

## تأثیر الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی

نرگس فیض‌آبادی\*

نرجس خاتون اویسی\*\*

### چکیده

در صورتی می‌توان آموزشی را اثربخش دانست که از مبنای طراحی آموزشی مناسبی برخوردار باشد. در واقع بدون طراحی آموزشی مناسب، هیچ آموزشی اثربخش نخواهد بود. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی بود. روش این پژوهش نیمه‌آزمایشی و طرح آن پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه سوم متوسطه شهر البرز در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ بود. از این جامعه آماری تعداد ۳۰ نفر از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و در دو گروه کنترل و آزمایش گماشته شدند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری تی زوجی به کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که درس زیست‌شناسی را بر اساس الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه آموزش دیدند، بیش‌تر از میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی بود که درس زیست‌شناسی را به روش متداول آموزش دیدند. با توجه به نتیجه پژوهش مبنی بر تأثیر الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه در درس زیست‌شناسی، به مجریان آموزش توصیه می‌شود که از اصول طراحی آموزشی سازنده‌گرایانه در فرآیند یاددهی-یادگیری درس زیست‌شناسی استفاده نمایند.

**واژگان کلیدی:** الگوی طراحی آموزشی تلفیقی، سازنده‌گرایانه، پیشرفت تحصیلی، درس زیست‌شناسی.

---

\* دانشگاه آزاد اسلامی واحد البرز، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، البرز، ایران. (نویسنده مسئول).

\*\* عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

## مقدمه

با توجه به ضرورت آموزش و یادگیری در فرآیند تربیت، طراحی آموزشی از جایگاه خاص و ممتازی برخوردار است. به گونه‌ای که بدون توجه به آن، آموزش و یادگیری مؤثری اتفاق نمی‌افتد و اتلاف منابع انسانی و غیرانسانی را در نظام آموزشی به همراه خواهد داشت. در دهه‌های گذشته واژه‌های مختلفی برای توصیف این زمینه بکار رفته است که بیشتر واژه‌های طراحی آموزشی و طراحی نظام‌های آموزشی قالب بوده است. طراحی در لغت به معنی ترسیم کردن، ساختن و آماده‌سازی یک نقشه است (زارعی زوارکی، ۱۳۹۱). از نظر علمی نیز طراحی آموزشی را می‌توان تجویز یا پیش‌بینی روش‌های مطلوب آموزشی برای نیل به تغییرات مورد نظر در دانش‌ها، مهارت‌ها و عواطف شاگردان دانست (جریحی، فردانش و گرامی‌پور، ۱۳۹۴).

بنابراین، یکی از ضروری‌ترین تحولات در نظام‌های آموزشی، تحول در نگرش و روش تدریس معلمان و مدیران اجرایی نظام آموزشی است. برای دستیابی به چنین تحولی، معلمان باید دانش و بینشی صحیح از نظریه‌ها و راهبردهای مخالف آموزشی داشته باشند؛ زیرا نظریه‌ها و رویکردهای تحول‌آفرین در فرآیند اجرا، با استفاده از راهبردهای یاددهی - یادگیری هویت می‌یابند و کارآیی و مفید بودنشان مشخص می‌شود (شاهعلی‌زاده، دهقانی، بنی‌هاشم و رحیمی، ۱۳۹۴).

یکی از این نظریه‌ها، نظریه سازنده‌گرایی می‌باشد. سازنده‌گرایی به عنوان پارادایمی نوظهور در تعلیم و تربیت، رویکردی برای شناسایی امکانات متنوع به منظور اصلاح طراحی آموزش با پشتیبانی از گفت‌وگوهای معرفت‌شناسی و تربیتی است. از آنجا که سازنده‌گرایی، نظریه‌های یادگیری اجتماعی و شناختی متنوع و مرتبط با ویژگی‌های زمینه‌ای یادگیری در جهان پست‌مدرن را فراهم می‌کند، به معرفت‌شناسی و پداگوژی جایگزینی برای طراحی جدید یادگیری تبدیل شده است. بر اساس نظریه سازنده‌گرایی، نقش دانش‌آموز در فرآیند یاددهی-یادگیری، تولیدکننده دانش، همکاری و مدیریت

