

دانشگاه فرهنگیان

فصلنامه علمی-تخصصی پویش در آموزش علوم پایه
دوره دوم، شماره چهارم، پاییز ۱۳۹۵

بررسی تأثیر تدریس آزمایش محور در مقایسه با تدریس آموزش محور در تربیت معلمان خلاق در دانشگاه فرهنگیان

فریبا رضانی ویشکی^۱، مصطفی پردلی^۲، علی مقیسه^۳

چکیده

آزمایشگاه نه تنها در آموزش علوم، نقش مهمی دارد بلکه زمینه انجام انواع کارهای تحقیقاتی و پژوهشی را برای دانش آموزان فراهم می کند. در آزمایشگاه اهدافی مانند درک مفاهیم علمی، علاقه و انگیزه، مهارت های عملی و توانایی حل مسئله دنبال می شود. هدف اصلی این پژوهش بررسی اثر بخشی تدریس به شیوه آموزش محور با تدریس به شیوه آزمایش محور در دوره کارشناسی دانشگاه فرهنگیان است. این پژوهش به روش شبه آزمایشی، با نمونه هایی به حجم ۵۰ نفر از دانشجویان پسر استان تهران که به طور تصادفی و با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند، اجرا شد. برای جمع آوری اطلاعات و داده ها، از پس آزمون با روایی مورد قبول کارشناسان و پایایی ۶۸٪ و چک لیست مشاهده فعالیت ها با روایی قابل قبول کارشناسان و پایایی ۹۸٪ استفاده گردید. این چک لیست ها توسط ۴ نفر از اساتید دوره کارشناسی، با مدرک تحصیلی دکترای زیست شناسی در هر گروه تکمیل شد. دانشجویان معلمان در دو گروه به صورت تصادفی جایگزین شدند. یک گروه به شیوه آموزش محور و گروه دیگر به شیوه آزمایش محور به مدت دو ماه آموزش دیدند. جهت کنترل متغیرهای مزاحم علاوه بر جایگزینی تصادفی، از یک استاد مشترک در هر دو گروه

^۱ مدرس دانشگاه فرهنگیان مرکز آموزش عالی شهید بهشتی تهران.

^۲ دانشجوی کارشناسی دبیری زیست شناسی دانشگاه فرهنگیان مرکز آموزش عالی شهید بهشتی تهران، نویسنده

مسئول، m.pordeli73@gmail.com

^۳ دانشجوی کارشناسی دبیری زیست شناسی دانشگاه فرهنگیان مرکز آموزش عالی شهید بهشتی تهران.

استفاده شد. جهت تحلیل آماری داده‌ها از آزمون یو من‌ویتنی استفاده شد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که تفاوت معناداری در دانستگی‌ها، مهارت‌ها، نگرش‌ها و رضایت‌مندی، بین دانشجومعلمانی که با شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانشجومعلمانی که به شیوه آزمایش محور آموزش دیده‌اند وجود داشته و فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار گرفت. در نتیجه می‌توان گفت تدریس زیست‌شناسی به شیوه آزمایش محور در مقایسه با تدریس این درس به شیوه آموزش محور در دوره کارشناسی دانشگاه فرهنگیان اثربخش‌تر است.

کلیدواژه‌ها: تدریس آموزش محور، تدریس آزمایش محور، دانشجومعلمان، دانشگاه فرهنگیان.

مقدمه

در نظام آموزشی رایج در کشور ما کتاب درسی یک ابزار آموزشی است و آموزش علوم یک طرح بنیادی در آموزش و پرورش بوده که از اهمیت و ویژگی خاصی برخوردار است و می‌تواند دریچه‌های نوینی را در زمینه توسعه و پیشرفت علوم بر ما بگشاید. پس ضرورت دارد که از غنی‌ترین مطالب و بهترین کتاب‌ها و جدیدترین شیوه‌ها و کارآمدترین روش‌ها، در تدریس علوم استفاده شود. شاید به همین دلیل است که در چند دهه اخیر کتاب‌های علوم (فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی) بیش از سایر موضوعات درسی دستخوش تغییر و دگرگونی شده است.

