

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله



## مقایسه تأثیر روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات و پازل با روش سخنرانی در پیشرفت تحصیلی درس مبانی علم رایانه پایه سوم ریاضی دانش‌آموزان متوسطه ناحیه یک شهر ارومیه

الهام قوامی

دانشجوی کارشناسی ارشد، علوم تربیتی برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران  
elham.ghavami1349@yahoo.com

شهرام رنج دوست

استادیار گروه علوم تربیتی برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند، مرند، ایران - نویسنده مسئول  
dr.ranjdoust@gmail.com

### چکیده

هدف پژوهش حاضر مقایسه تأثیر روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات و پازل با روش سخنرانی در پیشرفت تحصیلی درس مبانی علم رایانه پایه سوم ریاضی دانش‌آموزان متوسطه ناحیه یک شهر ارومیه بود. طرح پژوهش آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری دانش‌آموزان دختر پایه سوم ریاضی متوسطه ناحیه ۱ شهر ارومیه در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بودند که از این میان تعداد ۵۲ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (گروه فناوری اطلاعات و پازل) و گروه کنترل (گروه سخنرانی) جایگزین شدند و برنامه‌های آموزشی توسط پژوهشگر اجرا گردید و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از طریق نمره نیمسال اول به عنوان پیش‌آزمون و نمره نیمسال دوم به عنوان پس‌آزمون مورد سنجش قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از آزمون تحلیل کواریانس و آزمون تعقیبی مقایسه‌های زوجی برونفرنی استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که روش تدریس فناوری اطلاعات و پازل در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. همچنین آموزش به شیوه پازل نسبت به فناوری اطلاعات تأثیر بیشتری بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد و آموزش به شیوه فناوری اطلاعات نسبت به سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد.

**کلیدواژه‌ها:** روش تدریس فناوری اطلاعات، روش تدریس پازل، روش تدریس سخنرانی، پیشرفت تحصیلی.



## مقدمه

یکی از مشغله‌های اصلی بشریت در تمام دوران، توانا ساختن نسل آینده در اداره امور خویش و سپردن میراث فرهنگی بوده است، قسمت اعظم این وظیفه در ابتدا توسط خانواده انجام می‌شد و همزمان با گسترش جوامع و تقسیم کار وظیفه تعلیم و تربیت به نهاد آموزش و پرورش محول شده است. امروزه بر اثر پیشرفت روزافزون علوم و فناوری و یافته‌های نوین روان‌شناسی تعلیم و تربیت، مفهوم آموزش و پرورش دگرگون شده و دامنه گسترش آن نیز افزایش یافته است (خدیوی، اقدسی و صمدیان، ۱۳۹۱). یکی از مسائل مهم در آموزش و پرورش، مسئله پیشرفت تحصیلی<sup>۱</sup> دانش‌آموزان است. پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی آموزش و پرورش می‌باشد که با هدف کمک به زمینه‌های گوناگون اعم از ابعاد شناختی، عاطفی و شخصیتی، به منظور رشد و تعالی افراد به کار می‌رود (جمالی، نوروزی و طهماسبی، ۱۳۹۲). پیشرفت تحصیلی به جلوه‌ای (نمایی) از جایگاه تحصیلی دانش‌آموزان اشاره دارد که این جلوه ممکن است بیانگر نمره‌ای برای یک دوره، میانگین نمرات در دوره‌ای مربوط به یک موضوع یا میانگین نمرات دوره‌های مختلف باشد (ورزدار، ۱۳۸۸).

در این میان یکی از مشکلات عمده نظام آموزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، استفاده افراطی معلمان از روش تدریس غیرفعال و سنتی است و هدف اساسی آموزش و تدریس نیز انتقال معلومات از ذهن معلم به شاگرد تلقی می‌شود. در نتیجه، خلاقیت و ابتکار، رشد احساسات و عواطف و پرورش نگرش‌ها و ارزش‌ها در دانش‌آموزان مورد توجه قرار نمی‌گیرد. بنابراین از جمله عواملی که ممکن است منشأ مشکلات رفتاری و انضباطی در کلاس درس باشد، نحوه تدریس معلم است (عبیری، صادقی، خسروجاوید و افقی، ۱۳۹۳).

به طوری که در روش‌های سنتی تدریس، معلم نقش فعالی در جریان تدریس دارد و مطالب را به طور شفاهی در کلاس بیان می‌کند و دانش‌آموزان بدون نقشی فعال فقط باید به صحبت‌های او گوش دهند و مطالب مورد نظر را حفظ کنند. در چنین شرایطی، پیشرفت تحصیلی و رشد فکری دانش‌آموزان تحت تأثیرات نامطلوب این شرایط قرار می‌گیرد. به همین دلیل امروزه موضوع روش‌های آموزشی فعال و یادگیرندگان فعال جایگاه ویژه‌ای در مباحث تربیتی پیدا کرده است (کرامتی، ۱۳۸۴).

استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، بخشی از حرکت به سوی استفاده بهتر از تکنولوژی آموزشی در مدارس نوین است (هگینز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). امروزه، کاربردهای رایانه در آموزش مبانی رایانه جایگاه منحصر به فردی یافته است. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مبانی کامپیوتر را در دانش‌آموزان جالب‌تر، صحیح‌تر و مناسب‌تر سازد، امکان بیشتری برای مشاهده، بحث و تجزیه و تحلیل فراهم آورد، فرصت‌های بیشتری را برای برقراری ارتباط و همکاری مهیا سازد و تأثیر مثبتی روی تدریس و یادگیری درس

1. academic achievement  
2. Higgins



مبنای کامپیوتر بگذارد (کرمی، ۱۳۸۸). به طوری که در تحقیق در تحقیقی مونکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) بیان نمود که بهره‌گیری از روش‌های آموزش مجازی سرعتی دو چندان یافته است و معتقد بود که ایجاد فضای لازم برای تجربه جهان طبیعت و کارکردهای هر بخش آن، مطمئناً اثربخشی بسیار بهتری در مقایسه با ارائه تصاویر مجازی خواهد داشت. ویتینگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در تحقیقی به بررسی تأثیر کامپیوتر بر روی احساس عضو از جامعه کلاس بودن پرداخت. نتایج بیان کننده این مطلب بود که استفاده از کامپیوتر در کلاس درس دارای تأثیرات مثبت روی دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آن‌ها می‌شود. همچنین در پژوهشی دیگر نجفی (۱۳۸۵) نشان داد که دانش‌آموزان کلاس سوم که درس ریاضیات را با روش آموزش با کامپیوتر یاد می‌گیرند، از دانش‌آموزانی که در درس ریاضیات در کلاس‌های سنتی شرکت می‌کنند، دارای پیشرفت تحصیلی و اشتیاق بیشتری هستند.

یکی دیگر از روش‌های نوین آموزشی که اساس آن بر مبنای یادگیری مشارکتی قرار دارد، روش پازل می‌باشد. این روش برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ توسط آرنسون<sup>۳</sup> به منظور توسعه مهارت‌های کار گروهی فراگیران ابداع گردید. این روش می‌تواند باعث تقویت یادگیری، بهبود انگیزه فراگیران و لذت بردن آنان از تجارب یادگیری گردد (آرنسون و یاتس<sup>۴</sup>، ۱۹۸۳). در زمینه پازل برخی از صاحب‌نظران عقیده دارند که دانش‌آموزان قوی به اندازه شاگردان ضعیف از روش‌های یادگیری مشارکتی (پازل) سود می‌برند؛ زیرا آن‌ها به سبب موفقیت‌هایشان از سوی گروه، مورد تشویق قرار گرفته، نحوه آموزش دادن را فرا می‌گیرند، روحیه آن‌ها تقویت شده و اعتماد به نفس پیدا می‌کنند (هاردن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳).

فیشر و شچر<sup>۶</sup> (۲۰۰۴) در تحقیقی یادگیری مشارکتی (روش پازل) را در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان آموزش دیده به این روش در مقایسه با گروه گواه، نمرات بهتری کسب کرده‌اند. وینستون<sup>۷</sup> (۲۰۰۲) در پژوهشی که با عنوان تأثیرات یادگیری مشارکتی روی پیشرفت و نگرش دانش‌آموزان پایه پنجم در فرهنگ‌های مختلف ایالات متحده آمریکا انجام داد، به این نتیجه رسید که یادگیری مشارکتی (روش تدریس پازل) تأثیر مثبتی بر روی نگرش‌های دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی و پیشرفت تحصیلی آنان در این درس می‌گذارد. همچنین در تحقیقی که توسط بهرنگی و آقایاری (۱۳۹۰) با عنوان تحول ناشی از تدریس مشارکتی از نوع جیگ ساو در وضعیت سنتی تدریس دانش‌آموزان پایه پنجم به انجام رسید. نتایج حاکی از تفاوت بارز در پیشرفت دانش‌آموزان دو گروه آزمایش و کنترل و افزایش یادگیری دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی آن‌ها در الگوی جیگ ساو بود.

بنابراین مروری بر متون نشان می‌دهد که در مورد تأثیرات روش سخنرانی و روش‌های فناوری اطلاعات و پازل بر بسیاری از پیامدهای فراگیران مطالعاتی، صورت گرفته و حتی این روش‌ها با یکدیگر مقایسه شده‌اند، اما در مرور وسیع متون، مطالعه‌ای یافت

1. Monkey
2. Wighting
3. Aronson
4. Yates
5. Harden
6. Fischer & Shachar
7. Winston



نشد که در آن تأثیر سه روش تدریس مبتنی بر وب، پازل و سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی مبانی کامپیوتر مورد مقایسه قرار گرفته باشد. بنابراین این ضرورت احساس می‌شود که تأثیر این روش‌های آموزشی بر ادراک فراگیران از محیط‌های آموزشی مورد مقایسه قرار گیرد. بنابراین با توجه به مطالب یادشده این سؤال مطرح می‌شود که آیا استفاده از روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات و آموزش پازل در مقایسه با روش آموزش سنتی سخنرانی تأثیر بهتری بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی درس در درس مبانی علم رایانه پایه سوم ریاضی دانش‌آموزان دختر متوسطه ناحیه ۱ شهرستان ارومیه دارد؟