فرآیند است. برای این منظور که اطلاعات در مراحل بعدی، قابل استفاده و دسترس پذیر باشند، باید یادگیرنده قادر باشد اطلاعات مورد نیاز را انتخاب کرده، آنها را در یک چهارچوب سازمان‌دهی کند و سپس به ساختار دانش موجود خود طوری پیوند دهد که بتواند در موقعیت‌های حل مسئله، آنها را مورد استفاده قرار دهد (لی، ۱۹۹۹). بر اساس این نظریه، دانش توسط فرد ساخته می‌شود و تولید دانش، فرآیندی مستمر است که تجربه‌ی انفرادی افراد از جهان را، سازمان می‌بخشد. دیدگاه سازنده‌گرایی، فرد را دانشمندی بالفعل تلقی می‌کند که فعالانه دانش را می‌سازد و مطابق تجربه‌ها، علاقه‌ها، عقاید و هدف‌های خود، دنیا را درک می‌کند. فلسفه‌ی سازنده‌گرایی نیز بر این باور است که دانش، نتیجه‌ی فعالیت سازنده‌ی تک تک افراد است و به جای آن که دانش از پیش ساخته شده را به دانش‌آموزان انتقال دهد، در تلاش است که دانش‌آموز، خود به تولید علم بپردازد (عسگری، رستمی مالخلیفه، شاهورانی و کریمی، ۱۳۹۰). محور اصلی سازنده‌گرایی این است که فراگیران، دانش و معنا را فعالانه بر مبنای تجربیات پیشین خود می‌سازند. این اندیشه محوری ریشه‌هایی دارد که به سال‌های پیش و به اندیشه بسیاری از فیلسوفان گذشته، نظیر دیوئی، هگل، کانت و ویکو باز می‌گردد. از دیدگاه فلسفی این اندیشه بر نوعی معرفت‌شناسی استوار است که بر ذهنی‌گرایی و نسبی‌گرایی تأکید می‌ورزد (سرمدی و ویسی‌تبار، ۱۳۹۱). جاناسن و همکارانش اعلام کردند که فضای مسئله/پروژه و مهارت یادگیری شناختی آن از دانش‌آموزان حمایت می‌کند تا دارای تفکر سطح بالاتر شوند و فرصت‌هایی کافی برای ارزیابی عملکرد آنها فراهم شود (جاناسن و همکاران، ۱۹۹۹). رویکرد سازنده‌گرایانه آنها در قرار دادن فضای مسئله/پروژه در مرکز محیط یادگیری به خوبی با الگوی حل مسئله پیوند دارد. در واقع، محیط یادگیری سازنده‌گرایی با تعریف و اصطلاح مسئله توسط خود دانش‌آموزان، نوعی قابلیت انعطاف‌پذیری برای آنها فراهم می‌کند. سازنده‌گرایی به یادگیری به عنوان فرایندی پویا می‌نگرد که در این فرآیند، یادگیرندگان دانش خود را به سبب تعامل با محیط اطراف می‌سازند. یادگیرندگان با به‌کارگیری تجربیاتی که

اندوخته‌اند به خلق الگوهای ذهنی و طرح‌واره‌ها می‌پردازند. بر طبق این دیدگاه، یادگیری در واقع انطباق الگوهای ذهنی با تجارب نوین است. جوناسن هشت ویژگی را به عنوان ویژگی‌های محیط‌های یادگیری سازنده‌گرایانه مطرح می‌کند:

- ۱- یادگیری، مستلزم دستکاری فعال است.
  - ۲- یادگیری، ساخته‌شدنی یا بنا شدنی است.
  - ۳- یادگیری، نیازمند همکاری است.
  - ۴- یادگیری، هدفمند است.
  - ۵- یادگیری، با امور و مسائل پیچیده سر و کار دارد.
  - ۶- یادگیری، زمینه‌ای است.
  - ۷- یادگیری، محاوره‌ای است.
  - ۸- یادگیری، تأملی است (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۰).
- به‌طور خلاصه، طراحی از دیدگاه سازنده‌گرایی بر چند اصل مبتنی است که عبارت‌اند از:

- ۱- گنجاندن یادگیری در زمینه‌های مربوط واقعی
- ۲- گنجاندن یادگیری در تجارب اجتماعی
- ۳- تشویق تملک و داشتن نظر در فراگرد یادگیری
- ۴- ارائه تجربه فراگرد ساختن دانش
- ۵- تشویق خودآگاهی از فراگرد ساختن دانش
- ۶- ارائه تجربه و تقدیر از دیدگاه‌های مختلف
- ۷- تشویق استفاده از انواع روش‌های ارائه (شاهعلی زاده، دهقانی، بنی‌هاشم و رحیمی، ۱۳۹۴).