آنچه امروزه بایستی توجه صاحب‌نظران را به خود معطوف دارد این است که چگونه می‌توان فراگیران را آموزش داد که توانایی رویارویی با مشکلات جدید را که در دنیای غیرقابل پیش‌بینی قرار دارند، داشته باشند و بتوانند به حل مشکلات و مسائل آن پردازند. تجارب آموزشی کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که کتاب درسی هرگز برای تدریس و یادگیری اهداف آموزش علوم (نحوه گزینش محتوایی، روش یاددهی و یادگیری - روش‌های ارزشیابی) کافی نیست. از این رو نباید به گفتن و شنیدن مطالب آموزشی اکتفا کرد. هدف از آموزش علوم به دانش‌آموزان، آموزش اصول علمی و استفاده از آنان برای توسعه زندگی فردی و اجتماعی آنان است نه یادگیری ساده اطلاعات.

تحقق این امر به تجهیزات و امکاناتی نیاز دارد تا فراگیران مطالب آموزشی را کاملاً مشاهده، لمس و تجربه کنند تا بتوانند در زندگی آینده و آتی خود به طور مستقل و در موقعیت‌های لازم آن‌ها را به کار گیرند.

امروزه اندیشه استفاده از وسایل کمک آموزشی، رسانه‌ها، رایانه‌ها، تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و ... تقریباً جهانی شده است و بیشتر کشورهای جهان سرمایه‌گذاری‌های کلانی در این زمینه انجام داده‌اند. این گونه امور به امر تدریس کمک می‌کند، انگیزه و آگاهی به وجود می‌آورد و بر سرعت فرآیند یاددهی و یادگیری می‌افزاید. در واقع این‌ها ابزار و وسایلی

هستند که برای ارائه آموزش به فراگیران مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته استفاده مناسب و بجا و ترکیب و تلفیقی از مواد آموزشی و وسایل آزمایشگاهی و سایر روش‌ها و اصول تدریس می‌تواند معلمان را در امر تدریس علمی مانند زیست‌شناسی موفق‌تر کرده و بهتر یاری دهند.

یادگیری علم زیست‌شناسی تا حدی دشوار است و این دشواری برای فراگیران مبتدی آشکارتر است. تمایل به ابتکار، خلاقیت و نوآوری یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد انسان است و ارتباط تنگاتنگ علم زیست‌شناسی و نوآوری موجب جذابیت این رشته علمی شده است. نوآوری در این رشته بیشتر در آزمایشگاه و با انجام آزمایش‌های گوناگون تحقق می‌یابد.

کار آزمایشگاهی برای دستیابی به نتایج و رسیدن به هدف‌های گوناگون انجام می‌شود. به مصداق ضرب المثلی که می‌گوید: شنیدم فراموش کردم، دیدم به خاطر آوردم و عمل کردم آموختم، بدون انجام آزمایش یادگیری به آسانی حاصل نمی‌شود.

فراگیران ضمن آزمایش پدیده‌هایی را مشاهده می‌کنند که به ناچار باید درباره آن‌ها بیندیشند و چنانچه لازم است برای توجیه آن‌ها به آزمایش‌های تازه‌ای دست بزنند. در پیروی از این شیوه است که استعدادها شکفته می‌شود، بحث‌های نظری با عمق بیشتری انجام گرفته و نوآوری می‌شود و در سطح‌های بالاتر به کشف قانون یا ارائه نظریه می‌انجامد.

آزمایشگاه نه تنها در آموزش علوم نقش مهمی دارد بلکه زمینه انجام انواع کارهای تحقیقاتی و پژوهشی را برای فراگیران فراهم می‌کند. آزمایشگاه فرصتی فراهم می‌کند تا فراگیران در آنجا به پرس و جو و تحقیق بپردازند (Lynette, 2004).

