

پژوهش در آموزش شیمی

مقالات منتشر شده در چهارمین همایش ملی آموزش شیمی ایران

<http://chemedu.cfu.ac.ir>



بررسی تاثیر پیش خوانی و پس خوانی مطالب و همچنین نحوه مطالعه درس شیمی در فرآیند یادگیری دانش آموزان و عملکرد آن‌ها در آزمون‌ها

سعید تیزرو خسمخی^{۱*}، منیره رحیمی^۲، وحید امانی^۳

^۱ دبیر شیمی آموزش و پرورش، منطقه ۱۲، تهران، ایران

^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد شیمی، دانشگاه دامغان، دامغان، ایران

^۳ دانشیار شیمی گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

*tizroosaeed@yahoo.com

چکیده:

در این پژوهش میزان کارآمدی شش روش مطالعاتی متفاوت در یادگیری درس شیمی مورد بررسی قرار گرفته است. نمونه آماری مورد بررسی در این پژوهش ۵۲ نفر از دانش آموزان رشته‌های تجربی و ریاضی سال دوازدهم یکی از دبیرستان‌های منطقه ۸ شهر تهران بودند. سوالات این پژوهش به صورت پرسشنامه چند گزینه‌ای تنظیم شده بود که در اختیار دانش آموزان قرار داده شد و سپس نتایج حاصل از آن‌ها توسط روش‌های تحلیلی-توصیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت حصول اطمینان از میزان کارآمدی این شش روش در آزمون-های شیمی، از دانش آموزان خواسته شد که ابتدا در یک آزمون تشریحی و سپس در یک آزمون چهارگزینه‌ای استاندارد با سطح سوالات متوسط شرکت کنند. با توجه به نتایج کلی به دست آمده طی این پژوهش مشخص شد پیش خوانی و پس خوانی مطالب درسی و نیز مطالعه مستمر اما کوتاه مدت در طول هفته، بر بهبود یادگیری درس شیمی و نیز عملکرد مطلوب دانش آموزان در آزمون‌های این درس تاثیر چشمگیری دارد.

کلیدواژه‌ها: روش مطالعاتی، روش‌های تحلیلی-توصیفی، پیش خوانی، پس خوانی

مقدمه

با توجه به نقش یادگیری در پیشرفت تحصیلی، نحوه یادگیری در بین دانش‌آموزان نیز مورد توجه می‌باشد. آموزش روش‌های مطالعه به دانش‌آموزان می‌تواند در نحوه یادگیری آن‌ها نقش موثری داشته باشد. کاربرد فنون بهتر، مطالعه را آسان‌تر، سریع‌تر و لذت‌بخش‌تر می‌سازد. در نتیجه، علاقه خواننده نسبت به مطالعه افزایش می‌یابد و سبب می‌شود تا او به مطالعه بیشتر بپردازد، از خواندن مطالبی که باید بخواند دوری نکند و در زمان کمتر مطالب بیشتری را بخواند. (سیف، ۱۳۸۶)

اگر یکی از مشکلات تحصیلی، عدم آشنایی فراگیران با روش‌های صحیح مطالعه باشد، ممکن است بتوان با آموزش این شیوه‌ها از موانع رشد تحصیلی فراگیران کاست. در بسیاری از جوامع سعی شده است به فراگیران در افزایش سرعت خواندن، دقت در مطالعه و درک مطلب از طریق آموزش روش‌های صحیح مطالعه کمک نمود. این کار نه تنها در ضمن آموزش صورت می‌گیرد بلکه دوره‌های کوتاه مدت و بلند مدت روش‌های درست مطالعه برای همه افراد علاقه‌مند ایجاد می‌گردد. (خدیوی و همکاران، ۱۳۹۱، ص. ۱۳)

بسیاری از دانش‌آموزان علی‌رغم این که ساعت‌ها وقت خود را برای خواندن درس‌ها صرف می‌کنند ولی در امتحانات و پرسش‌های شفاهی در کلاس و در سایر آزمون‌ها نتیجه دلخواه کسب نمی‌کنند و این مساله برای اولیاء، دبیران و خود دانش‌آموزان قابل تحمل نمی‌باشد و یکی از عواملی است که می‌تواند باعث کاهش انگیزه دانش‌آموز در پیشرفت تحصیلی شود. بنابراین روش یا عادت صحیح مطالعه و درس خواندن یک عنصر و نیرودهنده در فرآیند تعلیم و تربیت از اهمیت بالایی برخوردار است. (خدیوی و همکاران، ۱۳۹۱، ص. ۱۳)