رویکرد سازنده‌گرایی بر این باور است که دانش، نتیجه فعالیت سازنده تک تک افراد است و به جای آن که دانش از پیش ساخته‌شده را به دانش‌آموزان انتقال دهد، در تلاش است که دانش‌آموز، خود به تولید علم بپردازد. بر اساس چنین دیدگاهی، هیچ تفاوتی

بین روش به دست آوردن ابتدایی دانش به وسیله یک دانشمند و یادگیری آن به وسیله یک دانش آموز وجود ندارد، در واقع یادگیری هر دو بر اساس توضیح و تفسیر واقعیت‌ها و یافته‌هایی است که به دست می‌آورند (نوری، ۱۳۸۷). در کلاس درسی که معلم رویکرد سازنده‌گرایانه را برای فرآیند یاددهی-یادگیری اتخاذ کرده است، از یادگیرندگان انتظار عملکرد و تداوم عمل می‌رود. از دانش‌آموزان انتظار می‌رود و آنها تشویق می‌شوند که ایده‌ها و دانش خود را به وسیله اجرا، اعمال و توسعه دانستن خلق کنند. یادگیرندگان نمی‌توانند تنها با دریافت، کسب و پذیرش و یا گوش دادن و توجه منفعلانه دانش را فراگیرند؛ زیرا دانش طی انتقال شکل نمی‌گیرد. بنابراین، تأکید بر آموزش باید خلق معنی و درک کردن، در ضمن مواجه‌شدن با اطلاعات جدید یا زمینه‌های جدید باشد (عسکری و همکاران، ۱۳۹۰). پژوهش‌هایی نیز در این زمینه انجام گرفته است که در زیر به توضیح آنها می‌پردازیم؛

کارادومان و گولتکین (۲۰۰۷) در پژوهشی که با عنوان تأثیر اصول یادگیری سازنده‌گرایی مبتنی بر مواد یادگیری بر نگرش، موفقیت و یادآوری در مطالعات اجتماعی انجام دادند، به این یافته‌ها رسیدند که اصول یادگیری سازنده‌گرایی مبتنی بر مواد یادگیری موجب افزایش موفقیت تحصیلی و یادآوری می‌شود اما موجب افزایش نگرش نمی‌شود.

کرمی، فردانش، عباسپور و معلم (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان مقایسه اثربخشی الگوهای طراحی آموزشی سیستمی و سازنده‌گرایی در آموزش مدیران نتیجه می‌گیرد که الگوی طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی برای آموزش مدیران مناسب و نسبت به الگوی سیستمی اثربخش‌تر است.

قاضی طباطبایی، حاتمی، فردانش، مجدانیان و اسلامی (۱۳۸۸) پژوهشی با عنوان مقایسه اثربخشی طراحی آموزشی ملهم از سه نظریه رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی در تغییر نگرش‌های اجتماعی دانش‌آموزان در درس علوم اجتماعی انجام دادند به این یافته‌ها دست یافتند که تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد

ساخت‌گرایی بر شکل‌گیری و تغییر نگرش دانش‌آموزان، بیشتر از تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد شناخت‌گرایی است و همچنین تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد ساخت‌گرایی بر شکل‌گیری و تغییر نگرش دانش‌آموزان، بیشتر از تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد رفتارگرایی بوده است.

عسگری، رستمی مالخلیفه، شاهورانی و کریمی (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان اثربخشی نظریه‌ی سازنده‌گرایی در تدریس ریاضی دوره‌ی راهنمایی - تحصیلی به این نتیجه دست یافتند که مهارت حل مسئله و پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش، که با روش‌های تدریس مبتنی بر سازنده‌گرایی آموزش دیدند، از گروه کنترل که با روش تدریس متداول (سنتی) آموزش دیده‌اند، بالاتر است. هم‌چنین، میزان افزایش میانگین نمرات دانش‌آموزان گروه آزمایش، از نظر یادگیری دانش و مفاهیم ریاضی، از میزان افزایش میانگین نمرات گروه کنترل بیشتر شده و این افزایش، از نظر آماری، معنادار بوده است.