### روش پژوهش

این پژوهش آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است. در این پژوهش، جامعه آماری دانش‌آموزان دختر پایه سوم ریاضی متوسطه ناحیه ۱ شهر ارومیه در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ که در این مدارس ثبت‌نام کرده‌اند بودند که مطابق گزارش اداره آمار آموزش و پرورش شهر ارومیه به طور تخمینی تعداد آن‌ها برابر با ۵۴۲ نفر است. از جامعه مورد مطالعه تعداد ۵۲ دانش‌آموز انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل گمارده شدند. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. به این ترتیب که ابتدا از بین ناحیه ۱ شهر ارومیه سه مدرسه دوره متوسطه به تصادف انتخاب شده و سپس از مدارس انتخاب شده سه کلاس ریاضی- فیزیک به طور تصادفی انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفت. بعد به دانش‌آموزان هر کلاس از هر مدرسه روش‌های تدریس مختلف آموزش داده شد. به نحوی که آزمودنی‌های گروه آزمایش ۱ (روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات)، آزمودنی‌های گروه آزمایش ۲ (روش تدریس مبتنی بر پازل) و آزمودنی‌های گروه ۳ به عنوان گروه کنترل (روش تدریس سخنرانی) قرار گرفتند.

### ابزارهای پژوهش

#### نمره پیشرفت تحصیلی

در این پژوهش نمره پیشرفت تحصیلی بر اساس نمره نیمسال اول و دوم تحصیلی مورد محاسبه قرار گرفت.

#### روش تدریس مبتنی بر سخنرانی (گروه کنترل)

در این روش از بیان شفاهی استفاده می‌شود و معلم کم و بیش بدون وقفه در کلاس صحبت می‌کند و دانش‌آموزان گوش می‌دهند و یادداشت بر می‌دارند و مطالب را نقطه به نقطه بیان می‌کند.

#### روش تدریس مبتنی بر پازل

دانش‌آموزان در یک کلاس مبانی علم رایانه به گروه‌های ۳ الی ۴ نفری تقسیم می‌شوند. گروه‌ها به صورت (الف)، (ب)، (ج)، (د)... نامگذاری می‌شوند. سرانجام، هر دانش‌آموز به گروه خود باز می‌گردد و سعی می‌کند تا گزارش کاملاً منظمی را به گروه خود ارائه می‌دهد. موقعیت به طور ویژه‌ای سازمان دهی شده است. برای هر عضو، تنها راه دستیابی به اطلاعات نفران دیگر گوش دادن



دقیق به گزارشی است که هر فرد ارائه می‌دهد. بنابراین، اگر هر دانش‌آموز هم‌کلاسی خود را دوست نداشته باشد یا با او سازگار نداشته باشد نمی‌تواند در آزمونی که پیش رو دارد موفق شود. برای افزایش احتمال صحت هر گزارش، دانش‌آموزان بلافاصله آن را به گروه خود باز نمی‌گردانند، بلکه لازم است هر یک از این گروه‌ها با افراد عضو گروه دیگر که وظیفه‌ی مطالعه بخش مشترک را به عهده دارند، گروه جدیدی تشکیل دهند.

#### روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات

در این روش بعد وارد شدن کلاس و سلام و احوالپرسی کرده و در صورتیکه آن روز مناسبت خاصی داشته باشد پیرامون آن موضوع به تناسب اهمیتش صحبت کردیم یا اگر موضوعی (مثل امتحان ساعت قبل) در کلاس وجود دارد که همه یا اکثراً در حال صحبت پیرامون آن هستند چند لحظه به صحبت‌های آنها گوش فرا می‌دهیم و بعد از حضور و غیاب دقت کوتاهی به وضعیت جسمی و روحی فراگیران نموده و با دیدن تکالیف، و مروری بر درس قبل به سراغ درس جدید می‌رویم. در ضمن با صحبت‌هایی پیرامون درس جدید و موارد استفاده آن انگیزش دانش‌آموزان را برای فراگیری درس جدید بیشتر ارائه می‌کنم. ارائه درس از طریق نرم افزار Multi Media Builder که یک نرم‌افزار تولید محتوا می‌باشد و دیتا پروژکتور انجام شد.

پس انجام هماهنگی‌های لازم و اخذ مجوز از شواری تحقیقات آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی، نسبت به انتخاب مدارس به صورت تصادفی اقدام شد. پس از انتخاب کلاس‌ها، نسبت به توجیه دانش‌آموزان در مورد اهداف پژوهش، نسبت به ترغیب آن‌ها جهت شرکت در دور آموزشی مورد نظر اقدامات لازم صورت گرفت. در روز اجرای پژوهش در ابتدا گروه سخنرانی به روش سنتی در یک کلاس نسبتاً بزرگ با نور کافی حضور پیدا کردند. در ابتدا پیش‌آزمون (نمره پیشرفت تحصیلی) به دست آمد، سپس ارائه درس به روش سخنرانی سنتی صورت گرفت. تلاش شد تا با ارائه اهداف، طرح سؤال، آوردن مثال و جمع‌بندی و خلاصه کردن مطالب بر تمرکز و توجه دانش‌آموزان افزوده شود. به واسطه هماهنگی نمایندگان هر دو گروه بلافاصله پس از اتمام کلاس اول گروه پازل وارد کلاس شده و گروه سخنرانی کلاس را ترک کردند. پس از به دست آوردن نمره معدل نیمسال اول برای گروه پازل، این گروه به گروه‌هایی تقسیم شده و روش اجرای پازل بر روی این گروه اجرا شد و سپس در پایان پس‌آزمون (نمره نیمسال دوم) از این گروه نیز به عمل آمد. همچنین بعد از این گروه نیز دانش‌آموزان گروه مبتنی بر فناوری اطلاعات نیز مانند گروه‌های دیگر ابتدا پیش‌آزمون (معدل نیمسال اول) به عمل آمده و بعد روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات بر روی این گروه اجرا شده و در نهایت پس‌آزمون (معدل نیمسال دوم) از این گروه صورت گرفت. گروه کنترل هیچ روش تدریسی را دریافت نکردند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از آمار توصیفی، تحلیل کواریانس و برای مقایسه گروه‌ها از آزمون تعقیبی مقایسه‌های زوجی برونفرنی استفاده شد.



## یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی نشان می‌دهد که بالاترین میانگین سن دانش‌آموزان مربوط به گروه تدریس مبتنی بر سخنرانی با میانگین ۱۷/۰۶ است و کمترین میانگین مربوط به تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات با میانگین ۱۶/۵۳ است. همچنین در سه گروه تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات، پازل، سخنرانی تعداد دو فرزند بیشتر است. به عبارتی در هر سه گروه به میزان زیادی دو فرزند را دارا هستند. از سویی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در ۳ گروه به میزان زیادی تحت تکفل پدر و مادر خود هستند. همچنین در گروه پازل ۱۴ نفر از تعداد شرکت‌کنندگان مادر از اینترنت استفاده می‌کردند و بعد از این گروه گروه کنترل بود و در نهایت در گروه تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات فقط دو نفر از مادران شرکت‌کننده از اینترنت استفاده می‌کردند. از طرفی در گروه پازل ۱۳ نفر از تعداد شرکت‌کنندگان پدر از اینترنت استفاده می‌کردند و بعد از این گروه گروه کنترل بود که تعداد ۱۱ نفر از پدران از اینترنت استفاده می‌کردند.

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیر پیشرفت تحصیلی نشان داده شده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیر پیشرفت تحصیلی

گروه	میانگین	تعداد	انحراف استاندارد
فناوری اطلاعات	پیش‌آزمون	۱۹	۱/۱۵
	پس‌آزمون	۱۹	۱/۲۸
گروه پازل	پیش‌آزمون	۲۰	۰/۴۷
	پس‌آزمون	۲۰	۰/۰۱
گروه سخنرانی (کنترل)	پیش‌آزمون	۱۳	۳/۰۵
	پس‌آزمون	۱۳	۱/۸۵

مندرجات این جدول نشان می‌دهد که گروه‌های مورد مطالعه در پیش‌آزمون از نظر شاخص‌های آماری تفاوت چشمگیری با یکدیگر ندارند و دست کم از نظر واریانس‌های موجود، تفاوت قابل توجهی بین گروه‌ها وجود ندارد. هر چند این نتیجه‌گیری بدون پشتوانه آماری بیان می‌شود. به طوری که میانگین پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایش فناوری اطلاعات، گروه آزمایش پازل و گروه کنترل به ترتیب ۱۸/۵۳، ۱۹/۸۱ و ۱۷/۳۲ است. همچنین نگاهی به مندرجات این جدول نشان می‌دهد که در گروه‌های آزمایشی، بعد از آموزش متغیرهای مستقل موجب بروز تغییرات فاحش در شاخص متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی شده است. از طرفی گروه کنترل که در معرض مداخله آموزشی قرار نگرفته است، تغییر قابل توجهی در متغیر وابسته مشاهده نمی‌شود. به



طوری که در مرحله پس‌آزمون و در گروه‌های آموزش فناوری اطلاعات، گروه پازل و کنترل میانگین پیشرفت تحصیلی به ترتیب ۱۹/۱۰، ۲۰ و ۱۸/۲۶ شده است.

از سویی برای اینکه آیا روش‌های تدریس (مبتنی بر فناوری اطلاعات، پازل) در پیشرفت تحصیلی درس مبانی علم رایانه دانش-آموزان دختر پایه سوم دوره متوسطه تأثیر دارد، از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج در جدول ۲ درج شده است.

جدول ۲: تحلیل کواریانس اثرات روش تدریس فناوری اطلاعات، پازل بر پیشرفت تحصیلی

گروه	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
	گروه	۴۲۷۶/۹۵	۲	۴۲۷۶/۹۵		
پیشرفت تحصیلی	خطا	۷۰۶۲/۸۳	۴۸	۷۰۶۲/۸۳	۲۶/۳۴	۰/۰۰۱
	کل	۳۷۳۲۲۷/۰۱	۵۲			

قبل از آزمون تحلیل کواریانس، جهت رعایت پیش‌فرض‌های تحلیل کواریانس آزمون‌های باکس، کرویت موچلی و لون به عمل آمد. بر اساس نتایج آزمون باکس که برای هیچ یک از متغیرها معنی‌دار نبوده است، شرط همگنی ماتریس‌های کواریانس به درستی رعایت شده است. بر اساس آزمون کرویت موچلی که در هیچ یک از متغیرها معنی‌دار نبوده است، فرض برابری واریانس‌های درون آزمودنی‌ها رعایت شده است و بر اساس آزمون لون و عدم معناداری برای هیچ یک از متغیرها، شرط برابری واریانس‌های بین گروهی رعایت شده است.

مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد که آموزش تدریس فناوری اطلاعات و پازل به صورت ترکیبی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر دارد ( $F=۲۶/۳۴$ ,  $P=۰/۰۰۱$ ).

همچنین برای بررسی اینکه کدام یک از گروه‌ها تأثیر بیشتری بر میزان پیشرفت تحصیلی داشته‌اند و نیز اینکه تفاوت بین کدام یک از گروه‌ها معنی‌دار است از آزمون مقایسه‌ای زوجی بونفرونی استفاده شد که نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: نتایج مقایسه‌های زوجی بونفرونی گروه‌های آموزشی

گروه i	گروه j	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معناداری
پازل	فناوری اطلاعات	۳/۹۹	۰/۷۹	۰/۰۰۱
پازل	سخنرانی (کنترل)	۰/۴۶	۰/۷۸	۰/۰۰۱
سخنرانی (کنترل)	سخنرانی (کنترل)	۳/۴۶	۰/۸۱	۰/۰۰۱





بر حسب داده‌های جدول ۳ بین دو شیوه پازل و آموزش به شیوه فناوری اطلاعات تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به تفاوت میانگین‌ها می‌توان گفت که شیوه پازل، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را نسبت به شیوه فناوری اطلاعات بیشتر افزایش می‌دهد. از سوی دیگر آموزش به شیوه پازل نسبت به سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. همچنین بین دو روش فناوری اطلاعات و سخنرانی تفاوت معناداری وجود دارد که با توجه به تفاوت میانگین می‌توان گفت که آموزش به شیوه فناوری اطلاعات تأثیر بیشتری بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته اول پژوهش نشان داد که بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون آزمودنی‌ها در گروه فناوری اطلاعات تفاوت معنادار وجود دارد و روش تدریس فناوری اطلاعات در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده و تغییر محسوسی ایجاد کرده است. به عبارتی روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات باعث افزایش پیشرفت تحصیلی درس مبانی علم رایانه در دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های مونکی (۲۰۰۹)، ویتینگ (۲۰۰۶)، وی‌برگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) و منتظری (۱۳۸۵) همسو است که معتقدند کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. هر چند که نتایج پژوهش آدیمی<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) و اوسو، مونی، اپیچ و ویلموت<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) با یافته‌های پژوهش حاضر و پژوهش‌های ذکر شده همسو نیست. آدیمی (۲۰۱۲) در بررسی تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه در ارتباط با دروس به این نتیجه رسید که کاربرد کامپیوتر به عنوان یکی از اشکال اصلی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر معناداری در پیشرفت تحصیلی ندارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که در نظام مبتنی بر فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی باید از تعامل شاگرد، معلم و محتوای آموزشی سخن گفت تا بتوان از نتایج آن اطمینان حاصل کرد، چرا که مهم‌ترین اصل در آموزش الکترونیکی مبتنی بر فناوری اطلاعات تعامل است. در واقع تعامل شاگرد، معلم، محتوای آموزشی به همراه ابزارهای چند رسانه‌ای در این نوع مدارس باعث پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود (حبیبی، ۱۳۸۸). همچنین روش تدریس به شیوه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانش‌آموزان به علت انگیزه، علاقه، جذابیت کار با کامپیوتر و رسانه‌های چند بعدی به خصوص فضای مجازی تدریس دروس عملکرد و تلاش بیشتری از خود نشان می‌دهد؛ به همین سبب دانش‌آموزان از پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردارند (چانسی، ۲۰۰۳).

در جهت همسویی با تحقیق حاضر نجفی (۱۳۸۵) گزارش کرد که دانش‌آموزان کلاس سوم که درس ریاضیات را با روش آموزش با کامپیوتر یاد می‌گیرند، از دانش‌آموزانی که در درس ریاضیات در کلاس‌های سنتی شرکت می‌کنند، دارای پیشرفت و اشتیاق بیشتری هستند و نتایج کار سیف (۱۳۸۲) نیز علت پیشرفت تحصیلی را در کار با کامپیوتر و مبتنی بر وب در مقایسه با

1. Wiburg
2. Adeyemi
3. Owusu, Monney, Appiah & Wilmot



کلاس‌های فضای کالجی<sup>۱</sup> (سنتی رودرو) ناشی از جذابیت و کوشش بیشتر دانش‌آموزان می‌داند. آموزش مبتنی بر کامپیوتر و وب از طریق تدارک بازخورد<sup>۲</sup> فوری، توجه شخصی، نمایش‌های دیداری جالب دانش‌آموزان را برمی‌انگیزد تا به راه‌های تازه‌ای که آموزش سنتی از عهده آن بر نمی‌آید یاد بگیرند.

