

## تقویت یادگیری مستقل در کلاس درس شیمی در بین دانش آموزان بزرگسال بازمانده از تحصیل: یک

## اقدام پژوهی در کلاس درس

وحیده مدنی<sup>۱</sup>

پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۱۵

دریافت: ۱۴۰۱/۹/۱۴

## چکیده

مدراس بزرگسالان بدین منظور ایجاد شده‌اند تا فرصتی را برای دانش آموزانی که چالش‌های تحصیلی را تجربه کرده‌اند، فراهم سازند. بنابراین فقدان انگیزه و نگرش‌های منفی به درس در کلاس‌های درس وجود دارد. محققان بر این باورند که وقتی دانش‌آموزان به طور فعال درگیر کاوش و درک مفهوم هستند و معلمان نقش تسهیل‌کنندگان یادگیری را دارند، بهتر یاد می‌گیرند و مفاهیم معنادارتر و تأثیر گذارتر می‌شود. در این اقدام پژوهی برای تقویت استقلال در یادگیری دانش آموزان بزرگسال بازمانده از تحصیل، در مطالعه موردی از چرخه یادگیری پرسش و پاسخ استفاده شده‌است و رفتار و منش دانش آموزان و همچنین علاقه و سبک یادگیری دانش آموزان به طور کامل در ابتدای هر ترم سه ماهه مورد بررسی قرار گرفت. مراحل اجرای این چرخه اقدام پژوهی شامل پرسش و پاسخ در آموزش است و از ابزارهای نظارتی مانند چک‌لیست‌ها، تست‌ها و دستورالعمل‌های مکتوب برای تکالیف دانش آموزان می‌باشد. اولین گام در مرحله اجرا، آموزش معلمان در فرآیند پرسش و پاسخ بود. مرحله دوم فرآیند پیاده‌سازی، تعیین سبک‌های یادگیری و علایق دانش آموزان بود. تیم براساس داده‌های جمع‌آوری شده از توجه اولیه کلاس درس و چالش‌های به اشتراک گذاشته شده در طول جلسات منظم هفتگی، ساختارها و ابزارهای آموزشی ایجاد کرد تا دانش‌آموزان را به مشارکت برای یادگیری خود و آموزش آنها به کار مستقل تشویق کند. ابزارهای آموزشی مانند چک‌لیست‌ها و مقیاس‌های خودارزیابی به دانش آموزان اجازه می‌دهد پیشرفت خود را ترسیم کنند. در ارائه این ابزار آموزشی به دانش آموزان اعتقاد بر این است که دستورالعمل‌های پیگیری خودراهبری و استقلال بیشتر را تقویت می‌کند، زیرا دانش آموزان تمایل دارند یادگیری خود را تنظیم کنند و در نتیجه به کمک کمتری از معلمان خود نیاز داشته باشند. یکی از یافته‌های کلیدی این مطالعه موردی این بود که دانش آموزانی که دستورالعمل‌ها و الگوهای مکتوب را استفاده می‌کنند به ندرت به دنبال کمک معلم هستند. اهداف و انتظارات آموزشی توسط دانش آموزانی که دستورالعمل‌های شفاهی و کتبی دریافت می‌کنند، محتمل‌تر بود. نتیجه دیگر این بود که معلمان در ارائه این مهارت‌ها به دانش آموزان نقش بسزایی دارند و باید روال و فرهنگ کلاس درس را تقویت کرد و این مهارت را توسعه داد. همچنین مشاهده شد تفاوت قابل توجهی در کیفیت خروجی کار دانش آموز وجود دارد. این امر به این دلیل بود که راهبردهای تسهیل و مدل‌سازی مهارت‌ها یکسان نبود. برای کمک به مدرسه در برنامه ریزی توسعه حرفه‌ای بیشتر برای معلمان توصیه می‌شود که نتایج این مطالعه با مدیران و کل جامعه مدرسه به اشتراک گذاشته شود.

**کلمات کلیدی:** اقدام پژوهی، یادگیری مستقل، خود راهبری، دانش آموزان بزرگسال بازمانده از تحصیل.

<sup>۱</sup> گروه آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.