صادقی دیزج، حسینی نسب، عسگریان، شیرعلی‌پور و مقصودی (۱۳۹۴) در پژوهششان با عنوان فراتحلیل اثربخشی روش‌های تدریس فعال در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی: یک مطالعه مروری ساختار یافته به این نتیجه رسیدند که روش‌های تدریس فعال نسبت به روش‌های تدریس متداول (سخنرانی)، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را به اندازه ۰/۸۸ واحد انحراف معیار بهبود می‌بخشد.

شاهعلی زاده، دهقانی، بنی‌هاشم و رحیمی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان طراحی و اجرای تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی و بررسی تأثیر آن بر یادگیری و تفکر خلاق به این نتیجه دست یافتند که تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی از امتیازات هر رویکرد استفاده کرده است. یافته‌های پژوهش بیانگر این است که این تلفیق بر میزان یادگیری و مؤلفه‌های تفکر خلاق (سیالی، انعطاف‌پذیری، بسط) به غیر از مؤلفه ابتکار تفکر خلاق، مؤثر و معنادار است و می‌توان از تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی در کلاس‌های درسی استفاده کرد.

جریحی، فردانش و گرامی پور (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر تقویت کنجکاوی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی به این نتیجه دست یافتند که طراحی آموزشی مبتنی بر کنجکاوی در فرآیند یاددهی-یادگیری اثربخشی معناداری دارد.

با مرور پژوهش‌های انجام‌شده می‌توان گفت اگر آموزشی از طراحی آموزشی مناسبی برخوردار نباشد نمی‌تواند موجب یادگیری اثربخش برای یادگیرندگان شود. طراحی آموزشی مناسب از اساس فرآیند یاددهی-یادگیری اثربخش است. بدین منظور درس زیست‌شناسی در این پژوهش انتخاب شد که بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری این درس از دشواری آن بحث می‌کنند و چون این درس دارای پیوند بین محتوایی بالایی است؛ یادگیری آن را برای دانش‌آموزان دشوار ساخته است. به نظر می‌رسد که با به‌کارگیری الگوی طراحی آموزشی مناسب بتوان از بار دشواری محتوای این کتاب کاست. هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی بود. بر این اساس فرضیه پژوهش عبارت است از اینکه؛ آموزش با الگوی تلفیقی طراحی آموزشی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه در درس زیست‌شناسی مؤثر است.

## روش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه رشته علوم تجربی شهر البرز در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ تشکیل می‌دادند. از این جامعه آماری، تعداد ۳۰ نفر از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده، انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش گماشته شدند. در ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی از درس زیست‌شناسی گرفته شد. پیش‌آزمون از محتوای درس زیست‌شناسی، برای هر دو گروه شامل ۲۰ سؤال چهارگزینه‌ای بود که دامنه نمره از ۰

تا ۲۰ بود. سپس، گروه کنترل محتوای درس زیست‌شناسی را به روش سنتی و گروه آزمایش همان محتوا را با الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول رویکرد سازنده‌گرایانه آموزش دیدند؛ فرآیند آموزش برای هر دو گروه کنترل و آزمایش ۵ جلسه یک ساعته بود. پس از آموزش، پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی شامل ۲۰ سؤال چهارگزینه‌ای از محتوای درس زیست‌شناسی با دامنه نمره از ۰ تا ۲۰، از هر دو گروه گرفته شد. ابزار مورد استفاده در این پژوهش آزمون پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی شامل پیش‌آزمون و پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی بود. هر یک از این دو آزمون شامل ۲۰ سؤال عینی از محتوای درس زیست‌شناسی، با تأیید روایی صوری توسط ۵ تن از معلمان درس زیست‌شناسی و پایایی محاسبه‌شده از طریق آزمون مجدد (پیش‌آزمون: ۰/۸۱، پس‌آزمون: ۰/۷۸) بود. کم‌ترین نمره در هر آزمون صفر و بالاترین نمره ۲۰ بود. لازم به ذکر است که تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش با آگاهی و رضایت در پژوهش شرکت نمودند. داده‌های به دست آمده با آزمون آماری تی‌زوجی و با کمک نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه رشته علوم تجربی شهر البرز بودند که به صورت تصادفی در دو گروه شاهد (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) گماشته شدند.