ویپ و چارلی<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) هم اثبات می‌کند که آموزش به کمک فناوری‌های نوین اطلاعاتی سبب می‌شود که فراگیران در یادگیری از خودتنظیمی بالایی برخوردار شوند، به دلیل اینکه فراگیران اکثر کارهای خود را فعالانه انجام می‌دهند و در جستجوی اطلاعات و منابع جدید فعال هستند. فعالیت دانش‌آموز و درگیری با مسئله یکی از رویکردهای مهم در یادگیری باثبات و مطلوب تلقی می‌شود که در آموزش فناورانه مورد توجه قرار می‌گیرد. دانش‌آموزان در این روش تدریس بازخورد مناسب دریافت کرده، به شیوه‌ای مطلوب از زمان لازم برای یادگیری درس ریاضی استفاده می‌کند. از سوی دیگر، به علت بهره‌گیری از قابلیت‌های گوناگون صدا، تصویر، گرافیک و پویانمایی، نرم افزارهای چندرسانه‌ای همزمان چند حس را به کار گرفته، این امکان را برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کند که بتوانند مطالب را جذاب‌تر، متنوع‌تر و کامل‌تر دریافت کند و سبب بالا بردن انگیزه در یادگیرنده برای یادگیری بیشتر می‌شود. استفاده از برنامه‌های چندرسانه‌ای در مدارس هوشمند، فرایندهای پردازش اطلاعات را بهبود بخشیده، استفاده بهینه از راهبردها در طول زمان، سبب گسترش فرایندهای ادراکی، تسهیل انتقال مهارت‌های شناختی، تسهیل فرایندهای حل مسئله، خود انگیزشی، خودکفایی و اکتساب فرایندهای شناختی و تعمیم و ازدیاد توجه و دقت، یا به عبارتی خود تنظیم‌گر نمودن یادگیرندگان در فرایند یادگیری می‌شود و این اثر ایجاد شده در طول آموزش در طول زمان نیز تقریباً ثابت و در مقابل فراموشی مقاوم است و باعث افزایش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در مدارس می‌شود.

یافته دوم پژوهش نشان داد که بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون آزمودنی‌ها در گروه پازل تفاوت معنادار وجود دارد و روش تدریس پازل در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده و تغییر محسوسی ایجاد کرده است. به عبارتی روش تدریس مبتنی بر پازل باعث افزایش پیشرفت تحصیلی درس مبانی علم رایانه در دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های (کلک<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸؛ فیشر و شچر، ۲۰۰۴؛ بهرنگی و آقایی، ۱۳۹۰ و زارع و عارضی، ۱۳۸۹) همسو است. آنچه در پی تحقیق و بررسی در این مطالعه به چشم می‌خورد، توجه به این نکته است که دنیای امروز دارای ویژگی‌هایی است که با گذشته نزدیک تفاوت‌های اساسی دارد. صاحب‌نظران معتقدند مدرسان نباید محتوا را به فراگیران یاد دهند بلکه باید به آن‌ها یاد دهند که چگونه محتوا را یاد بگیرند. پالمر<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) به همین دلیل بر مشارکت دادن فراگیران در فرایند تعلیم و تربیت تأکید می‌شود. این کار عمق یادگیری فراگیران را افزایش می‌دهد، احساس مسئولیت و انگیزه آموختن را در آن‌ها توسعه می‌دهد و برای یادگیری

1. On Campus
2. Feedback
3. Whipp & Chiareli
4. Kiltc
5. Palmer



مادام‌العمر آماده می‌نماید (دیبزی و لرنر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). بنابراین ادامه فعالیت نظام آموزش و پرورش امروز با روش‌های سنتی که دانش-آموز را منفعل و مطیع بار می‌آورد امکان‌پذیر نیست. اکثر متفکران و جامعه‌شناسان یکی از علت‌های اصلی عدم موفقیت کشورهای جهان سوم را چند صدایی بودن جوامع کاری و نظایر آن می‌دانند و در مقابل، یکی از دلایل اساسی کشورهای پیشرفته را ترغیب و تمرین دانش‌آموزان به انجام کار مشارکتی و پرورش روحیه همکاری در آنان به شمار می‌آورند (قهار، بوسلیکی و عالم‌زاده نوری، ۱۳۸۸). در واقع استفاده از روش‌های متکی بر فراگیر، دانش‌آموزان را برای موفقیت در کارهای گروهی برای داشتن آینده مطلوب آماده می‌سازد و این امر محقق نمی‌گردد، مگر اینکه دانش‌آموزان را از همان سال‌های ابتدایی تحصیلی با روش‌های مشارکتی و کارهای گروهی آشنا سازیم و زمینه‌هایی را فراهم آوریم تا تجربه‌های مفید از این روش‌ها را کسب نمایند.