## مقدمه

سازمان آموزش و پرورش موظف به ارائه آموزش به تمامی دانش آموزان است. بر این اساس دانش آموزانی که سن آنها بالاست، فرصت تکمیل تحصیلات در دبیرستان و کسب دیپلم را دارند. برای دستیابی به این هدف، تعدادی از مدارس به دلیل مشارکت و تقاضای دانش آموزان به مراکز آموزش بزرگسالان اختصاص یافته‌اند. این مدارس از اعتبارات کافی مانند دیگر مدارس برخوردار نیستند و در نوبت ثابت بعد از ظهر برنامه‌ریزی شده‌اند. برنامه درسی و محتوا و امتحانات در این مدارس مانند مدارس روزانه است و این مدارس ویژه دانش آموزانی است که بیش از دو سال وقفه تحصیلی داشته‌اند. در این مدارس با توجه به تعداد متقاضیان، برخی دروس به صورت غیرحضور و برخی دیگر به صورت حضوری برگزار می‌شود. دانش آموزان با سرعت یادگیری خود و با کمک مشاور تحصیلی به ادامه تحصیل می‌پردازند. علاوه بر این موارد، لازم به ذکر است در این مدارس دانش آموزان می‌توانند در رشته‌های نظری، فنی و حرفه‌ای و کاروانش تحصیل کنند. مدارس بزرگسالان بدین منظور ایجاد شده‌اند تا فرصتی را برای دانش آموزانی که چالش‌های تحصیلی را تجربه کرده‌اند، فراهم سازند. بنا بر این فقدان انگیزه و نگرش‌های منفی به درس در کلاس‌های درس وجود دارد. برخی از رایج‌ترین مشاهداتی که معلمان از کلاس‌های خود روایت می‌کنند عبارت است از: دانش آموزان بدون آمادگی به کلاس درس می‌آیند، در کلاس سر خود را پایین می‌اندازند و توجهی به درس ندارند و معلمان باید دائم پیگیری یادگیری باشند. کمک معلمان برای تکمیل وظایف تحصیلی دانش آموزان نه تنها از طریق فیزیکی معلمان را تخلیه می‌کند، بلکه برای رشد تحصیلی دانش آموزان نیز ضرر دارد. علاوه بر این چالش‌های آموزشی بزرگی برای معلمانی که به ساختارگرایی در آموزش اعتقاد دارند به دنبال دارد. ساختارگرایی در آموزش بر این باور است که دانش آموزان هنگام مواجهه با فعالیت‌هایی که به آنها امکان می‌دهد از اشتباهات خود درس بگیرند، بهتر یاد می‌گیرند. آنها باید نظریه‌ها را بسازند، آزمایش کنند و بتوانند از تجربیات خود معنا بسازند. محققان بر این باورند که وقتی دانش آموزان به طور فعال درگیر کاوش و درک مفهوم هستند و معلمان نقش تسهیل کنندگان یادگیری را دارند، بهتر یاد می‌گیرند و مفاهیم معنادارتر و تأثیر گذارتر می‌شود. با توجه به مشاهدات اولیه و الگوهای رفتاری دانش آموزان در محیط مدارس بزرگسالان، تصور من بر این بود که برخی از راهبردها ممکن است برای حل مشکلات بی انگیزه بودن دانش آموزان و وابسته بودن به معلم مفید باشد. از این رو، مطالعه موردی توسعه داده شد. در مطالعه موردی از چرخه یادگیری پرسش و پاسخ استفاده شد. رفتار و منش دانش آموزان و همچنین علاقه و سبک یادگیری دانش آموزان به طور کامل در ابتدای هر ترم سه ماهه بررسی شده است. دانش معلمان از مهارت‌های منحصر به فرد هر دانش آموز ضروری است. همان‌طور که یورک (۲۰۱۴) اشاره می‌کند، آموزش را باید به طور مؤثری مطابق با نیازهای یادگیری خود تنظیم کرد. معلمان می‌توانند دستورالعملی منطبق با علائق، تمایلات تحصیلی و سبک‌های یادگیری دانش آموزان برای تشویق نقش فعال آنها در آموزش، طراحی کنند. از طرفی درس شیمی در مقطع متوسطه دوم درسی مبتنی بر آموزش -های تئوری و عملی است. درک صحیح و عمیق مفاهیم در آموزش و یادگیری برای ایجاد مهارت حل مسئله از اهمیت خاصی در درس شیمی برخوردار است (شریفاتی و همکاران، ۲۰۲۱) شیمی در تمدن آدمی نقش بنیادی دارد و جایگاه آن در اقتصاد، سیاست و زندگی روز به روز پررنگ‌تر می‌شود و طیف وسیعی از محصولات شیمیایی از جمله مواد دارویی، رنگ‌ها، کودها و ... را پوشش می‌دهد. با این حال، آسیب‌های زیست محیطی ناشی از آن، از نگرانی‌های عمده بشری است. امروزه بسیاری از ما گام‌هایی را برای کاهش اثرات زیست محیطی برمی‌داریم (میرزایی و همکاران، ۲۰۲۰) بنابراین مراحل اجرای این اقدام پژوهی حول این فرآیند انجام می‌شود.