فرضیه پژوهش (آموزش با الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی مؤثر است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات زیست‌شناسی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه

تجربی و شاهد

گروه	میانگین و انحراف معیار گروه آزمایش	میانگین و انحراف معیار گروه کنترل	تفاضل دو گروه	T	P
پیش‌آزمون	۵/۱۰±۱/۳۸	۵±۱/۲۵	۱/۳۲	۰/۶۹۸	۰/۶۳۲
پس‌آزمون	۱۳/۳۵±۱/۳۵	۷/۸۰±۱/۷۸	۷/۱۵	۰/۴۳۲	۰/۰۰۱
T	۰/۳۶۵	۰/۸۷۹	-	-	-
P	۰/۰۰۱	۰/۶۵۴	-	-	-

همان‌طور که از اطلاعات جدول ۱ نیز قابل مشاهده است، میانگین نمرات آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون تفاوت چندانی با یکدیگر ندارد. اما در پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی، میانگین نمرات هر دو گروه کنترل و آزمایش افزایش داشته است؛ اما این افزایش برای گروه آزمایش بیشتر است و تفاوت معنادار است. مقدار تی زوجی محاسبه شده برای مقایسه تفاضل میانگین نمرات در آزمون پیشرفت تحصیلی دو گروه برابر ۰/۴۳۲ گزارش شده است که در سطح ( $p=0/001$ ) معنادار است. بنابراین فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی تأیید می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی تأثیر الگوی طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه سوم متوسطه رشته علوم تجربی در درس زیست‌شناسی بود. یافته پژوهش در ارتباط با فرضیه پژوهش (مبنی بر آموزش با الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی مؤثر است)، نشان داد که به‌کارگیری اصول الگوی طراحی

آموزشی مبتنی بر اصول سازنده‌گرایانه موجب افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی می‌شود. یافته پژوهش با نتایج پژوهش‌های کارادومان و همکاران (۲۰۰۷) که در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که اصول یادگیری سازنده‌گرایی مبتنی بر مواد یادگیری موجب افزایش موفقیت تحصیلی و یادآوری می‌شود؛ کرمی و همکاران (۱۳۸۸) که در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که الگوی طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی برای آموزش مدیران مناسب و نسبت به الگوی سیستمی اثربخش‌تر است؛ قاضی طباطبایی و همکاران (۱۳۸۸) که پژوهششان نشان تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی بر شکل‌گیری و تغییر نگرش دانش‌آموزان، بیشتر از تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد شناخت‌گرایی است و همچنین تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی بر شکل‌گیری و تغییر نگرش دانش‌آموزان، بیشتر از تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد رفتارگرایی بوده است؛ عسگری و همکاران (۱۳۹۰) که در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که مهارت حل مسئله و پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش، که با روش‌های تدریس مبتنی بر سازنده‌گرایی آموزش دیدند، از گروه کنترل که با روش تدریس متداول (سنتی) آموزش دیده‌اند، بالاتر بود؛ صادقی دیزج و همکاران (۱۳۹۴)، که پژوهششان حاکی از تأثیر روش‌های تدریس فعال نسبت به روش‌های تدریس متداول (سخنرانی) بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بود؛ شاهعلی زاده و همکاران (۱۳۹۴) که به این نتیجه رسیدند که به‌کارگیری اصول سازنده‌گرایی بر میزان یادگیری و مؤلفه‌های تفکر خلاق (سیالی، انعطاف‌پذیری، بسط) به غیر از مؤلفه ابتکار تفکر خلاق، مؤثر و معنادار است و می‌توان از تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی در کلاس‌های درسی استفاده کرد؛ و همچنین با پژوهش جریحی و همکاران (۱۳۹۴) که پژوهششان نشان داد طراحی آموزشی مبتنی بر کنجکاوی در فرآیند یاددهی-یادگیری اثربخشی معناداری دارد، همسو است.