سال‌های متمادی محققان و پژوهشگران تعلیم و تربیت و روانشناسان اجتماعی مطالعات فراوانی درباره عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان انجام داده‌اند، زیرا پیشرفت تحصیلی موضوعی است که به ویژه در حال حاضر، مورد توجه همه کشورهای جهان است و هر ساله مقدار زیادی از بودجه جوامع صرف تحیل کودکان و نوجوانان می‌شود و پژوهش‌های زیادی به بررسی عوامل مختلفی که می‌تواند بر پیشرفت تحصیلی تاثیر داشته باشد اختصاص یافته است، عواملی مانند خانواده، محیط زندگی، مدرسه و برنامه‌های آموزشی. (قدم‌پور و همکاران، ۱۳۹۹، ص. ۷)

عوامل متعددی پیشرفت تحصیلی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. یکی از این عوامل سبک یادگیری است که می‌تواند بر جریان یادگیری تاثیر بگذارد. برحسب تعریف، سبک یادگیری یک رفتار عاداتی و متمایز برای کسب دانش، مهارت یا بازخوردهاست که از طریق مطالعه یا تجربه کسب می‌شود و یا شیوه‌ای است که فراگیران در یادگیری مطالب درسی خود به سایر شیوه‌ها ترجیح می‌دهند. (پارسا،

(۱۳۸۵)

سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان از یک سبک یا مدل خاص تبعیت نمی‌کند. در عین حال، وجود رابطه بین سبک با موضوع یادگیری، رشته تحصیلی، انگیزش دانش‌آموز با این منطبق نظری

پشتیبانی نمی‌شود که بهره‌گیری از یک سبک یادگیری برای موفقیت در یادگیری یک موضوع درسی مناسب‌تر است، یا اگر دانش‌آموزی دارای نگرش الف باشد، بهتر است از سبک یادگیری خاصی به نسبت دانش‌آموزانی که از نگرش ب برخوردارند، استفاده کنند. (قدم‌پور و همکاران، ۱۳۹۹، ص. ۷)

هدف و پیشینه پژوهش

دهه اخیر در زمینه مطالعه و آموزش شیمی پژوهش‌های متعددی انجام شده است که می‌توان به بعضی از آن‌ها اشاره کرد. به عنوان مثال، احسنی و قلخانی در تحقیقات خود، چالش‌های آموزش شیمی و روش‌های افزایش علاقه به آن را بررسی کردند و بیان داشتند که درس شیمی نیازمند به درک و لمس خیلی از مفاهیم است (احسنی و قلخانی، ۱۳۹۵). همچنین شکاری و همکاران تأثیر "یادگیری تا حد تسلط" بر انگیزش دانش‌آموزان برای یادگیری درس شیمی را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها یافتند که "روش یادگیری تا حد تسلط" می‌تواند نگرش دانش‌آموزان به درس شیمی و عملکرد آن‌ها در سطوح بالای یادگیری را افزایش دهد. لذا این روش یادگیری باعث افزایش انگیزش درونی دانش‌آموزان برای رسیدن به سطوح عالی یادگیری شیمی می‌شود (شکاری و همکاران، ۱۳۹۸، ص. ۱۵۵)

در مجموع مرور پیشینه پژوهش نشان داد اگرچه عوامل زیادی در پیشرفت تحصیلی موثرند اما وقتی سخن از پیشرفت تحصیلی به میان می‌آید اغلب توجه‌ها به روش مطالعه به عنوان عامل موثر در این پیشرفت معطوف می‌شود. در این پژوهش تأثیر روش‌های مطالعه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس شیمی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از این رو، پرسش اصلی پژوهش حاضر این است که آیا بین روش‌های مطالعه با میزان یادگیری درس شیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در این درس رابطه وجود دارد؟ در واقع با انجام این تحقیق می‌توان تا حدودی نقش روش‌های مطالعه در پیشرفت دانش‌آموزان را در درس شیمی کشف و در جهت تقویت آن گام برداشت. به هر حال، مرور پیشینه ضرورت پژوهش‌های بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد.