این پژوهش به بررسی راهکارهایی برای تقویت انگیزه و مشارکت دانش آموزان در یادگیری آنها پرداخته است. امید است که از طریق این راهبردها، دانش آموزان به یادگیرندگان مستقل و خودراهبر تبدیل شوند. به طور خاص، هدف آن پاسخگویی به سؤالات زیر بود:

چگونه می توانیم به طور مؤثر از سیستم ها در کلاس درس برای توسعه یادگیرندگان مستقل استفاده کنیم؟  
چگونه می توانیم دانش آموزان را وادار به کار مستقل با کمترین کمک معلم کنیم؟

### پیشینه ی پژوهش

معانی متعددی در ارتباط با یادگیری مستقل وجود دارد. هدف اصلی آموزش، برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارد. همان طور که در این مطالعه موردی استفاده می شود، خودمختاری یادگیرنده به استقلال یادگیرنده و یادگیری خودراهبر اشاره دارد. یعنی توانایی تکمیل وظایف محول شده با کمترین کمک معلم. هولک<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) یکی از اولین طرفداران استقلال برای معلمان زبان، استقلال را به عنوان توانایی تطبیق یادگیری خود تعریف می کند. اماگیو<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) استقلال را این گونه تعریف می کند: " زمانی که یادگیرنده، مسئول ایجاد و اجرای تمام تصمیمات مربوط به خود است." علاوه بر این تانسولاس<sup>۳</sup> (۲۰۰۰) شش ویژگی اصلی برای یادگیرندگان مستقل مشخص می کند:

۱. دانش آموزانی که به طور مستقل یاد می گیرند و از سبک ها و استراژی های یادگیری خود آگاه هستند.
۲. یادگیری به طور مستقل شامل یک رویکرد فعال به کار محوله است.
۳. فراگیران خودمختار خوب می توانند پیش بینی کنند.
۴. یادگیرندگان مستقل، بر دقت و ارتباط و همچنین شکل و محتوا تأکید دارند.
۵. دانش آموز مستقل، زبان مقصد را به مرجع خود توسعه می دهد و بازاندیشی می کند و به بازنگری و رد فرضیه ها و قواعد منطقی می پردازد.
۶. این یادگیرندگان بردبار هستند و توانایی ارتباط با دیگران را دارند.

لینت<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) به نقش معلم اشاره می کند که استقلال یادگیرنده و استقلال معلم وابستگی متقابل دارند و معلمانی که مایل به ارتقای استقلال بیشتر دانش آموزان هستند باید از خودشان شروع کنند.

مراحل اجرای این چرخه اقدام پژوهی شامل پرسش و پاسخ در آموزش است و از ابزارهای نظارتی مانند چک لیست ها، تست ها و دستورالعمل های مکتوب برای تکالیف دانش آموزان می باشد. فرض در اینجا این است که استفاده از داده های کیفی از مشاهدات کلاس درس، بررسی سبک یادگیری و علاقه دانش آموزان، به همراه پیگیری ابزارهای ارزیابی، چالش های داشتن یادگیرندگان بی انگیزه و وابسته به معلم را حل خواهد کرد. بیشتر معلمان در مدارس بزرگسالان با این مشکلات دست و پنجه نرم کرده اند. محققان بر این باورند که قرار دادن ساختارهایی برای هدایت دانش آموزان در درسهایشان برای خودگردانی و مستقل شدن و یادگیرندگان مستقل مهم است. انعکاس باورها، اعمال، تجارب و انتظارات خود برای موقعیت یادگیری و تدریس باید مورد بازبینی قرار بگیرد. به عنوان یک معلم باید محیط یادگیری را حفظ کرده تا دانش آموزان احساس قدرت کنند تادر مورد

۱ Hulk

۲ Omaggio

۳ Thansolas

۴ Little

یادگیری خود تصمیم بگیرند (تاناسولاس ۱، ۲۰۰۰). زیمرمن ۲ (۱۹۹۸) تأکید می‌کند یادگیرندگان استراتژیک کسانی هستند که در سراسر فرآیند یادگیری قادر به کنترل هستند. آنها مهارت‌های خود مدیریتی را با استفاده از رویدادهای مثبت در زندگی خود، از طریق تعامل با دیگران و متقاعد کردن کلامی تجربه می‌کنند و در نهایت به یادگیرندگان مستقل تبدیل می‌شوند. چگونه می‌توان به استقلال دست یافت؟ برای این که یادگیرندگان به استقلال دست یابند، باید مسیرهای خاصی را طی کنند و این مساوی است با ادعای این که معلمی وجود خواهد داشت که راه را به آنها نشان خواهد داد. بنابراین یادگیری بدون معلم یادگیری مستقل نیست. (تاناسولاس ۲۰۰۰). نقش معلمان در راه اندازی فراگیران به سمت خود راهبری و ارائه حمایت منظم از آنها بسیار مهم است.

## روش‌شناسی پژوهش

### قبل از اجرا

در ابتدای این مطالعه، معلمان گروه ریاضی و علوم تجربی به طور منظم یک‌بار در هفته برای بحث و گفتگو جمع می‌شدند. برخی از چالش‌های آموزشی چند هفته اول سه ماهه اول، مورد بحث قرار گرفت. اشتراکات و الگوهای دغدغه و چالش‌های آموزشی معلمان در قالب موضوعات دسته‌بندی شدند و یک مشکل بخش عمل مشخص شد. سپس رهبران گروه ریاضی و علوم تجربی مسائل را طی مشاوره با شورای مدرسه و مدیر مدرسه در میان گذاشتند. پس از مشورت با تیم اصلی آموزشی و مدیران، جلساتی برای همفکری در مورد راه‌های ممکن برای پرداختن به مشکلات تمرین در ریاضیات و شیمی انجام شد و در نهایت بر آن شدیم که برای کاوش راه حل مسئله این اقدام پژوهی انجام شود. سرگروه‌های آموزشی برای پرسش و پاسخ در هر بخش، پروتکل و موضوع رانمایی کردند. طرح اقدام پژوهی که شامل مشکلات تمرین و پروتکل آن بود به مدیر ارائه شد و دو معلم شیمی انتخاب و پاسخ دهندگان کلاس مشخص شدند.

### در حین اجرا

در این مطالعه، محقق به نقش مهم معلمان در توسعه خودراهبری پرداخته است، بنابراین اولین گام در مرحله اجرا، آموزش معلمان در فرآیند پرسش و پاسخ بود. مرحله دوم فرآیند پیاده‌سازی، تعیین سبک‌های یادگیری و علایق دانش‌آموزان بود. تیم براساس داده‌های جمع‌آوری شده از توجه اولیه کلاس درس و چالش‌های به اشتراک گذاشته شده در طول جلسات منظم هفتگی، ساختارها و ابزارهای آموزشی ایجاد کرد تا دانش‌آموزان را به مشارکت برای یادگیری خود و آموزش آنها به کار مستقل تشویق کند. ابزارهای آموزشی مانند چک‌لیست‌ها و مقیاس‌های خودرزیابی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد پیشرفت خود را ترسیم کنند. در ارائه این ابزار آموزشی به دانش‌آموزان اعتقاد بر این است که دستور العمل‌های پیگیری خودراهبری و استقلال بیشتر را تقویت می‌کند، زیرا دانش‌آموزان تمایل دارند یادگیری خود را تنظیم کنند و در نتیجه به کمک کمتری از معلمان خود نیاز داشته باشند.

استفاده از سبک یادگیری دانش‌آموزان و نظرسنجی علاقه مندی:

یک نظرسنجی دانش‌آموزی می‌تواند بینشی در مورد سبک‌ها و علایق یادگیری آنها ارائه دهد. این ابزار توسط معلمان برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد یادگیری دانش‌آموزان استفاده گردید. از ترجیحات و علایق می‌توان برای بررسی حضور

۱ Thanasoulas

۲ Zimmweman

دانش آموزان و همچنین برنامه‌ریزی دروس، فعالیت‌های کلاس درس، تکالیف منزل، سبک‌های یادگیری و علایق مطالعه شرکت کنندگان مطابق با ویژگی‌ها، استفاده کرد که در نمودار شماره ۱ منعکس شده است.

استفاده از راهنمای آموزشی و ابزارهای پیگیری مانند چک‌لیست‌ها و دستورالعمل‌های مکتوب:

به عنوان بخشی از تکلیف عملکرد و ارزیابی نتیجه دانش آموز، تیم دستورالعمل‌های مکتوب، چک‌لیست‌ها به مدت یک هفته راهنماها و ابزارها در کلاس به صورت سرفصل نوشته شدند و سپس سرفصل به تدریج حذف شدند تا زمانی که دانش آموزان بتوانند به طور مستقل کار کنند و آنها از این سرفصل به عنوان خودارزیابی استفاده کنند. در جدول شماره ۲ نمونه‌ای از سرفصل مورد استفاده در این مطالعه آورده شده است.

روی میز هر دانش آموز یک مقیاس چند لایه از ۴-۰ وجود دارد که ۰ کمترین و ۴ بالاترین است. به طور منظم، دانش آموزان تشویق شدند تا سطح تکمیل یا درک خود را با استفاده از مقیاس رتبه بندی یا خود ارزیابی، رتبه بندی کنند. نمونه‌ای از این ارزیابی در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. این مقیاس رتبه بندی خودارزیابی توسط دانش آموزان به طور منظم برای ارزیابی پیشرفت‌شان استفاده شد. تکلیف درس روز بعد بر اساس خلاصه خودارزیابی کلی کلاس انجام گرفت. نتیجه رتبه بندی خودارزیابی تعیین می‌کرد که آیا باید دوباره آموزش داد یا با هدف آموزشی بعدی پیش رفت.

## شکل‌ها و جدول‌ها

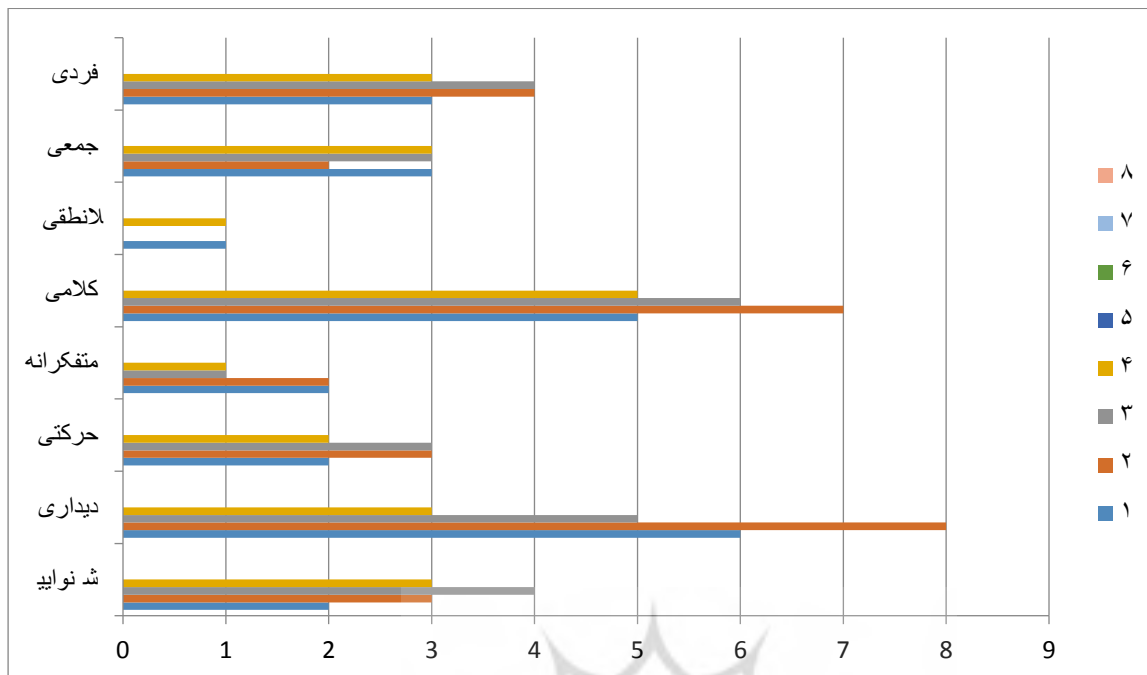


جدول شماره ۱. سبکهای یادگیری و علایق

جدول شماره ۲ . استفاده از ابزارهای پیگیری به عنوان سر فصل

سرفصلهای علوم برای مدارس بزرگسال				
دسته بندی	فرا تر رفتن از استاندارد (۴)	منطبق با استاندارد (۳)	نزدیک شدن به استاندارد (۲)	نداشتن استاندارد
شناسایی ایده های کلیدی /عناصر و جزئیات مهم	شناسایی تمام ایده های کلیدی /عناصر و جزئیات مهم	شناسایی ایده های کلیدی عمده/عناصر و جزئیات مهم	شناسایی اندکی از ایده های کلیدی عمده /عناصر و جزئیات مهم	شناسایی خیلی محدود از ایده های کلیدی عمده/عناصر و جزئیات مهم
مشخص کردن کلمات نا آشنا و تلاش برای توضیح از طریق متن	مشخص کردن تمام کلمات نا آشنا و تلاش برای توضیح از طریق متن	مشخص کردن ا غلب کلمات نا آشنا و تلاش برای توضیح اغلب آن از طریق متن	مشخص کردن اندکی از کلمات نا آشنا و تلاش برای توضیح اغلب آن از طریق متن	مشخص کردن محدودی از کلمات نا آشنا و تلاش برای توضیح اغلب آن از طریق متن
ایجاد ارتباط و افزایش سئوالهای به اطلاعات و یادداشتها	اساختن ۳ یا بیشتر از ۳ ارتباط و افزایش سئوالهای به اطلاعات و یادداشتها	ساختن حداقل ۲ ارتباط و افزایش سئوالهای به اطلاعات و یادداشتها	ساختن حداقل ۱ ارتباط و افزایش سئوالهای به اطلاعات و یادداشتها	عدم ساختن ارتباط و افزایش سئوالهای به اطلاعات و یادداشتها
ترسیم و آنالیز شواهد و مدارک	تدارک و ترسیم شواهد تایید و پشتیبانی شده با توضیح دیداری /آنالیز شواهد	تدارک و ترسیم شواهد واضح و روشن با توضیح دیداری /آنالیز شواهد	تدارک و ترسیم شواهد واضح و روشن با برخی توضیحات دیداری /آنالیز شواهد	عدم تدارک و ترسیم شواهد واضح و روشن با برخی توضیحات دیداری /آنالیز شواهد
استفاده از واژگان محتوای خاص	استفاده بیشتر از واژگان خاص محتوای کافی /مناسب در توضیح	استفاده ی کافی /مناسب واژگان خاص محتوا در توضیح	استفاده ی محدود / مبهم واژگان خاص محتوا در توضیح	تلاش خیلی کم برای شناخت یا توضیح نادرست واژگان خاص محتوا

جدول شماره ۳. مدل یادگیری و نتایج بررسی علاقمندا



### بحث و نتیجه گیری

در طول هفته هر سه ماهه اول به دانش آموزان یک نظرسنجی سبک یادگیری و علاقه داده شد. از فرم‌ها استفاده شد تا داده‌ها به راحتی جمع‌آوری شوند. براساس پاسخ‌های دانش آموزان، نتایج جدول‌بندی شد و الگوهای سبک یادگیری و علاقه تعیین شد. شکل شماره ۳ نتایج سبک یادگیری و نظرسنجی علاقه برای سه ماهه ۱ سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ را نشان می‌دهد.

براساس این نمودار، اکثر دانش آموزان در دوره‌های ۱ تا ۶، سه نوع مختلف یادگیری را نشان می‌دهند. برخی از آنها به صورت دیداری هدایت می‌شوند، برخی دیگر مبتنی بر کلام هستند و برخی فراگیران فردگرا هستند. هر چند فراگیران کلامی و بصری قادر به کار مؤثر و کارآمد در گروه هستند، سایر دانش آموزان ترجیح می‌دهند به طور مستقل کار کنند. به طور مستقل مشخص شد که تعیین سبک‌های یادگیری و علایق دانش آموزان هر دو در برنامه‌ریزی بسیار مهم هستند. درس‌ها و فعالیت‌های مرتبطی برای دانش آموزان در جهت علایق آنها طراحی شده است.

علاوه بر این، نمونه‌ای از دستورالعمل‌های کتبی ارائه شده به دانش آموزان در مورد کار حاشیه نویسی در شکل ۲ سرفصل شده است. در ابتدا از دانش آموزان خواسته شد که متن را برای درک بهتر حاشیه‌نویسی کنند. تکلیف حاشیه نویسی به دانش آموزان توضیح داده شد و معلم مشاهدات مربوط به آنها را مورد بررسی قرار داد. تمام متون هایلایت شده و دانش آموزان تیم‌ها مکرراً خواستار راهنمایی معلم در مورد کارهای بعدی شدند. بنابراین، معلم گام به گام روشی را که ممکن است مفید باشد توضیح داد.

نتیجه اجرای اولیه ما در مورد استفاده از ابزارهای پیگیری نیز نشان داد که وقتی دانش آموزان دستورالعمل‌های مکتوب را دریافت کردند، درک عمیق‌تری از متن یا وظیفه محول شده داشتند و خروجی آنها برآورده گردید. هنگامی که دستورالعمل‌های کتبی داده شد، پیشرفت قابل توجهی در خروجی دانش آموزان نشان داد.

در هنگام معرفی تکلیف، از دانش‌آموزان خواسته شد تا کار خود را براساس عنوان بالا ارزیابی کنند. همان‌طور که در خودارزیابی دانش‌آموزان نمونه نشان داده شده است، دانش‌آموزان از این عنوان برای تعیین سطح تسلط خود استفاده کردند. آنها به شدت در مورد سطح کاری که به صورت گروهی انجام می‌دادند صحبت می‌کردند.

سه یافته کلیدی در مطالعه موردی آشکار شد. برای شروع، شناسایی سبک یادگیری دانش‌آموز و علاقه، می‌تواند به معلمان کمک کند تا دستورالعملی را طراحی کنند که دانش‌آموزان را تشویق کند تا در یادگیری خود مشارکت کنند. با این که اکثر دانش‌آموزان یادگیرنده سمعی و بصری هستند، مدل‌سازی تکلیف به صورت فیزیکی و شفاهی به آنها کمک کرد مستقل‌تر وارد کار شوند. در نتیجه یکی از یافته‌های کلیدی این مطالعه موردی این بود که دانش‌آموزانی که دستورالعمل‌ها و الگوهای مکتوب را استفاده می‌کنند به ندرت به دنبال کمک معلم هستند. اهداف و انتظارات آموزشی توسط دانش‌آموزانی که دستورالعمل‌های شفاهی و کتبی دریافت می‌کنند، محتمل‌تر بود. زیمرمن<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) با بیان این که دانش‌آموزان برای خودراهنبری باید مهارت‌های خود مدیریتی را بیاموزند، از این یافته‌ها حمایت کرد. به منظور تقویت مهارت‌های خود مدیریتی، باید بدانید که آنها چه چیزی و چگونه می‌توانند به بهترین شکل یاد بگیرند (سبک یادگیری). آنچه می‌خواهند یاد بگیرند (با استفاده از ابزارهای پیگیری).

دانش‌آموزان به مهارت‌های خود مدیریتی نیاز دارند تا بتوانند یادگیرندگان و معلمان خودراهنبر و خودمختار باشند. معلمان در ارائه این مهارت‌ها به دانش‌آموزان نقش بسزایی دارند. باید روال و فرهنگ کلاس درس را تقویت کرد و این مهارت را توسعه داد. لذا این نقش حیاتی معلمان را در اطمینان از این مهارت‌ها نشان می‌دهد. این یکی از یافته‌های مهم در این اقدام پژوهی است. مثلاً در حین تحصیل دو درس معلمان از همان ابزار/منابع کلاس درس استفاده می‌کردند، اما تفاوت قابل توجهی در کیفیت خروجی کار دانش‌آموز وجود داشت. این امر به این دلیل بود که راهبردهای تسهیل و مدل‌سازی مهارت‌ها یکسان نبود. نمونه کار علوم زمین در فعالیت کار حاشیه نویسی حداقل درک و تعامل را در بین اعضای گروه نشان می‌دهد.

**پیشنهادات:** برای کمک به مدرسه در برنامه ریزی توسعه حرفه‌ای بیشتر برای معلمان توصیه می‌شود که نتایج این مطالعه با مدیران و کل جامعه مدرسه به اشتراک گذاشته شود. بر اساس این مطالعه اقدام پژوهی، آموزش بیشتر برای معلمان در زمینه مهارت‌های تسهیل‌گری و همچنین آموزش طراحی مورد نیاز است و با استفاده از یک الگوی منسجم و با استفاده از ابزارهای خودارزیابی انجام شود. علاوه بر این، استفاده از دستورالعمل‌های نوشته شده برای پشتیبانی آموزش شفاهی در سراسر حوزه‌های محتوا تشویق شود زیرا دانش‌آموزان مسئول یادگیری خودشان می‌شوند و در نهایت خودراهنبری و در نتیجه توسط خود هدایت می‌شوند. این ابزارها و منابع آموزشی باید فوراً معرفی شده و پشتیبانی از استفاده از این ابزارها به تدریج با پیشرفت هفته‌ها برای تقویت استقلال در بین هر فراگیر لغو خواهد شد.

یافته‌های این مطالعه به این نتیجه رسید که فرصتی برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا یک روال را توسعه دهند برای تبدیل شدن به یادگیری مستقل با کمک آموزش کتبی و تبدیل شدن به متفکران فعال با استفاده ثابت از ابزارهای پیگیری و معیارهای ارزیابی یادگیری دانش‌آموز محور را تسهیل کرد. برای دستیابی دانش‌آموزان به استقلال، آنها باید مسیرهای خاصی را دنبال کنند، که به منزله ادعای معلمی است که به آنها راه را نشان خواهد داد (تاناسولاس، ۲۰۰۰). (بنابراین، روال کلاس معلم که شامل استفاده منظم از آموزش کتبی، الگو، چک لیست و ابزارهای خودارزیابی در تمرین آموزشی آنها در واقع راه رسیدن به یک یادگیرنده خودمختار می‌باشد).



## منابع

- ۱- شریفاتی، نیلی احمدآبادی، & مقامی. (۲۰۲۱). تأثیر آموزش درس شیمی با استفاده از شبیه سازی تعاملی مبتنی بر رایانه بر توانایی فضایی و مهارت حل مسئله دانش آموزان دختر پایه دهم شهر تهران. *دوماهنامه علمی-پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*, ۱۴(۲), ۲۸-۳۸.
- ۲- میرزایی، انارکی فیروز، & عبدالله میرزائی. (۲۰۱۸). تأثیر آموزش شیمی سبز مبتنی بر فعالیت عملی بر یادگیری و نگرش دانشجو معلمان شیمی. *فناوری آموزش*, ۱۳(۱), ۲۱۳-۲۲۵.
۱. Constructivist learning theory. Exploratorium. (۲۰۱۹, December ۱۴). Retrieved February ۲۴, ۲۰۲۲, from <https://www.exploratorium.edu/education/ifi/constructivist-learning>.
۲. Garcia, L.C. (۲۰۱۵). *Environmental Science Issues for Higher-Order Thinking Skills (HOTS)*.
۳. Sarojini.G & Daniel. E (Eds.), Development: A Case Study in the Philippines. In *Biology education and research in a changing planet*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-287-524-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-287-524-2_5)
۴. Holec, H. (۲۰۰۱). *Autonomy in foreign language learning*. Oxford: Pergamon.
۵. Little, D. (۱۹۹۱). *Learner autonomy: definitions, issues and problems*. Dublin: Authentic.
۶. Masouleh, N. S., & Jooneghani, R. B. (۲۰۱۲). Autonomous learning: A teacher-less learning! *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, ۵۵, ۸۳۵-۸۴۲.
۷. Omaggio, A. (۱۹۷۸). *Successful language learners: What do we know about them?* ERIC / CLL News Bulletin, May, ۲-۳.
۸. Thanasoulas, D. (۲۰۰۰). What is learner autonomy and how can it be fostered? *The Internet TESL Journal*, ۴(۱۱).
۹. York, B. (۲۰۱۴). *Know the child: The Importance of Teacher Knowledge of Individual Students' Skills (KISS)*.
۱۰. Zimmerman, B. J. (۱۹۹۸). *Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models*.
۱۱. D. H. Schunk, D. H & Zimmerman, B. H. (Ed.) , *Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice* (pp. ۱-۱۹). New York: Guilford Press