آزمایشگاه محلی است که در آن آموزش و عمل برای فراگیران در یک جا فراهم می‌شود. در آزمایشگاه اهدافی مانند درک مفاهیم علمی، علاقه و انگیزه، مهارت‌های عملی و توانایی حل مسئله دنبال می‌شود. در یک نظر سنجی که میان دانش‌آموختگان رشته زیست‌شناسی به عمل آمد آن‌ها تجارب خود را از آزمایشگاه علوم در درک مفاهیم به این صورت عنوان کردند که

آزمایشگاه نسبت به روش سخنرانی، اثربخشی بیشتری در بالا بردن میزان یادگیری دانش‌آموزان دارد (Russell, 2008). زیست‌شناسی علمی تجربی و آزمایش‌محور است. فعالیت‌های آزمایشگاهی یکی از ارکان اصلی علوم تجربی به خصوص زیست‌شناسی به حساب می‌آید. تحقیقات نشان داده است که ۵۷٪ یادگیری از طریق بینایی، ۱۱٪ شنوایی و ۱۲٪ باقی مانده از طریق حواس لامسه، بویایی و چشایی صورت می‌گیرد و ضروری است که به این امر توجه لازم معطوف گردد. همچنین از دیدگاه روان‌شناسی استفاده از وسایل کمک آموزشی نوعی رغبت و علاقه در دانش‌آموزان جهت یادگیری صحیح و اصولی به وجود می‌آورد.

روش‌شناسی تحقیق

در این تحقیق، روش شبه‌آزمایشی مورد استفاده قرار گرفته است. روش اجرای کار به این صورت بود که دانشجویان نمونه در دو گروه به صورت تصادفی جایگزین شدند و در یک گروه شیوه آموزش‌محور و در گروه دیگر شیوه آزمایش‌محور به مدت دو ماه اجرا گردید. جهت کنترل متغیرهای مزاحم علاوه بر جایگزینی تصادفی از یک استاد مشترک در هر دو گروه استفاده گردید.

جامعه آماری در این تحقیق، دانشجویان پردیس شهید چمران تهران و مراکز تابعه شامل ۱۱۱۴ نفر دانشجوی پسر، که در سال (۱۳۹۴-۱۳۹۵) در این مجموعه مشغول به تحصیل بودند.

حجم نمونه آماری در این تحقیق، شامل یک مرکز از این پردیس دانشگاه فرهنگیان استان تهران که به طور تصادفی انتخاب شده بود، با دو کلاس از این مدرسه به تعداد ۵۰ نفر از دانشجویان پسر، که در سال (۱۳۹۴-۱۳۹۵) تحصیل می‌کردند. در این تحقیق از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی، درصد و جداول و نمودارها) استفاده شده است. از آنجایی که مقیاس متغیرهای این تحقیق ماهیتاً رتبه‌ای است، از آزمون ناپارامتریک U (من-ویتنی) استفاده شده است. برای جمع‌آوری و اندازه‌گیری اطلاعات در خصوص

فرضیه‌های پژوهش از پس آزمون و چک لیست مشاهده فعالیت‌ها، با روایی و پایایی که ضریب آلفای پس آزمون ۰/۶۸ و چک لیست مشاهده فعالیت‌ها ۰/۹۸ تعیین گردیده، استفاده شد.

یافته‌ها

به منظور آزمون فرضیه اول پژوهش و مقایسه دانستگی‌های ضروری شیوه آموزش محور با شیوه آزمایش محور آزمون (یو من ویتنی) به کار گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان دهنده تفاوت قابل توجه شیوه آزمایش محور در بعد دانستگی‌های ضروری بود؛ جدول زیر نشان می‌دهد که میانگین و مجموع رتبه‌های مربوط به دانستگی‌های ضروری در شیوه آموزش محور ۲۴/۱۸ و ۴۵۸ و در شیوه آزمایش محور ۷۶/۳۲ و ۸۱۹ بوده و چون سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ است لذا تفاوت معنی داری بین دانستگی‌های ضروری دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانش آموزانی که به شیوه آزمایش محور آموزش دیده‌اند وجود داشته و براساس یافته‌های آماری، با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان گفت که فرضیه اول پژوهش در بعد کسب بیشتر دانستگی‌های ضروری در دانشجویانی که به شیوه آزمایش محور آموزش دیده‌اند، تأیید می‌شود.

جدول ۱. نتایج آزمون یو من ویتنی.