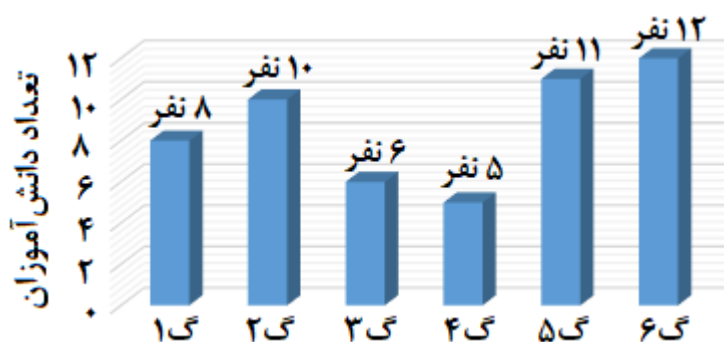
روش پژوهش

در این مقاله سعی شده است میزان کارآمدی ۶ روش مطالعاتی متفاوت درس شیمی با استفاده از یک پرسشنامه ۳ سوالی که در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفته است بررسی شود. نمونه آماری مورد بررسی در این پژوهش ۵۲ نفر از دانش‌آموزان رشته‌های تجربی و ریاضی سال دوازدهم یکی از دبیرستان‌های منطقه ۸ شهر تهران هستند. در پرسشنامه مورد اشاره ۳ پرسش چندگزینه‌ای مطرح شد و سپس نتایج حاصل از آن‌ها توسط روش‌های تحلیلی-توصیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین به جهت حصول اطمینان از میزان کارآمدی این دو روش در آزمون‌های شیمی، از دانش‌آموزان خواسته شد که در یک آزمون تشریحی و یک آزمون تستی استاندارد درس شیمی با سطح سوالات متوسط شرکت کنند که نتایج به دست آمده حاوی اطلاعات ارزشمندی بوده و در یک جدول ارائه گردیده است.

یافته‌های پژوهش

ابتدا از دانش‌آموزان خواسته شد که در پاسخ به این سوال که در طول هفته چگونه شیمی مطالعه می‌کنند یکی از ۶ گزینه زیر را انتخاب کنند. نتایج حاصل از این پرسش در جدول ۱ ارائه شده است.

۱. پیش‌خوانی و پس‌خوانی می‌کنم و ۲ بازه ۱/۵ تا ۲ ساعته در هفته شیمی مطالعه می‌کنم.
۲. پیش‌خوانی و پس‌خوانی می‌کنم و ۳ تا ۴ بازه ۱ ساعته در هفته شیمی مطالعه می‌کنم.
۳. پیش‌خوانی و پس‌خوانی نمی‌کنم و ۲ بازه ۱/۵ تا ۲ ساعته در هفته شیمی مطالعه می‌کنم.
۴. پیش‌خوانی و پس‌خوانی نمی‌کنم و ۳ تا ۴ بازه ۱ ساعته در هفته شیمی مطالعه می‌کنم.
۵. هر دو فعالیت پیش‌خوانی و پس‌خوانی را انجام داده و در طول هفته شیمی مطالعه نمی‌کنم.
۶. یکی از فعالیت‌های پیش‌خوانی و پس‌خوانی را انجام داده و در هفته شیمی مطالعه نمی‌کنم.



شکل ۱. نمودار نحوه مطالعه هفتگی درس شیمی

میانگین نتایج آزمون‌های تستی و تشریحی این شش گروه در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱- میانگین نتایج کسب شده توسط شش گروه از دانش‌آموزان

گروه	میانگین نمره آزمون تشریحی (از ۲۰)	میانگین درصد آزمون تستی
یک	۱۶/۳	۳۰/۵
دو	۱۸	۳۶
سه	۱۴/۲	۲۲
چهار	۱۵/۴	۲۶/۴
پنج	۱۴/۱	۲۱/۹
شش	۱۰/۸	۱۲/۸

در سوال بعدی از دانش‌آموزان خواسته شد که بیان کنند چند روز پس از آخرین دفعه از مطالعه مطلب قبلی احساس می‌کنند حداقل ۳۰ درصد از آن مطلب را فراموش کرده‌اند و جهت یادآوری مطلب نیاز به تکرار آن دارند. در پاسخ به این سوال از دانش‌آموزان خواسته شد یکی از این گزینه‌ها

زیر را انتخاب کنند: ۱. کمتر از ۷ روز، ۲. بین ۷ تا ۱۰ روز، ۳. بین ۱۰ تا ۱۴ روز، ۴. بیش از ۱۴ روز. نتایج حاصل از این پرسش در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲- میانگین تعداد روزهای مورد نیاز برای مرور دوباره مطلب