همچنین در تبیین نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان گفت: در این شیوه یادگیری احساس یکپارچگی و رقابت زیاد منجر به تمرین و تکرار بیشتر شده و یادگیری را بهبود می‌بخشد. شاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۰) علت پیشرفت تحصیلی در روش‌های مشارکتی را این می‌داند که یادگیری مشارکتی انگیزه درونی دانش‌آموزان را بالا می‌برد و باعث پیشرفت و موفقیت آنان می‌شود. اسلاوین<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) علت افزایش پیشرفت تحصیلی در روش‌های تدریس مشارکتی را تأثیر اهداف گروهی می‌داند، زیرا اهداف گروهی افراد را مسئولیت‌پذیرتر می‌کند و رفتار همکاری آن‌ها را تقویت می‌نماید و به آن‌ها نظم و یکپارچگی می‌دهد. در این روش دانش‌آموزان به اندازه‌ای در مقابل پیشرفت یکدیگر احساس مسئولیت دارند که گویی برای پیشرفت خود تلاش می‌کنند، زیرا موفقیت گروه در دستیابی به هدف مستلزم این است که هر یک از اعضا مطالب آموزشی را فراگرفته باشند. حاصل مطالعات پژوهشی بسیار، نشانگر این امر است که یادگیری از طریق همیاری نسبت به یادگیری انفرادی و یا رقابتی در افزایش موفقیت‌های تحصیلی دانش‌آموزان به همراه رشد ادراک آن‌ها مؤثرتر بوده است (ترابی‌زاده، فتحی‌آذر و رحمانی، ۱۳۸۶) زیرا آن‌ها اولاً از لحاظ شناختی با تمرین شفاهی بلند صحبت کردن فکر خود را در تقابل با آراء دیگران و مباحثه اصلاح می‌کنند. ثانیاً دانش‌آموزان در فعالیت‌های گروهی اغلب در سطوح بالاتر یادگیری درگیر می‌شوند (سطوح کاربرد، تجزیه و تحلیل و ارزیابی)، اما در روش سنتی که عمدتاً به سطح دانش و درک پرداخته می‌شود، چنین نیست (جانسون، جانسون و هولوبک<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸).

معادل‌سازی دانش‌آموزان بر اساس روش تدریس فناوری اطلاعات، پازل و سخنرانی از لحاظ وضعیت اجتماعی-اقتصادی به عنوان محدودیت می‌تواند مطرح شود. همچنین این پژوهش بر روی دانش‌آموزان دخترانه شهر ارومیه صورت گرفته است که در تعمیم نتایج برای دانش‌آموزان سایر مدارس و شهرهای دیگر باید احتیاط نمود. با توجه به اینکه مدارس و کلاسهای درسی به چارچوب سنتی محدود شده است لذا عدم آشنایی دانش‌آموزان با روش تدریس پازل و فناوری اطلاعات مشکلاتی را در اجرا به وجود آورده است. از طرفی با توجه به اینکه روش تدریس پازل بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثرتر از روش فناوری

1. Debessay & Lerner
2. Sharan
3. Slavin
4. Johnson, Johnson & Holubec



اطلاعات و سخنرانی است؛ لذا پیشنهاد می‌شود از این روش در پرورش سطوح عالی یادگیری در مقطع متوسطه به ویژه در دروس پیچیده و انتزاعی مورد استفاده واقع شود. همچنین پژوهشهایی درباره تاثیر روش تدریس پازل و فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در سایر دروس نیز انجام گیرد و نتایج به دست آمده در زمینه درسهای گوناگون با هم مقایسه شود. با اجرای طرحهای ملی تاثیر الگوی پازل و فناوری اطلاعات را بر میزان دانش مهارت و نگرش افراد در مقاطع تحصیلی مختلف بررسی کنند.

## منابع

- بهرنگی، محمد رضا؛ آقاپاری، طیبه. (۱۳۸۳). تحول ناشی از تدریس مشارکتی از نوع جیگ ساو در وضعیت سنتی تدریس دانش آموزان پایه پنجم. *فصلنامه نوآوری های آموزشی*، ۱۰(۳): ۲۳-۳۰.
- پیمایی بوساری، میترا؛ فتحی آذر، اسکندر؛ موسوی نسب، نورالدین. (۱۳۸۵). مقایسه اثر بخشی روش های طرح تدریس اعضای تیم با سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۶(۲): ۴۵-۵۱.
- ترابی زاده، کاملیا؛ فتحی آذر؛ اسکندر؛ رحمانی، آزاد. (۱۳۸۸). مقایسه تاثیر پازل و سخنرانی برنامه ریزی شده بر ادراک دانشجویان پرستاری از فضای روانی- اجتماعی کلاس های درس. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۹(۴): ۱۲-۱۹.
- جمالی، مکيه؛ نوروزی، آریتا؛ طهماسبی، رحیم. (۱۳۹۲). عوامل موثر بر خود کارآمدی تحصیلی و ارتباط آن با موفقیت تحصیلی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی بوشهر سال ۱۳۹۲-۱۳۹۱. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۳(۸): ۶۲۹-۶۴۱.
- حبیبی، شراره. (۱۳۸۸). مقایسه سبک های مدیریت مدارس دولتی با مدارس غیر دولتی شهرستان شهریار. *مجله تحقیقات مدیریت آموزشی*، ۱(۲): ۳۴-۴۲.
- خالدی، شهناز و همکاران. (۱۳۹۰). تأثیر روش تدریس سخنرانی و سه روش ترکیبی مشارکتی بر میزان یادگیری و یادگیری پایدار دانشجویان پرستاری. *فصلنامه دنا*، ۵(۳۳): ۳-۱۰.
- خدیوی، اسداله؛ اقدسی، علی نقی؛ صمدیان، مهناز. (۱۳۹۱). بررسی تاثیر روش های مطالعه بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه شهرستان بناب. *مجله آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی)*، ۱۸(۵): ۱۳-۲۶.
- زارع، حسین؛ عارضی، سوزان. (۱۳۹۳). تأثیر روش تدریس پازل بر میزان یادگیری دانش آموزان. *مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، ۲(۶): ۸-۱۶.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۲). *روانشناسی پرورشی، روانشناسی یادگیری و آموزشی*. تهران: انتشارات آگاه.
- عبیری، مرجان؛ صادقی، عباس؛ خسروجاوید، مهناز؛ افقی، نادر. (۱۳۹۳). مقایسه تأثیر روش تدریس همیاری (مشارکتی)، اکتشافی و سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی و نگرش نسبت به درس فیزیک. *پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۱۱(۲): ۵۵-۶۷.
- قهار، هادی؛ بوسلیکی، حسن؛ عالمزاده نوری، محمد. (۱۳۸۸). کارگروهی: ضرورت ها و مزیت ها. *هفته نامه پگاه حوزه*. شماره ۲۷۴
- کرامتی، محمدرضا؛ حسینی، مریم. (۱۳۸۷). تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس فیزیک. *مجله روان شناسی و علوم تربیتی*، شماره ۲، ۱۴۷-۱۶۵.