نتیجه پژوهش با توجه به به‌کارگیری اصول سازنده‌گرایی در طراحی آموزشی محتوای درس زیست‌شناسی قابل تبیین است. در واقع اصول سازنده‌گرایی و به‌کارگیری آن در طراحی آموزشی موجب فعال شدن یادگیرنده شده و موجب می‌شود که یادگیرنده خود در پی یادگیری دانش باشد. همچنین به‌کارگیری این اصول موجب می‌شود که یادگیرنده به ایجاد ارتباط بین مطالب پرداخته و به یادگیری معنادار دست یابد. در نتیجه به‌کارگیری این اصول، میزان پیشرفت تحصیلی آنها نیز افزایش می‌یابد. بنابراین به مجریان آموزش توصیه می‌شود که از اصول طراحی آموزشی تلفیقی مبتنی بر سازنده‌گرایی در فرآیند یاددهی-یادگیری بیش از پیش بهره‌گیرند. همچنین به محققین توصیه می‌شود که اصول تلفیقی مبتنی بر سازنده‌گرایی در درس دیگر نیز مورد بررسی قرار گیرد.

## منابع

- جریحی، فردانش و گرامی‌پور (۱۳۹۴) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر تقویت کنجکاوی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، سال یازدهم، شماره ۳۵.
- زارعی زوارکی، اسماعیل. (۱۳۹۱). طراحی آموزشی و محیط‌های یادگیری با رویکرد تلفیقی: نقدی بر مدل‌های پیشین و ارائه مدلی نوین در این زمینه. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، سال هشتم، شماره ۲۴.
- سرمدی، محمدرضا، ویسی‌تبار، سلام (۱۳۹۱). طراحی یادگیری مبتنی بر وب با تأکید بر معرفت‌شناسی سازنده‌گرایی. *فصلنامه پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۲۱ (۴)، ص ۱۲۹-۱۴۷.
- شاهعلی زاده، محمد. دهقانی، سجاد. بنی‌هاشم، سید کاظم. رحیمی، علی. (۱۳۹۴). طراحی و اجرای تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی و بررسی تأثیر آن بر یادگیری و تفکر خلاق. *فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۵ (۳)، صص ۱۱۷-۸۳.
- صادقی دیزج، الناز. حسینی نسب، سید داوود. عسگریان، فریبا. شیرعلی‌پور، اصغر. مقصودی، محمدرضا. (۱۳۹۴). فراتحلیل اثربخشی روش‌های تدریس فعال در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی: یک مطالعه مروری ساختار یافته. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، سال یازدهم، شماره ۳۵.
- عسگری، صدیقه. رستمی مالخلیفه، محسن. شاهورانی، احمد. کریمی، یوسف. (۱۳۹۰). اثربخشی نظریه‌ی سازنده‌گرایی در تدریس ریاضی دوره‌ی راهنمایی - تحصیلی. *مجله ریاضیات کاربردی واحد لاهیجان*، سال هشتم، شماره ۲، صص ۹۳-۸۱.
- قاضی طباطبایی، محمود. حاتمی، جواد. فردانش، هاشم. مجدانیان، آذر. اسلامی، زهرا (۱۳۸۸). مقایسه اثربخشی طراحی آموزشی ملهم از سه نظریه رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی در تغییر نگرش‌های اجتماعی. *فصلنامه روان‌شناسی دانشگاه تبریز*. ۴ (۱۳).

کرمی، مرتضی. فردانش، هاشم. عباسپور، عباس. معلم، مهناز (۱۳۸۸). مقایسه اثربخشی الگوهای طراحی آموزشی سیستمی و سازنده‌گرا در آموزش مدیران. دو فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۲ (۳).

نوروزی، داریوش. رضوی، سیدعباس. (۱۳۹۰). مبانی طراحی آموزشی. تهران: انتشارات سمت.

نوری، علی (۱۳۸۷). ساختن گرایی در کلاس من. رشد آموزش راهنمایی تحصیلی؛ ۳: ص ۶-۷.

Karaduman, H., Gultekin, M. (2007). The Effect of Constructivist Learning Principles based Learning Materials to Student's Attitudes, Success and Retention in Social Studies. Educational Technology, 6, 3, 98- 112.

Lai, K. (1999). Teaching, Learning, and Professional Development: The Teacher Matters Most. In Lai, K. (Ed.). NetWorking: Teaching, Learning & Professional Development with the Internet. (pp. 7-24). New Zealand: Univ. of Otago Press.

Jonassen, D.H., Peck, K.L. & Wilson, B.G. (1999). Learning with Technology: A Constructivist Perspective. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Inc.