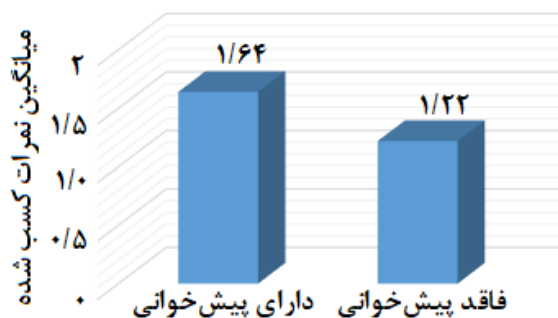
گروه	کمتر از ۷ روز	بین ۷ تا ۱۰ روز	بین ۱۰ تا ۱۴ روز	بیش از ۱۴ روز
یک	۲	۳	۲	۱
دو	۱	۲	۵	۲
سه	۲	۳	۱	-
چهار	۱	۲	۲	-
پنج	۳	۴	۳	۱
شش	۶	۳	۳	-

در آخرین سوال از دانش‌آموزان خواسته شد که بیان کنند چند درصد از مطالب تازه تدریس شده را در کلاس درس می‌آموزند. برای پاسخ به این سوال دانش‌آموزان به ۲ دسته تقسیم شدند: دانش‌آموزانی که مطالب را قبل از شروع کلاس پیش‌خوانی می‌کردند (۳۲ نفر از ۵۲ نفر) و دانش‌آموزانی که قبل از شروع کلاس پیش‌خوانی نمی‌کردند (۲۰ نفر از ۵۲ نفر). نتایج حاصل از این پرسش در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳- میزان یادگیری مطالب درسی توسط دانش‌آموزان در کلاس درس

گروه دانش‌آموزان	۱۰ تا ۴۰ درصد	۴۰ تا ۷۰ درصد	۷۰ تا ۱۰۰ درصد
دارای پیش‌خوانی	۳	۷	۲۲
بدون پیش‌خوانی	۸	۹	۳

جهت حصول اطمینان از صحت نتایج این قسمت در انتهای سه جلسه کلاسی از دانش‌آموزان آزمون ۲ نمره‌ای به عمل آمد که نتایج آن در نمودار زیر ارائه شده است:



شکل ۲. میانگین نمرات کسب شده در آزمون ۲ نمره‌ای درس شیمی

بحث و نتیجه‌گیری

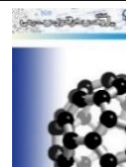
نتایج حاصل از این پژوهش را می‌توان در دو فاز مورد بررسی قرار داد. در فاز نخست میزان اثرگذاری پیش‌خوانی و پس‌خوانی بر یادگیری مطالب درسی در کلاس، طول مدت به خاطر سپردن آن‌ها و نیز بهبود عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌های این درس را می‌توان تحلیل کرد. مطابق نتایج جدول ۱، گروه‌هایی که پیش‌خوانی و پس‌خوانی انجام می‌دهند (گروه‌های ۱، ۲ و ۵) در آزمون‌های شیمی عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند. همچنین مطابق نتایج حاصل از جدول ۲، دانش‌آموزانی که پیش‌خوانی و پس‌خوانی می‌کنند می‌توانند مطالب درسی را به مدت طولانی‌تری به خاطر بسپارند. نتایج حاصل از جدول ۳ و شکل ۲، مطابق انتظار نشان‌دهنده تأثیر ملموس پیش‌خوانی بر یادگیری مطالب درسی شیمی در کلاس است. در آزمون‌های ۲ نمره‌ای به عمل آمده در انتهای جلسات کلاسی، میانگین نمرات دانش‌آموزانی که اقدام به پیش‌خوانی و پس‌خوانی مطالب کرده بودند تقریباً ۲۵٪ بهتر از دانش‌آموزانی بود که پیش‌خوانی نداشتند. همچنین تقریباً ۶۹٪ از دانش‌آموزانی که مطالب را پیش‌خوانی کرده بودند بیان کردند که قادر به یادگیری ۷۰ تا ۱۰۰٪ از مطالب تدریس شده در کلاس درس بوده‌اند، در حالی که این آمار برای دانش‌آموزان فاقد پیش‌خوانی تنها ۱۵٪ بوده است.