سطح معنی دار	مقدار	مجموع	میانگین رتبه‌ها	آزمون یو من ویتنی	
۰/۰۰	۱۳۱	۴۵۸	۱۸/۲۴	آموزش محور	دانستگی‌های ضروری
		۸۱۹	۳۲/۷۶	آزمایش محور	
۰/۰۰	۴۲/۵	۳۶۶	۱۴/۶۴	آموزش محور	مهارت‌های ضروری
		۹۰۹	۳۶/۳۶	آزمایش محور	
۰/۰۰	۵۳	۳۷۸	۱۵/۱۲	آموزش محور	نگرش‌های ضروری
		۸۹۷	۳۵/۸۸	آزمایش محور	
۰/۰۰	۴۶	۳۷۱	۱۴/۴۸	آموزش محور	رضایتمندی دانش آموزان
		۹۰۴	۳۶/۱۶	آزمایش محور	

به منظور آزمون فرضیه دوم پژوهش و مقایسه مهارت‌های ضروری شیوه آموزش محور با شیوه آزمایش محور، آزمون (یو من-ویتنی) به کار گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان دهنده تفاوت قابل توجه شیوه آزمایش محور در بعد مهارت‌های ضروری بود؛ همان‌گونه که جدول نشان می‌دهد میانگین و مجموع رتبه‌های مربوط به مهارت‌های ضروری در شیوه آموزش محور ۶۴/۱۴ و ۳۶۶ و در شیوه آزمایش محور ۳۶/۳۶ و ۹۰۹ بوده و چون سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است لذا تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های ضروری دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند وجود داشته و براساس یافته‌های آماری، با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که فرضیه دوم پژوهش در بعد کسب بیشتر مهارت‌های ضروری در دانش‌آموزانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند، تأیید می‌شود. برای آزمون فرضیه سوم پژوهش و مقایسه نگرش‌های ضروری شیوه آموزش محور با شیوه آزمایش محور، آزمون (یو من-ویتنی) به کار گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان دهنده تفاوت قابل توجه شیوه آزمایش محور در بعد نگرش‌های ضروری بود؛ جدول نشان می‌دهد که میانگین و مجموع رتبه‌های مربوط به نگرش‌های ضروری در شیوه آموزش محور ۱۲/۱۵ و ۳۷۸ و در شیوه آزمایش محور ۸۸/۳۵ و ۸۹۷ بوده و چون سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است لذا تفاوت معنی‌داری بین نگرش‌های ضروری دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند وجود داشته و براساس یافته‌های آماری، با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که فرضیه سوم پژوهش در بعد کسب بیشتر نگرش‌های ضروری در دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند، تأیید می‌شود. به منظور آزمون فرضیه چهارم پژوهش و مقایسه رضایتمندی دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانش‌آموزانی که به شیوه پژوهش محور آموزش دیده‌اند، آزمون (یو من-ویتنی) به کار گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان دهنده تفاوت قابل توجه شیوه آزمایش محور در بعد کسب رضایت بیشتر دانش‌آموزانی بود که به شیوه آموزش محور آموزش دیده بودند. جدول نشان می‌دهد که میانگین و مجموع رتبه‌های مربوط به رضایتمندی در شیوه آموزش محور ۴۸/۱۴ و ۳۷۱ و در شیوه آزمایش محور ۱۶/۳۶ و

۹۰۴ بوده و چون سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ است لذا تفاوت معنی داری بین رضایتمندی دانشجویانی که به شیوه آموزش محور آموزش دیده‌اند با دانشجویانی که به شیوه آزمایش محور آموزش دیده‌اند وجود داشته و براساس یافته‌های آماری، با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که فرضیه چهارم پژوهش در بعد ایجاد رضایتمندی در دانش آموزانی که به شیوه آزمایش محور آموزش دیده‌اند، تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش تلاش شده است که شیوه آموزش محور و آزمایش محور در درس زیست‌شناسی مورد آزمون و مقایسه قرار گیرد. با توجه به چارچوب نظری پژوهش که به اهمیت برنامه درسی زیست‌شناسی شیوه آزمایش محوری در آن تأکید می‌نماید انتظار می‌رفت که دانشجویان در برنامه درسی زیست‌شناسی به شیوه آزمایش محور در بعد دانستگی‌ها، مهارت‌ها، نگرش‌های ضروری رتبه‌های برتری را کسب نموده و میزان رضایتمندی و علاقه‌ای که از خود نشان می‌دادند بیشتر باشد. بازنگری یافته‌های پژوهش موجود در این زمینه این نتایج را تأیید کرد:

فرضیه اول که کسب دانستگی‌های ضروری توسط دانشجویانی که به شیوه آزمایش محور آموزش می‌دیدند را نسبت به دانش آموزانی که به شیوه آموزش محور آموزش می‌دیدند بیشتر می‌دانست تأیید شد. بر این اساس با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که کسب دانستگی‌های ضروری در شیوه آزمایش محور بیشتر از شیوه آموزش محور است. این یافته‌ها همخوان با چارچوب نظری پژوهش است و نتایج پژوهش‌های انجام شده در این باره نیز با یافته‌های این پژوهش همخوانی دارند. فرضیه دوم پژوهش نیز که کسب مهارت‌های ضروری را در شیوه آزمایش محور بیشتر از شیوه آموزش محور می‌دانست، مورد تأیید قرار گرفت. مقایسه میانگین مهارت‌های ضروری نشان دهنده تفاوت چشمگیر بین دو گروه است. بر این اساس با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که کسب مهارت‌های ضروری بالا توسط دانشجویان در شیوه آزمایش محور بیشتر از شیوه آموزش محور است. متخصصان تعلیم و تربیت بر این باورند که

کسب مهارت‌های ضروری در برنامه‌دستی زیست‌شناسی قدرت مشاهده، پژوهش و جست‌وجوگری، کاربرد ابزار و طراحی تحقیق را در فراگیران بالا می‌برد. این یافته‌ها همخوان با چارچوب نظری پژوهش هستند.

فرضیه سوم پژوهش نیز که کسب نگرش‌های ضروری دانشجویانی که به شیوه‌آزمایش‌محور آموزش می‌دیدند را نسبت به دانشجویانی که به شیوه‌آموزش‌محور آموزش می‌دیدند بیشتر می‌دانست، با یافته‌های پژوهش در مورد کسب نگرش‌های ضروری تأیید شد. بر این اساس با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که کسب نگرش‌های ضروری در شیوه‌آزمایش‌محور بیشتر از شیوه‌آموزش‌محور است. این یافته‌ها علاوه بر چارچوب نظری پژوهش با نتایج پژوهش‌های انجام شده در این باره نیز هماهنگی دارد.

فرضیه چهارم پژوهش که میزان رضایتمندی دانشجویان آموزش دیده به شیوه‌آزمایش‌محور در برنامه‌دستی زیست‌شناسی را نسبت به دانشجویانی که به شیوه‌آموزش‌محور آموزش دیده بودند بیشتر می‌دانست، با یافته‌های پژوهش در مورد رضایتمندی دانش‌آموزان تأیید شد. بر این اساس با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که در برنامه‌دستی علوم به شیوه‌آزمایش‌محور علاقه و رضایتمندی دانش‌آموزان بیشتر از شیوه‌آموزش‌محور است. این یافته‌ها با چارچوب نظری پژوهش و با نتایج پژوهش‌های مربوط همخوانی دارد. لذا بر اساس نتایج حاصله پرواضح است که برنامه‌های درسی که با رویکرد آزمایش‌محوری طراحی و تدوین می‌شوند دارای اثربخشی بیشتری هستند. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزان درسی چه در سطح کلان (کشور) و چه در سطح خرد (پردیس‌ها و کلاس درس) برنامه‌هایی طراحی نمایند که از این رویکرد تبعیت نماید. علاوه بر این مجریان اصلی چنین برنامه‌هایی بی‌شک اساتید و حتی دانشجو معلمان‌اند که با آشنایی بیشتر با شیوه‌ها طراحی و اجرای آن و شناسایی فضاها و امکانات لازم برای اجرای برنامه‌دستی آموزش‌محور، تفارتهای چشمگیری را در اجرای برنامه‌های درسی نسبت به روش سنتی ایجاد نمایند. فضاها و امکانات لازم برای اجرای برنامه‌های درسی آزمایش‌محور در حالت کلی با برنامه‌های درسی سنتی تفاوت بسیاری دارد. لذا لازمه موفقیت چنین برنامه‌هایی تدارک امکانات و شرایط لازم است. عنصر نگرشی دانشجو معلمان نیز نسبت

به اثرگذاری این برنامه‌های درسی آزمایش محور اهمیت والایی دارد. لذا بهتر است فضایی فراهم گردد تا دید و نگرش مثبت در دانشجو معلمان نسبت به این برنامه‌ها تقویت گردد.

منابع

مارش، جی کولین، ۲۰۰۷، مفاهیم اساسی در برنامه درسی، ترجمه سیروس اسدیان، تهران، سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.

ملکی، حسن، ۱۳۸۶، برنامه ریزی درسی راهنمای عمل، مشهد، انتشارات پیام اندیشه.

مهر محمدی، محمود، ۱۳۸۸، برنامه درسی رویکردها و چشم‌اندازها، تهران، انتشارات سمت.

Bereiter. C. (1994). *Schools without education*, Newjersey: prentice.

C.B. Russell, G.C. Weaver, Int. J. Scholar. *Teach-Learn*. Vol. 2, No. 2, (2008).

Doglas, H.C. (2009). Curriculum research: Toward a frame work forresearch-based curricula. *Journal of mathematics, science & Technology Educatin*, Vol. 5/20.

Eisner (1994). *The kind of schools we need*, *Educational Leadership*. p.147.

Hall..Bode, H.B. (1983). *The concept of needs in Education progressive education*. Vol. 15.

Longstreet, W, S., Shane, H, G. (1993). *Curriculum for millennium*. Boston, Allyn and Bacon.

Hall..Bode, H.B. (1983). *The concept of needs in Education progressive education*. Vol. 15.

Rath, I. (1971). Teaching without specific objectives. *Educational leadership*.

Robinson, F., Tickle, J., Brison, D., (1972). *Inquiry Training: Fusing Theory and practice* (Toronto: Ontario Institute for studies in Education, p.7)

Short, E.C. (1982). *Curriculum Development and organization*, *Encyclopedia*.

Educational research. New York: basic books.

Shwab, J. (1966). Biological science curriculum study, (Bscs). p.26. *teaching seminar*. Issues in Teaching Through Inquiry, 14.-15.

V.N. Lunetta, *Wiley Periodicals, Inc. Sci.* (2004) Ed 88: 28-54.

Investigating the Effect of Experimental-oriented Teaching in Comparison with Teaching-oriented Teaching in the Training of Creative Teachers at Farhangian University

Fariba Ramazani Wishki¹, Mostafa Pordeli², Ali Moghise³

Abstract

The laboratory plays an important role not only in teaching science, but also in conducting a variety of research for students. In the lab, goals such as understanding scientific concepts, interest and motivation, practicing skills and problem-solving ability are pursued. The main purpose of this study is to investigate the effectiveness of teaching-oriented teaching by experimental-oriented teaching in the undergraduate course of Farhangian University. This research was conducted by quasi-experimental method with samples of 50 male students of Tehran province who were randomly selected using multi-stage cluster sampling method. In order to collect information and data, post-test with expert validity and 68% reliability and activity checklist with acceptable expert validity and 98% reliability were used. These checklists are completed by 4 professors, with a PhD in Biology in each group. Teacher students were randomly replaced in two groups. A group based on teaching-oriented teaching and the other group was trained on an experimental-oriented teaching for two months. In addition to controlling annoying variables coincidentally, a common professor was used in both groups. The Yuman-Whitney test was used to statistically analyze the data. The findings of the study showed that there was a significant difference in knowledge, skills, attitudes and satisfaction between student teachers who were trained in a teaching-oriented manner and student-teachers who were trained in an experimental-oriented manner. Research hypotheses were confirmed at 95% confidence level. As a result, it can be said that teaching biology in an experimental way is more effective than teaching this course in an educational-oriented way in the undergraduate course of Farhangian University.

Keywords: Educational-oriented Teaching, Eexperimental-oriented Teaching, Student-teacher, Farhangian University.

¹ Instructor, Farhangian University, IRAN,

² Teature Student, Farhangian University, IRAN, Corresponding Author, m.pordeli73@gmail.com.

³ Teature Student, Farhangian University, IRAN