمی، تفکر دانش‌آموزان را در استفاده از روش‌های علمی پرورش می‌دهد و



## کلاس فعال لازمه یادگیری است، البته معلمان باید در مورد روش‌های تدریس دانش‌آموز محور، برای تدریس در این کلاس‌ها، آموزش ببینند و روش‌های متناسب با آن را تمرین کنند

دانش‌آموزان می‌توانند توانایی به‌دست آمده در کلاس شیمی را در حل مسائل زندگی به‌کار برند. همچنین، تفکر انتقادی دانش‌آموزان با شیمی بهبود می‌یابد. از این‌رو است که شیمی، باید تدریس شود...».

سوگمن<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۹ طی مطالعه دانش‌آموزانی که قادر به یادگیری مفاهیم شیمی همچون عنصر، ترکیب، ماده مخلوط، تغییر شیمیایی، تغییر فیزیکی و ماده خام نبودند و تصور نادرستی از شیمی داشتند، این نکته‌های منفی را به بحث گذاشت و نتیجه گرفت که برنامه‌های درسی در مدارس خیلی سنگین است.

تزکان و اوزون<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۷ میزان یادگیری دو گروه از دانش‌آموزان را مقایسه کردند. تدریس بخش عنصرها و ترکیب‌ها در یک کلاس، به روش یادگیری مشارکتی، و در کلاس دیگر به روش رایج انجام شد و سرانجام مشخص شد، گروهی که تدریس به روش یادگیری مشارکتی برای آن‌ها اجرا شده بود نسبت به گروه دیگر موفقیت بیشتری در یادگیری داشته‌اند.

### روش‌های متفاوت تدریس شیمی

در تدریس شیمی از روش‌های مختلفی برای تسهیل یادگیری دانش‌آموزان و فهم موضوعات مختلف این علم، استفاده می‌شود. به تازگی گرایش به روش‌های دانش‌آموز محور، در میان معلمان رو به افزایش گذاشته است.

در این روش دانش‌آموزان باید مشارکت فعالی در کلاس داشته باشند و معلم نقش تسهیل‌کننده را دارد. بنا به نظر گوزوتوک<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۷، کلاس فعال لازمه یادگیری است، البته معلمان باید در مورد روش‌های تدریس دانش‌آموز محور، برای تدریس در این کلاس‌ها، آموزش ببینند و روش‌های متناسب با آن را تمرین کنند.

در انتخاب روش‌های تدریس، عوامل مختلفی تأثیر دارد. این عوامل ممکن است شامل نیاز و علاقه دانش‌آموز، اندازه کلاس درس، شرایط فیزیکی، منابع مالی و... باشد. همچنین موضوع تدریس نیز در انتخاب روش‌های تدریس نقش دارد. ممکن است روش سخنرانی برای برخی موضوعات مناسب‌تر باشد در حالی که، استفاده از پرسش برای موضوعات دیگری مؤثر واقع شود. تعدادی از روش‌ها یا فعالیت‌های تدریس برای تسهیل در فهم دانش‌آموزان و یادگیری عمیق‌تر موضوعات به‌کار می‌روند. در اصل، تحقیق روی روش‌های تدریس و کارایی آن‌ها در فرایند تدریس، منجر به پیدا کردن کاربرد

درست هر یک از روش‌ها می‌شود.

روش‌های آموزشی زیادی از جمله سخنرانی و استفاده از پرسش وجود دارد. یکی از این روش‌ها نیز استفاده از بازی‌های آموزشی است. بازی آموزشی عبارت است از فعالیت‌های آموزشی شاد و لذت‌بخش که در موفقیت دانش‌آموزان مؤثر است و در جریان آن، دانش‌آموزان به مهارت‌های مختلفی مانند حل مسئله، تفکر منظم و تصمیم‌گیری دست می‌یابند.

بازی‌های آموزشی نتایج مطلوبی هم برای معلم و هم برای یادگیرنده در فرایند یاددهی - یادگیری دارند. این بازی‌ها باید با در نظر گرفتن چندین نکته به‌کار برده شوند. برای نمونه، سونمز<sup>۵</sup> در سال ۲۰۰۷، نکاتی را به این شرح بیان کرده است:

- بازی‌های آموزشی باید در سطح دانش‌آموزان طراحی شده باشند تا به وسیله آنها بتوان به اهداف آموزشی دست یافت.
- این بازی‌ها باید با سن، جنسیت و هنجارهای رفتاری دانش‌آموزان متناسب باشند.
- بازی‌ها باید کیفیت استفاده در کلاس درس را داشته باشند.
- بازی‌های آموزشی باید در حد فهم دانش‌آموزان باشند تا بتوانند آن‌ها را در کلاس درس انجام دهند.
- نباید وقت گیر باشند.



○ نباید رفتارهای نامطلوبی در دانش‌آموزان به وجود آورند.

○ برای دانش‌آموزان خطرناک نباشند.

○ ساختار بازی باید به گونه‌ای باشد که در عین شاد و لذت‌بخش بودن، جنبه آموزشی در آن غالب باشد.

بازی‌های آموزشی باعث تسهیل یادگیری شده، شرایط فیزیکی و زیبایی کلاس را بهبود می‌بخشند. با این حال بازی‌های مورد استفاده برای آموزش باید برای تحقق هدف در کلاس درس استفاده شود.

این مطالعه، درک و فهم دانش‌آموزان را از بخش «عصرها و ترکیب‌ها» که با استفاده از فعالیت‌های عملی، تدریس می‌شود ارزیابی می‌کند.

### فرایند انجام فعالیت

طراح و مجری این مطالعه موردی یک معلم شیمی است که آن را در دوره دبیرستان اجرا کرده است. فعالیت‌ها از بخش عصرها و ترکیب‌ها، به صورت کارت‌های پرسش - پاسخ و کاربرگ طراحی شده است. این مطالعه در یکی از کلاس‌های این معلم انجام شد. دانش‌آموزان این کلاس، به صورت تصادفی از بین ده کلاس، در طول یک سال تحصیلی انتخاب شدند. پس از آن، معلم پرسش‌ها و کارت‌ها را از بخش یاد شده طراحی کرد. یکی از دلایل انتخاب این بخش این بود که فهم آن برای دانش‌آموزان، نسبتاً دشوار به نظر می‌رسید.

### تهیه کارت‌ها و اجرای فعالیت

کارت‌های فعالیت به صورت جداگانه برای عصرها و ترکیب‌ها تهیه می‌شود. روی کارت، فرمول یک ترکیب، یا نشانه شیمیایی یک عنصر، و در پشت آن نام ترکیب یا عنصر دیگری نوشته می‌شود. تعداد کارت‌ها با توجه به تعداد دانش‌آموزان کلاس تنظیم می‌شود. پس از تدریس موضوع، کارت‌ها در بین دانش‌آموزان توزیع می‌شود. نخست، کارت‌های

مربوط به عصرها و سپس کارت‌های مربوط به ترکیب‌ها پخش می‌شود. در آغاز فعالیت، معلم کارتی را نشان می‌دهد که در آن نام یک عنصر نوشته شده است و از دانش‌آموزان می‌پرسد «چه کسی کارت مربوط به نشانه این عنصر را دارد؟». دانش‌آموزان به کارت‌های خود نگاه کرده و نشانه شیمیایی عنصر خواسته شده را جست‌وجو می‌کنند. دانش‌آموزی که کارت موردنظر را دارد آن را به کلاس نشان می‌دهد و معلم از او می‌خواهد تا نام عنصری را که روی کارت نوشته شده است بخواند. دانش‌آموزی که کارت مربوط به نشانه شیمیایی آن عنصر را دارد نیز آن را به کلاس نشان خواهد داد. بدین ترتیب نام و نشانه شیمیایی تمامی عصرها در کلاس خوانده می‌شود. این فعالیت به ۲۰ تا ۲۵ دقیقه، وقت نیاز دارد. همین روش برای کارت‌های ترکیب‌ها نیز اجرا می‌شود.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه، به نتایج مهمی برای تدریس فعالیت‌محور شیمی می‌انجامد که عبارت‌اند از:

- کلاس برای دانش‌آموزان لذت‌بخش‌تر می‌شود.
- یادگیری دانش‌آموزان از فرمول ترکیب‌ها و نشانه عصرها عمیق‌تر و دیرپاتر می‌شود.
- دو یا سه هفته بعد، دانش‌آموزان به درستی به پرسش‌های مربوط به عصرها و ترکیب‌ها پاسخ دادند که نشان می‌دهد آنچه را در طول فعالیت یاد گرفته‌اند هنوز به خاطر دارند.
- این فعالیت به افزایش گرایش و علاقه دانش‌آموزان به درس کمک می‌کند.
- موضوعاتی که به وسیله این فعالیت تدریس می‌شوند نسبت به موضوعاتی که با روش‌های رایج تدریس می‌شوند از قوت بیشتری برخوردارند.
- این فعالیت افزایش برهم‌کنش مثبت و شرکت فعال دانش‌آموزان در کلاس درس، را در پی دارد.

بازی آموزشی عبارت است از فعالیت‌های آموزشی شاد و لذت‌بخش که در موفقیت دانش‌آموزان مؤثر است و در جریان آن، دانش‌آموزان، به مهارت‌های مختلفی مانند حل مسئله، تفکر منظم و تصمیم‌گیری دست می‌یابند



1. Uzuntiryaki and Boz
2. Sökmen
3. Tezcan and Uzun
4. Gozutok
5. Sonmez