در فاز دوم می‌توان تأثیر ۲ الگوی مطالعاتی متفاوت هفتگی درس شیمی (۱. تعداد دفعات مطالعاتی بیشتر و با مدت زمان کوتاه‌تر در هر جلسه، ۲. تعداد دفعات مطالعاتی کمتر و با مدت زمان طولانی‌تر در هر جلسه) را بر نتایج آزمون‌های این درس و نیز طول مدت به خاطر سپردن مطالب توسط دانش‌آموزان بررسی کرد. از مقایسه داده‌های ارائه شده در ردیف‌های ۱ و ۲ جدول ۱ و نیز داده‌های ردیف‌های ۳ و ۴ این جدول می‌توان گفت دانش‌آموزانی که درس شیمی را به صورت مستمر در طول هفته و در بازه‌های زمانی کوتاه مدت مطالعه کرده‌اند، به صورت تقریبی بین ۵ تا ۱۰ درصد بهتر از دانش‌آموزانی عمل کرده‌اند که درس شیمی را تعداد دفعات کمتر و بازه‌های زمانی طولانی‌تر مطالعه کرده‌اند. همچنین از مطالعه داده‌های جدول ۲ می‌توان فهمید دانش‌آموزانی که تعداد دفعات بیشتر و در بازه‌های زمانی کوتاه‌تری درس شیمی را در هفته مطالعه می‌کنند بهتر و طولانی‌تر از سایر دانش‌آموزان مطالب این درس را به خاطر می‌سپارند.

در پایان، بر اساس داده‌های این پژوهش می‌توان به دانش‌آموزان عزیز توصیه کرد که از مقوله مهم پیش‌خوانی و پس‌خوانی مطالب شیمی غافل نشوند، زیرا تأثیر چشمگیری در سرعت یادگیری مطالب توسط آن‌ها در کلاس، به تعویق انداختن فراموشی مطلب و نیز بهبود عملکرد آن‌ها در آزمون‌های تشریحی و تستی درس شیمی خواهد داشت. همچنین مطابق داده‌های به دست آمده به دانش‌آموزان توصیه می‌شود تعداد دفعات مطالعاتی درس شیمی را در طول هفته تا حد امکان افزایش دهند و مدت زمان این جلسات مطالعاتی را تعدیل کنند، تا هم مطالب را بهتر و طولانی‌تر به خاطر بسپارند و هم در آزمون‌های درس شیمی عملکرد بهتری از خود نشان دهند.

منابع

- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۶)، روش‌های یادگیری و مطالعه. تهران: نشر دوران. چاپ نهم.
- خدییو، اسداله، اقدسی، علی نقی، و صمدیان، مهناز (۱۳۹۱). بررسی تأثیر روش‌های مطالعه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه شهرستان بناب. فصلنامه علوم تربیتی. ۵(۸)، ۱۳-۲۶.
- قدم‌پور، عزت‌اله. گراوند، هوشنگ، و سبزیان، سعیده (۱۳۹۹). رابطه سبک‌های یادگیری با انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه استان لرستان. مطالعات آموزشی و آموزشگاهی. ۹(۲)، ۳۲-۷.
- پارسا، محمد (۱۳۸۵). روانشناسی یادگیری بر پایه تئوری‌ها. تهران: نشر شکوهان. ویرایش سوم.
- احسنی، فرزین. قلخانی، معصومه (۱۳۹۵). چالش‌های موجود در آموزش شیمی و راه‌های ایجاد علاقه در دانش‌آموزان به درس شیمی. نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران، تهران، دانشگاه زنجان.
- شکاری کاشانی، زهرا، ابراهیمی دماوندی، مجید، و کرمی گزافی، علیرضا (۱۳۹۸). تأثیر روش یادگیری تا حد تسلط در نگرش، عملکرد و انگیزش درونی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی در یادگیری مفاهیم شیمی. مجله اندیشه‌های نوین شیمی، ۶(۲)، ۱۷۱-۱۵۵.



Investigating the effect of pre-reading and post-reading of the materials and also the way of studying the chemistry course in the students' learning process and their performance in the tests

Saeed Tizro Khesmakhi^{1*}, Monireh Rahimi², Vahid Amani³

¹ Secretary of Education Chemistry, District 12, Tehran, Iran

² Graduated with a master's degree in chemistry, Damghan University, Damghan, Iran

³ Department of Chemistry, Farhangian University, Tehran, Iran

Abstract

In this research, the effectiveness of six different study methods in learning chemistry has been investigated. The statistical sample investigated in this research was 52 students of the 12th grade of experimental and mathematical fields from one of the high schools in the 8th district of Tehran. The questions of this research were prepared in the form of a multiple-choice questionnaire, which was given to the students, and then the results were evaluated by analytical-descriptive methods. In order to ensure the efficiency of these six methods in chemistry tests, the students were asked to participate first in a descriptive test and then in a standard four-choice test with average level of questions. According to the general results obtained during this research, it was found that pre-reading and post-reading of course materials, as well as continuous but short-term study during the week, has a significant effect on improving the learning of the chemistry course and also the desired performance of the students in the tests of this course.

Keywords: Study method, Analytical-descriptive methods, Pre-reading, post-reading.

*Corresponding Author: (✉ tizroosaeed@yahoo.com)