- کریمی، زهرا. (۱۳۸۸). ICT و آموزش موضوعات درسی. ماهنامه‌ی آموزشی رشد مدرسه‌ی فردا. ۶ (۳۲/۴۲).
- منتظری، طیبه. (۱۳۸۵). تأثیر تحولات فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مجموعه مقالات اولین کنفرانس IT در آموزش و پرورش، یزد، سازمان آموزش و پرورش، ۸۷-۹۱.
- نجفی، مینا. (۱۳۸۵). تأثیر کاربرد کامپیوتر بر یادگیری دانش‌آموزان مقاطع متوسطه شهر تالش. پایان‌نامه کارشناسی علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور خلخال.
- ورزدار، فریبا. (۱۳۸۸). تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی در پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه اول راهنمایی شهرستان اسلامشهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- همدانی، زهره؛ حقانی، فریبا؛ لیاقتدار، محمد جواد. (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر یادگیری از طریق همیاری با روش تلفیقی سخنرانی کوتاه و پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی. فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی. ۸ (۲): ۱۰-۳۰.
- Adeyemi, B. A. (2012). Effects of computer assisted instruction (CAI) on students' achievement in social studies in Osun state, Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3(2), 269-277
- Aronson, E., Yates, S. (1983). *Cooperation in the classroom: the impact of the jigsaw method on inter-ethnic relations, classroom performance and self-esteem*. 1st ed. London: John Wiley & Sons.
- Debessay, A., Lerner, A. (2004). *Creating a deeper learning environment using group based active interactive collaborative learning*. Available from: URL: <http://www.udel.edu/pbl/PBL2004/files/debessaypaper>.
- Fischer, S. & Shachar, H. (2004). *Cooperative learning and the achievement of motivation and Perception of Student in the grade Chemistry Classes*.
- Harden, J.K. (2003). Faculty and student experiences with web-based discussion groups in a large lecture setting *Nurse Educ* Jan-Feb; 28(1): 26-30.
- Higgins, S. (2003). *Partez-Vous Mathematics? In enhancing primary mathematics teaching and learning*, Thompson, I, Buckingham: Open University press.
- Johnson, D. W., Johnson, R., & Holubec. (2008). *Cooperation in the classroom* (7th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company
- Kılıç, D. (2008). The effect of Jigsaw techniques on learning the concepts of the principles and methods of teaching. *World Applied Sciences Journal*, 4(supple1).109-114
- Monky L. (2009). Understanding Virtual Organizations, *Information systems Control Journal*, 6(2): 34-42.
- Owusu, K. A., Monney, K. A., Appiah, J. Y., & Wilmot, E. M. (2010). Effects of computer-assisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. *Computers and education*, 55(2), 904-910
- Palmer, W. (2003). Simple, surprising, useful? Three questions for judging teaching methods. *Pedagogy*; 3(2): 285-87
- Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in Small Groups: Research Methods and Effect on Achievement, Attitudes and Ethnic Relations. *Review of Educational Research*, 50: 241-271.
- Slavin, R.E. (1995). *Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Now, What We Need to Now*.
- Whipp, J. L., & Chiarelli, S. (2004). Self-Regulation in a Web-Based Course: A Case Study. *Education Technology Research and Development*, 52(4): 5-22.



- Wiburg, K.M. (2003). *Technology and the New Meaning of Educational Equity*. In edited by Johnson, D.L. and Maddux, C.D., *Technology in Education: A Twenty-Year Retrospective*. New York, Victoria (AU), and London: Haworth Press.
- Wighting, M. J. (2006). Effects of computer use on high school students' sense of community. *The Journal of Educational Research*, 99 (6), 371-379.
- Winston, V. (2002). Effect of Cooperative learning on Achievement and Attitude Among student color. *Journal of Educational Research*, 95: 220-229.

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله