

طراحی و اعتباریابی الگوی آموزش مبتنی بر ساختن گرایی شناختی برای دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی

شهناز سلیمانی^۱
*امینه احمدی^۲
قدسی احقر^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۴

چکیده

هدف پژوهش حاضر، طراحی و اعتباریابی الگوی آموزش مبتنی بر ساختن گرایی شناختی برای دانش‌آموزان ابتدایی است. برای رسیدن به هدف پژوهش، از روش تحقیق ترکیبی استفاده شده است. در بخش کیفی برای به دست آوردن الگوی طراحی آموزشی، از تحلیل محتوای استقرایی و در بخش کمی برای اعتباریابی درونی از نظر متخصصان به روش پیمایشی پرسش‌نامه‌ای استفاده شده است. به منظور انتخاب مقالات برای تحلیل محتوای کیفی، نخست کلیدواژه‌هایی برای جست‌وجوی مقالات مشخص شد و سپس در بخش کیفی، جامعه آماری کلیه مقالاتی را شامل می‌شد که از بانک‌های اطلاعاتی مرتبط با موضوع مانند: Sage، Ebsco، Wiley و Sciencedirect، Proquest، Eric، Sprinnger فایل متن آنها در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ در دسترس بود و در بخش کمی به منظور اعتباریابی الگوی به دست آمده از بخش کیفی، ۱۵ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی درسی بودند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است؛ حجم نمونه ۲۵ مقاله و واحد تحلیل محتوا در این پژوهش، مضمون است. بر اساس تحلیل محتوای انجام شده روی مقالات، سه طبقه به این شرح به دست آمد: نقش معلم، نقش یادگیرنده، نقش دانش. در نهایت نتیجه تمامی تحلیل محتواهای انجام شده روی مقاله‌ها در قالب الگو ارائه شده است. نتایج به دست آمده از اعتباریابی درونی براساس نظر متخصصان نشان می‌دهد الگوی آموزشی ارائه شده بر مبنای ساختن گرایی شناختی از اعتبار مناسبی برخوردار است و اثربخشی لازم را برای آموزش دانش‌آموزان دارد.

واژه‌های کلیدی: ساختن گرایی شناختی، تحلیل محتوای کیفی، اعتباریابی درونی

مقدمه

طراحی آموزشی در واقع فرایند نظام‌مند و منسجم برنامه‌ریزی کلیه رویدادها برای تسهیل یادگیری است. طراحی آموزشی، فرایند پیش‌بینی روش‌ها برای رسیدن به اهداف در شرایط خاص است. طراحی آموزشی پیش‌بینی و تجویز و تنظیم فعالیت‌ها و روش‌های آموزشی برای دستیابی به اهداف آموزشی یا تهیه نقشه مشخص درباره چگونگی دستیابی به هدف‌های آموزشی است. به‌طورکلی می‌توان گفت طراحی آموزشی شناسایی، رشد، توسعه و اجرای روش‌های خاص آموزش برای دستیابی به اهداف مشخص آموزشی (دانش‌ها، نگرش‌ها، مهارت‌ها) برای محتوای خاص و شاگردان خاص اطلاق می‌شود (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۰).

الگو، بازنمایی واقعیت همراه با سطحی از ساختارمندی و ترتیب و توالی است که معمولاً نگرش‌هایی درباره واقعیت، را آرمان‌گرایانه و ساده‌شده نشان می‌دهد (ریچی، کلاین و تریسی، ۲۰۱۱، ترجمه زنگنه و ولایتی، ۱۳۹۱). الگو، چارچوبی مفهومی است که به ما کمک می‌کند بتوانیم پدیده‌های دیگر را بهتر درک کنیم و به نظریه‌پردازان کمک می‌کند دریابند که نظریه آنها چگونه شکل می‌گیرد. الگوها شکل‌های مختلفی دارند که الگوهای فیزیکی، ریاضی، زبان‌شناسی و گرافیکی از آن جمله‌اند.

اعتباریابی، فرایند کنترل کیفیت و اطمینان در آموزش است. از طریق اعتباریابی می‌توان به بازیابی و سنجش یا هر دو مورد و بررسی مؤسسه آموزشی یا برنامه‌های آن برای کسب اطمینان از احراز حداقل استانداردهای قابل پذیرش پرداخت (آدلمن، ۱۹۹۲، به نقل از صفرنواده، ۱۳۹۰). در این پژوهش اعتباریابی از نظر اجرایی دو مرحله دارد: ارزشیابی درونی و ارزشیابی بیرونی. ارزشیابی بیرونی همان اعتباریابی درونی است و ارزشیابی بیرونی همان اعتباریابی بیرونی. در اعتباریابی درونی، نظر متخصصان مد نظر قرار می‌گیرد و در اعتباریابی بیرونی، اجرای آزمایشی.

ساختن‌گرایی^۱ یکی از نظریه‌های برگرفته از نهضت فلسفی-اجتماعی پست‌مدرنیسم در قرن بیستم است که شامل شاخه‌های روان‌شناسی، ریاضیات، هنر و آموزش و امور تربیتی می‌شود. رشد سریع و پیشرفت چشمگیر علم و دانش انسانی در سال‌های اخیر، انسان امروزی را نیازمند روش‌ها و سیستم‌های نوین آموزشی برای گسترش آگاهی و همراهی با

1. Constructivism

علم روز ساخته است (نیمیرا^۱ و تُرس^۲، ۲۰۱۵: ۷۲۴). برای پاسخگویی به این نیاز اساسی، نظریه ساختن‌گرایی شناختی دیدگاه جدیدی را در زمینه آموزش مطرح می‌کند که جایگزین مناسبی برای سیستم سنتی به نظر می‌رسد.

رویکرد ساختن‌گرایی در طول دهه اخیر، رویکرد برجسته‌ای در عرصه یادگیری و تدریس مطرح شده است. این رویکرد، حاصل تفکرات و اندیشه‌های افرادی چون دیویی، مونته سوری، پیاژه، برونر، ویگوتسکی و برخی افراد دیگر بوده است. البته نباید فراموش کرد که ریشه‌های این نظریه را می‌توان در بستر تاریخ کهن و اندیشه‌های سقراط، افلاطون و جان لاک^۳ نیز یافت. لاک (قرن ۱۷-۱۸ میلادی) معتقد بود دانش هیچ فردی فراتر از تجربه او نمی‌رود (قادری، ۱۳۹۲).

گرچه ساختن‌گرایی نظریه تازه‌ای در زمینه روان‌شناسی تربیتی^۴ به شمار می‌رود، ریشه‌های تاریخی آن را می‌توان در یونان باستان جست‌وجو کرد. دیالکتیک سقراطی نمونه‌ای از این روش است که هدف سقراط از گفت‌وگوها و مباحثه‌های خود رسیدن به حقیقت از طریق مطرح کردن مقدمات ساده، به چالش کشیدن باورها و اندیشه‌های طرف مقابل و بیان کردن اشتباهات و تناقض‌های فکری او و اصلاحشان بود. از پایه‌گذاران نظریه ساختن‌گرایی نوین می‌توان به جان دیویی، ویگوتسکی، جروم برونر، دیوید آزوبل و ژان پیاژه اشاره کرد. رویکردهای ساختن‌گرایی وجوه مشترکی با نظریه‌های رفتارگرایی^۵ و شناختی^۶ دارند؛ از جمله درگیرکردن فعالانه یادگیرنده در یادگیری و سازماندهی موقعیت‌ها تا یادگیرنده بتواند حداکثر اطلاعات را یاد بگیرد. بنابراین یادگیرنده از افراد برتر یاد می‌گیرد؛ ولی این آزادی را نیز دارد که دانش خود را به طور متفاوتی بسازد. اگرچه اصول ساختن‌گرایی گاهی مبهم به نظر می‌رسد و اغلب چگونگی طراحی آموزشی را روشن نمی‌کند، چهارچوب کلی آن قابل استفاده است و بر دامنه گسترده‌ای از شناخت و باورهای یادگیرنده تأکید دارد (دوانو^۷ و ساتر^۸، ۲۰۱۶: ۳۱-۳۲).

با توجه به مطالب مذکور در زمینه ساختن‌گرایی شناختی، لازم است که نظام آموزش

1. Neimeyer
2. Torres
3. Loack
4. educational psychology
5. behaviorism
6. cognitive
7. Duane
8. Satre

به محدودیت‌های ظرفیت پردازش شناختی توجه کند و با به کارگیری الگوهای آموزشی مناسب با موقعیت‌ها و موضوع‌های آموزشی خاص، درصدد ایجاد یادگیری مؤثر و کاربردی برای جهان واقعی امروز باشد. بنابراین نامشخص بودن عوامل تأثیرگذار بر آموزش مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان مسئله‌ای است که این مقاله در پی پاسخ به آن است. این مقاله به دنبال پاسخگویی به دو پرسش زیر است:

۱. الگوی آموزش مبتنی بر نظریه ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان ابتدایی، دارای چه طبقه و مؤلفه‌هایی است و روابط بین آنها به چه صورت است؟
۲. آیا الگوی پیشنهادی آموزشی مبتنی بر نظریه ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان ابتدایی از اعتبار لازم برخوردار است؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارائه تعاریف نظری از ساختن‌گرایی شناختی به این دلیل انجام می‌شود که با کمک این تعاریف بتوانیم یک تعریف ساختن‌گرایی شناختی ارائه دهیم. تعاریف نظری از ساختن‌گرایی شناختی عبارت‌اند از:

نظریه پردازان یادگیری ساختن‌گرایی شناختی درباره این که انسان‌ها چگونه نظام‌هایی را برای فهم معنی‌دار جهان و تجربیاتشان طرح‌ریزی می‌کنند، تحقیق و نظریه‌پردازی می‌کنند. ساختن‌گرایی شناختی، انسان را موجودی پردازش‌کننده اطلاعات و مسئله‌گشا تلقی می‌کند (اسمیت^۱، ۲۰۱۵).

برخلاف نظریه رفتاری و خبرپردازی که یادگیری را مستقل از ذهن می‌دانستند، در نظریه ساختن‌گرایی شناختی، یادگیری واقعیت عینی جهان بیرون است که تحت تأثیر ذهن فرد قرار می‌گیرد. در این نظریه یادگیرندگان بر اساس تجارب شخصی خود دانش را می‌سازند و نقش فعال یادگیرنده در درک و فهم و معنی بخشیدن به اطلاعات تأکید می‌شود. یادگیری معنی‌دار زمانی حاصل می‌شود که یادگیرندگان از اندیشه‌ها و تجارب خود تفسیرهای شخصی به عمل آورند (مونز^۲ و بکر^۳، ۲۰۱۳).

ساختن‌گرایی شناختی یکی از نظریه‌های یادگیری است که بر اساس آن، دانش را خود

1. Smith
2. Moons
3. Backer

فرد می‌سازد و تولید دانش، فرایندی مستمر است که تجربه انفرادی افراد از جهان را سازمان می‌بخشد. اینان بر این باورند که انسان نمی‌تواند مفهوم جدید و ناشناخته‌ای را بیاموزد، مگر آنکه بتواند آن را با دانش پیشین خود که در ذهن دارد و از تجربیات واقعی او به دست آمده است پیوند دهد (سیگل^۱، ۲۰۱۶).

ساختن گرایان شناختی یادگیری را با خلق معنا از تجربه، معادل می‌دانند. ذهن را مانند صافی‌ای تلقی می‌کند که دروندادهای جهان را از خود عبور می‌دهد تا به واقعیتی منحصر به فرد دست یابد و این عبوردادن صرفاً از طریق تجارب مستقیم شخصی انجام می‌شود (کاباپینار^۲، ۲۰۱۴).

از نظر ساختن‌گرایی شناختی، دانش از راه فرایندهای جذب و انطباق، سازمان‌یافته و ساخته می‌شود و به صورت انفرادی است؛ از این رو به آن ساختن‌گرایی فردی نیز می‌گویند. هدف آن از لحاظ آموزش و پرورش، حمایت از نیازها و علائق کودکان است؛ بنابراین روش آنان یادگیرنده‌محور است (چرستنمایر^۳ و مندل^۴، ۲۰۱۶).

رویکرد ساختن‌گرایی یکی از رویکردهای جدید یادگیری در علم روان‌شناسی تربیتی محسوب می‌شود. این رویکرد از پیشرفت‌های به‌وجودآمده در علوم تربیتی و همچنین پیشرفت‌های آموزشی حمایت می‌کند. با توجه به تازگی نظریه و کاربرد آن در آموزش، انجام پژوهش در این زمینه توجیه‌پذیر است.

محبی (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان «بررسی تأثیر تدریس مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی بر عملکرد و سبک یادگیری دانش‌آموزان در درس علوم تجربی کلاس چهارم ابتدایی» به این نتیجه رسید که بین میانگین نمره‌های دو گروه آزمایشی و گواه اختلاف معناداری وجود دارد و عملکرد گروه آزمایشی از عملکرد گروه گواه بهتر است.

ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود نشان دادند که بین پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و مقایسه پس از اجرای دوره طراحی‌شده با رویکرد ساختن‌گرا، تفاوتی معنادار مشاهده می‌شود. همچنین فراگیران در گروه آزمایش رضایت بیشتر و میزان یادگیری فراتری نسبت به گروه مقایسه داشته‌اند. استفاده از نظریه ساختن‌گرا به دلیل ایجاد محیط یادگیری

1. Siegel

2. Kabapinar

3. Gerstenmaier

4. Mandl

جذاب، تعاملی و مشارکتی و همچنین به دلیل توجه به نیازها و ویژگی‌های فراگیران در این مدل، آموزش را از اثربخشی بیشتری برخوردار می‌کند.

در پژوهش مقدم‌زاده (۱۳۹۱) نتایج زیر به دست آمده است: (۱) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی بر یادگیری دانش‌آموزان بیشتر از روش مرسوم است. (۲) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی بر یادداری دانش‌آموزان بیشتر از روش مرسوم است. (۳) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر کمپ بر یادگیری دانش‌آموزان بیشتر از روش مرسوم است. (۴) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر کمپ بر یادداری دانش‌آموزان بیشتر از روش مرسوم است. (۵) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی بر یادداری دانش‌آموزان بیشتر از الگوی کمپ است. (۶) تفاوت معناداری در یادگیری بین الگوی کمپ و مدل جاناسن در بین دانش‌آموزان وجود ندارد. (۷) تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی بر سبک یادگیری دانش‌آموزان بیشتر از روش مرسوم است.

آیازا و سِکرت^۱ (۲۰۱۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از راهبردهای ساختن‌گرایی در آموزش به دانش‌آموزان، باعث افزایش میزان یادگیری آنها در دروس مختلف می‌شود. بوگار^۲، کلندر^۳ و ساریکایا^۴ (۲۰۱۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که روش یادگیری ساختن‌گرا، باعث افزایش پیشرفت تحصیلی و یادداری در دانش‌آموزان می‌شود، اما هیچ تأثیری بر نگرش آنها دربارهٔ درس ندارد.

در پژوهش نارلی^۵ (۲۰۱۱) گفته است دانش‌آموزانی که در محیط یادگیری ساختن‌گرایانه آموزش دیده‌اند، نسبت به گروهی که در محیط معمولی کلاس درس آزمایش شده‌اند، یادگیری و یادداری بهتری را داشته‌اند.

روش پژوهش

روش این پژوهش، روش ترکیبی با طرح اکتشافی متوالی است. این روش پژوهش دارای دو بخش است:

الف) بعد کیفی: در بخش پژوهش کیفی، از روش تحلیل محتوای کیفی از نوع استقرایی

1. Ayaz
2. Şekerci
3. Bogar
4. Kalender
5. Sarikaya
6. Narli

استفاده شده است. تحلیل محتوای کیفی که گاهی آن را تحلیل محتوای نهفته نیز می‌گویند، روشی برای کاستن از داده‌ها و ایجاد معنا از آنهاست. این روش تحلیل محتوا، به طور معمول و گسترده برای تحلیل میزان زیادی از داده‌های متنی از قبیل داده‌های مستخرج از مصاحبه، مشاهدات ضبط‌شده، گفت‌وگوها، پاسخگویی به سؤالات بازپاسخ، روایت‌ها و رسانه‌هایی از قبیل طراحی و نقاشی‌ها، عکس‌ها و نمایش‌های ویدئویی استفاده می‌شود (جالینز، ۲۰۰۸).

تحلیل محتوای کیفی در کنار سایر روش‌های تحلیل کیفی، در پژوهش‌ها و مطالعات استفاده می‌شود. این رویکرد تحلیل، با اهداف تقلیل داده‌ها، ساخت داده‌ها و تسهیل‌کننده توسعه نظریه صورت می‌گیرد. به طور کلی تحلیل محتوای کیفی، توسعه استقرایی طبقات را به دنبال دارد. تحلیل محتوای کیفی شامل دو نوع تحلیل محتوای استقرایی و تحلیل محتوای قیاسی می‌شود (پازارگادی، خطیبیان و اشک تراب، ۱۳۸۶: ۵۹).

در این پژوهش که در سال ۱۳۹۵-۹۶ انجام گرفته، از بین روش‌های مذکور از روش تحلیل محتوای کیفی استقرایی استفاده شده است؛ یعنی بر اساس ارتباط بیشتر منابع انتخاب‌شده با موضوع پژوهش، به صورت هدفمند، منبع انتخاب می‌شود. منابع یکی پس از دیگری مطالعه شد تا جایی که پژوهشگران در مطالعه به حد اشباع رسیده‌اند. از این طریق ابعاد و مؤلفه‌های الگوی پیشنهادی پژوهش حاضر به دست آمد. در این نوع روش تحلیل محتوای کیفی، پژوهشگر با ارائه و مفروض گرفتن تعریف‌های مشخصی قبل از شروع پژوهش، به مطالعه متون تعیین‌شده می‌پردازد و با مقایسه تعریف‌های از پیش تعیین‌شده و متن‌های تحلیل، به داوری درباره بود یا نبود مصادیق آن تعریف در متن‌های مد نظر می‌پردازد. در این روش، با به کارگیری یک تعریف عملیاتی با عنوان کد که بر اساس مباحث نظری به دست آمده است، تحلیل محتوا آغاز می‌شود. مراحل این تحلیل شامل تعیین ابتدایی تعاریف هر یک از مفاهیم و سازه‌های موضوع پژوهش و اعمال این تعاریف‌ها به هر پاراگراف از متون تخصصی تعیین‌شده برای تحلیل است. اگر پژوهشگر روش استقرایی را برای انجام تحلیل محتوای کیفی انتخاب کند، ابتدا باید به سازمان‌دهی داده‌های کیفی بپردازد (فردانش، ۱۳۸۷: ۹). فرایند انجام این کار شامل کدگذاری آزاد، ایجاد طبقه‌ها و زیرطبقه‌ها و استخراج معناست. کدگذاری آزاد، به معنای بررسی سرعنوان‌ها، زیرعنوان‌ها و نکات اصلی متن و قراردادن آنها در طبقات دلخواه است. بعد از این کدگذاری آزاد،

طبقه‌های به‌دست‌آمده، در طبقات کلی‌تری تقلیل می‌یابند. به عبارتی دیگر، طبقه‌ها، طبقه-بندی می‌شوند. هدف طبقه‌بندی مجدد طبقات به‌دست‌آمده، کاستن از تعداد طبقات از طریق ادغام طبقات مشترک است. هدف از انجام این فرایند، طبقه‌بندی اولیه و طبقه‌بندی مجدد این طبقات و کسب معنا از پدیده مطالعه‌شونده و توصیف آن است تا درک ما از آن پدیده افزایش یابد (الوا و گینکاز^۲، ۲۰۰۷).

ب) بعد کمی: در بعد کمی پژوهش پس از اینکه الگوی پیشنهادی با استفاده از روش کیفی تدوین شد، برای اعتباریابی درونی با استفاده از نظر متخصصان (۱۵ نفر) به روش پیمایشی پرسشنامه‌ای اعتباریابی درونی شد.

در پژوهش حاضر جامعه آماری شامل دو بخش بوده است:

۱. در بخش کیفی از نوع تحلیل محتوای استقرایی جامعه آماری عبارت است از منابع مکتوب، مقالات و اسناد معتبر علمی نمایه‌شده و مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی مانند: Scencedirect, Proquest, Eric, Sprinhger و Sage, Ebsco, Wiley, Google Scholar و... با کلید واژه‌های: Cognitive constructivism education, Cognitive constructivism instruction, Cognitive constructivism learning, Cognitive constructivism theory, Cognitive constructivism learning, Cognitive constructivism method, Cognitive constructivism و... است. نمونه‌گیری از این جامعه به روش نمونه‌گیری هدفمند بود. در نمونه‌گیری هدفمند، نمونه به‌خاطر سهولت انتخاب نمی‌شود، بلکه قضاوت‌های پژوهشگر بر اساس اطلاعات قبلی او مبنای انتخاب نمونه است (دلاور، ۱۳۹۳). برای انتخاب هدفمند اسناد و منابع درباره شناسایی عوامل مؤثر در آموزش مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان از منابع مکتوب، مقالات و اسناد موجود در پایگاه‌های اطلاع‌رسانی از بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ استفاده شد. در بررسی اسناد مکتوب، کتاب‌ها و مقالات نمونه‌گیری هدفمند تا آنجا ادامه پیدا می‌کند که داده‌های جدید، حاوی مطلبی جدید درباره موضوع پژوهش نباشد و اصطلاحاً داده‌ها به حد اشباع نظری برسند. در نمونه‌گیری هدفمند، قصد محقق انتخاب مواردی است که با توجه به هدف تحقیق، اطلاعات زیادی داشته باشند (ترامبلی^۳،

1. Elo, S

2. Kyngas, H

3. Tremblay

۲۰۱۰). تعداد مقاله‌های نهایی انتخابی برای انجام تحلیل محتوای کیفی به روش استقرایی ۲۵ مقاله بوده است.

۲. اعتباریابی الگوی پیشنهادی: برای اعتباریابی درونی الگو از روش نظرسنجی از متخصصان و اصلاح الگوی ارائه شده استفاده شد. جامعه‌ای که از آنها برای اعتباربخشی درونی به الگوی پیشنهادی نظرسنجی شد، تعداد ۱۵ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی درسی شامل ۵ نفر هیئت علمی و ۱۰ نفر دانشجوی دکتری بودند که به روش در دسترس برای نمونه انتخاب شدند. از دو روش در گرد آوری اطلاعات استفاده شده است:

الف) تحلیل محتوای کیفی اسناد مکتوب: برای این زمینه، ابتدا کلیدواژه‌های مرتبط با انجام تحلیل محتوا مشخص شدند. پس از جست‌وجو بر اساس کلیدواژه‌ها مقالاتی انتخاب شدند. شاخص‌های انتخاب مقاله بر انجام تحلیل محتوای کیفی عبارت بودند از: نویسندگان مشهور، چاپ در مجله معتبر، مرتبط بودن محتوای مقاله، نزدیک بودن سال انتشار مقاله.

ب) پرسشنامه اعتباریابی درونی الگوی پیشنهادی: بعد از شناسایی و مشخص کردن عناصر و طراحی اولیه الگوی پیشنهادی، پرسش‌های مربوط به ارزیابی درونی الگو از نظر متخصصان تدوین شد. این پرسشنامه دارای ۸ سؤال بوده است که بر اساس طیف لیکرتی از نمره ۱ (خیلی کم) تا نمره ۵ (خیلی زیاد) نمره گذاری شد. با مراجعه حضوری به متخصصان، پرسشنامه به همراه الگوی ارائه شده در اختیار آنان قرار داده شد و پرسشنامه را تکمیل کردند. روایی محتوایی این ابزار با استفاده از نظر استادان راهنما و مشاور تأیید و پایایی آن با آزمون آلفای کرونباخ برای الگوی پیشنهادی ۰/۸۲ محاسبه شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، در بخش کیفی پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق بررسی منابع مکتوب، از تحلیل محتوای استقرایی بهره گرفته شد. در روش کمی در پیمایش مد نظر، از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد) و برای آزمون استنباطی، به منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های متخصصان به هر سؤال به طور معناداری بیشتر از میانگین نمرات در هر سؤال است یا خیر از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شد.

یافته‌ها

الف) یافته‌های کیفی

برای پاسخگویی به سؤال اول پژوهش مراحل زیر انجام شد:

- ۱) تعیین سؤال پژوهش
- ۲) بیان چند تعریف نظری از ساختن‌گرایی شناختی
- ۳) بیان تعریف عملیاتی از ساختن‌گرایی شناختی
- ۴) انتخاب کلیدواژه و بانک‌های اطلاعاتی برای انتخاب محتوا
- ۵) تعیین جامعه آماری و نحوه انتخاب محتوا
- ۶) تعیین نمونه آماری
- ۷) تعیین واحد تحلیل
- ۸) تحلیل محتوای مقالات و استنتاج
- ۹) طبقه‌بندی ویژگی‌های مستخرج از تحلیل محتوا
- ۱۰) تعیین مؤلفه‌های هر طبقه
- ۱۱) طراحی الگو

در ادامه هریک از این مراحل توضیح داده می‌شود:

تعیین سؤال پژوهش

تعیین سؤال پژوهش برای مشخص کردن جهتگیری پژوهش کیفی است. سؤال این پژوهش عبارت بود از این که «الگوی آموزشی مبتنی بر نظریه ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان ابتدایی، دارای چه طبقه و مؤلفه‌هایی است و روابط بین آنها به چه صورت است؟».

بیان تعریف عملیاتی از ساختن‌گرایی شناختی (تعیین کد تحلیل محتوا)

برای تعیین کد تحلیل محتوا برای مقالات و کتاب‌های انتخاب‌شده، ابتدا از مفهوم

ساختن‌گرایی شناختی، چند تعریف نظری نقل شد. تعریف عملیاتی ساختن‌گرایی شناختی با توجه به تعریف‌های نظری، در قالب تعریفی عینی‌تر، منسجم‌تر و جامع‌تر بیان شد. این تعاریف عملیاتی همان‌کد تحلیل محتوای مقالات در نظر گرفته شده است. این تعریف عملیاتی از ساختن‌گرایی شناختی عبارت بود از:

کد تحلیل محتوا (تعریف عملیاتی): ساختن‌گرایان شناختی بر این باورند که یادگیری فرایندی درونی است که حاصل تطابق کسب تجربه از جهان بیرون و فرایندهای درونی ذهن انسان است. انتخاب کلیدواژه‌ها برای انتخاب محتوا، تعیین جامعه و نمونه آماری در بخش روش توضیح داده شد.

تعیین واحد تحلیل

واحد تحلیل محتوا در این پژوهش، مضمون است. مضمون، واحد دلالتی است و به مطلب واحدی درباره موضوعی گفته می‌شود. مضمون ممکن است از پاراگراف، جمله، بخشی از جمله، عبارت یا کلمه مستفاد شود. هنگامی که واحد تحلیل محتوا، مضمون است، معمولاً آن را با کد یا عددی با علائم اختصاری مشخص می‌کنند.

تحلیل محتوای مقالات، استنتاج و طبقه‌بندی آنها

بر اساس تحلیل محتوای انجام‌شده روی متن ۲۵ مقاله در نظریه ساختن‌گرایی شناختی، سه طبقه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش به دست آمد. در نتیجه انجام این تحلیل محتوا، برای هر یک از این طبقات، استنتاج‌هایی به دست آمد که در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱. طبقه‌بندی ویژگی‌های به دست‌آمده از تحلیل محتوای کیفی برای آموزش مبتنی بر

ساختن‌گرایی شناختی

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی
نقش معلم	معلم نقش راهنما را برای یادگیرنده دارد.
	وظیفه معلم طراحی یک محیط یادگیری فعال است.
	معلم دانش پیش‌نیاز هر موضوع جدید را به یادگیرندگان یادآوری می‌کند.
	معلم ضمن تدریس فرایند تفکر دانش‌آموزان را می‌شناسد و بر اساس آن عمل می‌کند.
	معلم محتوایی را از قبل برای تدریس در نظر نمی‌گیرد، بلکه محتوا آزاد است.

معلم یادگیرنده را در انجام فعالیت به طور مستقلانه تشویق می‌کند.	نقش یادگیرنده
معلم از روش‌های گوناگون تدریس برای یادگیرنده استفاده می‌کند.	
معلم نحوه یادگیری و کسب دانش را به یادگیرنده آموزش می‌دهد.	
معلم آموزش را از مطالب ملموس و واقعی به سمت انتزاعات پیش می‌برد.	
معلم از روش‌های مختلفی برای ارزشیابی دانش یادگیرنده استفاده می‌کند.	
معلم نحوه یادگیری و کسب دانش را به یادگیرنده آموزش می‌دهد.	
معلم به جای فکرکردن، درک و فهم را در یادگیرندگان پرورش می‌دهد.	
معلم مطالب تکراری را به یادگیرنده آموزش نمی‌دهد.	
یادگیرنده دانش را می‌سازد.	
یادگیرنده دانش را با اطلاعات پیشین خود تکمیل می‌کند.	
یادگیرندگان ابتدا اطلاعاتی را دریافت می‌کنند و سپس خود دانش را می‌سازند.	
یادگیرنده بر فرایند یادگیری خود کنترل دارد.	
یادگیرنده دانش خود را به طور فعال می‌سازد.	
یادگیرنده در ضمن یادگیری، به مشکل‌گشایی می‌پردازد.	
فعالیت یادگیرنده در ضمن یادگیری مهم است نه فعالیت معلم.	
یادگیرنده می‌تواند واقعیت را درک کند.	
اهداف یادگیرنده، در کسب دانش او تأثیر می‌گذارد.	
دانش یادگیرنده، در درون ذهن یادگیرنده ساخته می‌شود و از بیرون به درون انتقال نمی‌یابد.	
کسب دانش جدید نیازمند کاربرد زبان از سوی یادگیرنده است.	
بخشی از دانش یادگیرنده، در نتیجه تعامل با دنیای واقعی حاصل می‌شود.	
هر یادگیرنده ظرفیتی مخصوص به خود برای ساخت دانش توسط خود را دارد.	
یادگیرنده در نتیجه ساخت دانش، خشنود و راضی است.	
یادگیرنده از انگیزه کافی برای یادگیری برخوردار است.	
یادگیرنده دارای پیشرفت تحصیلی عالی، عملکرد بهتری را در یادگیری دارد.	
یادگیرنده مفهوم ساخته و تجربه‌شده خود را به دانش قبلی خود پیوند می‌زند.	
یادگیرنده انبارکننده دانش نیست، بلکه تولیدکننده دانش است.	
یادگیرنده به دانش ساخته خود، بر اساس تجارب قبلی خود، ساختار و سازمان جدیدی می‌دهد.	
یادگیرنده می‌تواند فرایند یادگیری خودش را کنترل کند.	
ساختارهای شناختی در یادگیرنده فرایند یادگیری را تسهیل می‌کند.	

نقش دانش	ساخت دانش از سوی یادگیرنده نیازمند تلاش ذهنی اوست.
	واقعیت برای هر یادگیرنده با واقعیت برای یادگیرنده دیگر فرق دارد.
	دانش تولیدشده خود یادگیرنده، وابسته به یادگیرنده است.
	دانش تولیدشده خود یادگیرنده، هم تابع عوامل فردی است و هم تابع محیط.
	یادگیری در زمینه و شرایط خاصی انجام می‌شود.
	انتقال یادگیری از یک زمینه به زمینه دیگر ممکن نیست.
	واقعیت‌های چندگانه از دنیا می‌تواند وجود داشته باشد.
	دانش جدید بر تفکر یادگیرنده تأثیر می‌گذارد.
	دانش قبلی، به‌شدت بر کسب دانش جدید تأثیر می‌گذارد.
	یادگیری، جست‌وجوی معناست، معنای کلی و جزئی.
	کسب دانش جدید نیاز به صرف زمان دارد.
	دانش کسب‌شده، قابلیت انتقال دارد و می‌تواند تکمیل شود.
	عوامل فرهنگی و اجتماعی در ایجاد دانش نقش دارند.
	دانش مربوط به حل مشکلات زندگی واقعی در ضمن آموزش، مد نظر است.
	وقتی دانش را خود فرد بسازد، پایدارتر خواهد بود.
	ساختن دانش، فرایندی مستمر و مرحله‌ای است.
	دانش ذهنی است و عینی نیست.
	دانش، تفسیر شخصی از دنیاست.

تعیین مؤلفه‌های هر طبقه

در نتیجه انجام تحلیل بیشتر روی استنتاج‌های به‌دست‌آمده در هر سه طبقه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش، مؤلفه‌های الگو به شرح زیر به دست آمد:

طبقه اول، نقش معلم:

- راهنمایی یادگیرنده
- یادآوری مطالب پیش‌نیاز
- استفاده از روش‌های تدریس مختلف
- آموزش نحوه یادگیری
- استفاده از روش‌های ارزشیابی مختلف

طبقه دوم، نقش یادگیرنده:

- سازنده دانش
- کسب معنا از تجربیات
- کنترل کننده فرایند یادگیری
- اتصال دانش جدید با دانش قبلی
- فعال بودن در فرایند یادگیری

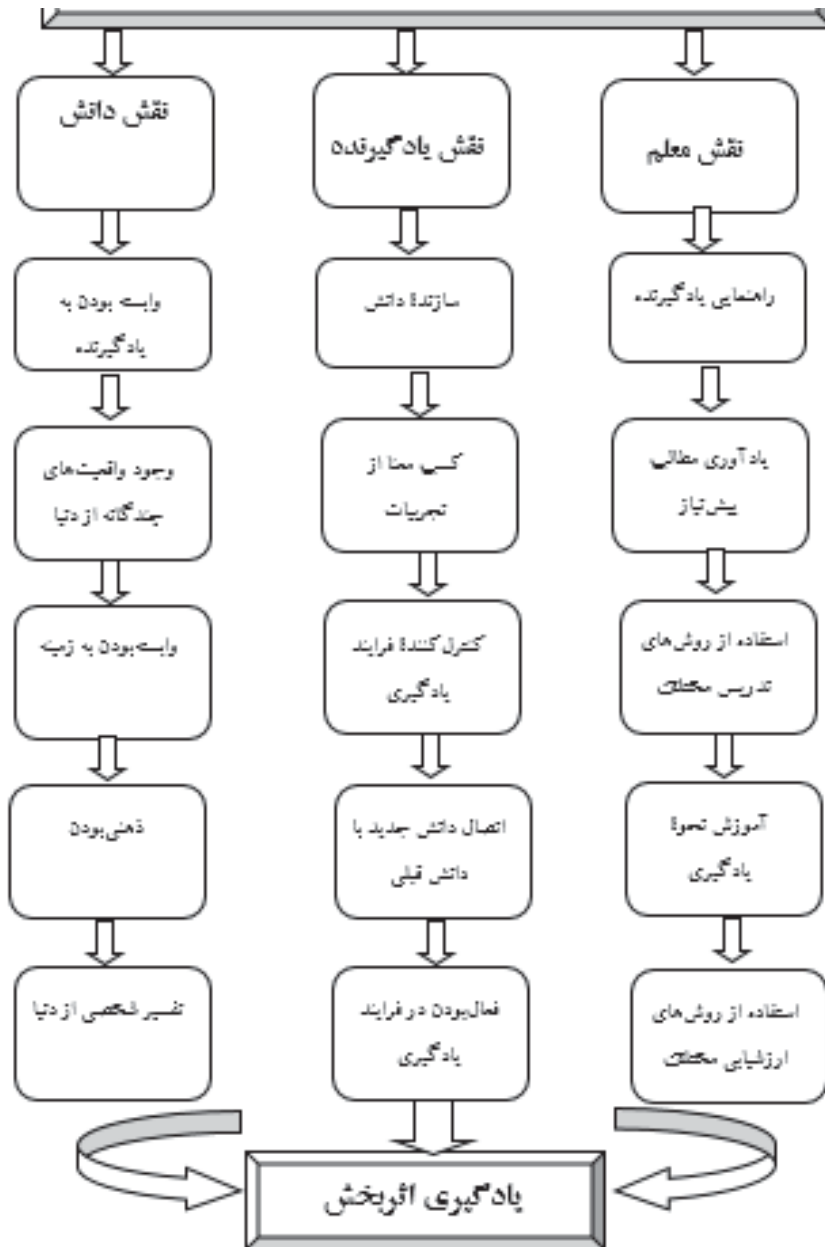
طبقه سوم، نقش دانش:

- وابسته بودن به یادگیرنده
- وجود واقعیت‌های چندگانه از دنیا
- وابسته بودن به زمینه
- ذهنی بودن
- تفسیر شخصی از دنیا

طراحی الگو

تمامی تحلیل محتواهای انجام شده روی مقالات و استنتاجها و مؤلفه‌های به دست آمده از آنها، در قالب الگوی شکل ۱ ارائه شده است:

شکل ۱. الگوی ارائه شده در نتیجه انجام پژوهش کیفی



ب) یافته‌های کمی

برای پاسخگویی به این سؤال که آیا الگوی پیشنهادی دارای اعتبار درونی است، از نظرات ۱۵ نفر از متخصصان استفاده شد. در جدول ۲ آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان به هریک از سؤالات در زمینه الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی گزارش شده است.

جدول (۲). آمار توصیفی ویژگی‌های الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی

ردیف	سؤالات	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
۱	ابعاد الگوی پیشنهادی مناسب هستند.	۱۵	۴/۴۰	۰/۵۰۷
۲	مؤلفه‌های الگوی مربوطه مناسب آموزش ساختن‌گرایی شناختی هستند.	۱۵		۰/۹۲۵
۳	الگوی مد نظر را در زمینه آموزش از طریق ساختن‌گرایی شناختی مناسب می‌دانید.	۱۵	۴/۰۰	۰/۶۵۴
۴	الگوی پیشنهادی برای طراحی برنامه‌های آموزشی از طریق ساختن‌گرایی شناختی جامع است.	۱۵	۳/۸۰	۰/۴۱۴
۵	پیشنهاد می‌کنید طراحان برنامه‌های آموزشی از این الگو استفاده کنند.	۱۵	۳/۸۰	۰/۷۷۴
۶	الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی کاربردی است.	۱۵	۳/۸۰	۰/۷۷۴
۷	راهبردهای ابعاد الگوی پیشنهادی قابل اجراست.	۱۵	۳/۸۰	۰/۴۱۴
۸	تعامل بین عناصر الگو را مناسب می‌دانید.	۱۵	۴/۰۰	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نظر متخصصان در ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی شده در هر ۸ پرسش مربوط به این موضوع بین ۳/۸۰-۴/۴۰ است؛ یعنی در تمام ابعاد مثبت ارزیابی شده است. به منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های نظردهندگان به هر سؤال به طور معناداری بیشتر از میانگین نمرات در هر سؤال است یا خیر، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده و نتایج به شرح جدول ۳ ارائه شده است.

جدول (۳). نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای ارزیابی اعتباریابی درونی الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی

سؤالات	T	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
۱	۳۳/۶۰	۱۴	۰۰۰.	۴/۴۰	۴/۱۱	۴/۶۸
۲	۱۶/۷۳	۱۴	۰۰۰.	۴/۰۰	۳/۴۸	۴/۵۱
۳	۲۳/۶۶	۱۴	۰۰۰.	۴/۰۰	۳/۶۳	۴/۳۶
۴	۳۵/۵۴	۱۴	۰۰۰.	۳/۸۰	۳/۵۷	۴/۰۲
۵	۱۹/۰۰	۱۴	۰۰۰.	۳/۸۰	۳/۳۷	۴/۲۲
۶	۱۹/۰۰	۱۴	۰۰۰.	۳/۸۰	۳/۳۷	۴/۲۲
۷	۳۵/۵۴	۱۴	۰۰۰.	۳/۸۰	۳/۵۷	۴/۰۲
۸	۳۵/۵۴	۱۴	۰۰۰.	۳/۸۰	۳/۵۷	۴/۰۲

با توجه به نتایج جدول ۳، نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی شده نشان می‌دهد که از نظر متخصصان در تمامی ۸ بعد نظرسنجی آزمون t معنی‌دار و مثبت است و گویای این است که الگو از اعتبار لازم برخوردار است. نتایج حاصل از سؤال دوم پژوهش نشان می‌دهد با توجه به این که t مشاهده شده در سطح اعتماد ۹۵ درصد برای همه سؤالات معنادار بوده، پس میانگین پاسخ‌های متخصصان به هر سؤال به طور معناداری بیشتر از میانگین نمرات در هر سؤال است؛ بنابراین از نظر متخصصان، کلیه عناصر فوق دارای ویژگی لازم برای طراحی آموزشی مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی هستند.

نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از اعتباریابی درونی در این پژوهش نشان می‌دهد الگوی ارائه شده بر اساس یادگیری ساختن‌گرایی شناختی برای دانش‌آموزان کارایی دارد. از پژوهش حاضر می‌توان چنین نتیجه گرفت که افزایش کاربرد روش‌ها و نظریه‌های جدید تأثیر ژرفی بر فعالیت‌های معلم در آموزش به دانش‌آموزان گذاشته است. این روش فرصت‌هایی را برای معلمان و دانش‌آموزان به وجود آورده است تا درگیر یادگیری به روش‌های جدید شوند. برای مثال با سهولت دسترسی به منابع مختلف، نقش معلم که قبلاً تنها منبع دانش محسوب می‌شد، به راهنمای کسب اطلاعات در دنیای امروزی تبدیل شده است. این نظریه معلم را تسهیل‌گر یادگیری می‌شناسد که با

فراهم آوردن فضای مناسب کاری دانش‌آموزان را به یادگیری وادار می‌سازد. معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره یادگیریشان تأمل کنند و با تمرکز بر افکار دانش‌آموزان به جای تمرکز بر جواب‌های صحیح، معلمان می‌توانند فرایندهای تفکر را تشویق و تقویت کنند؛ فرایندهایی که در غیر این صورت نادیده گرفته می‌شوند. استفاده از راهبردهای نظریه ساختن‌گرایی شناختی برای آموزش و یادگیری دانش‌آموزان مناسب است. الگوی ساختن‌گرایی شناختی تأکید بر ذهن یادگیرنده به مثابه ابزاری برای کسب دانش جدید، سعی در بهبود یادگیری دانش‌آموزان دارد و بار بیشتری بر دوش یادگیرنده تحمیل می‌شود. مشخصه اصلی الگوی ساختن‌گرایی شناختی، درگیری مستقیم یادگیرنده در یادگیری و فعال بودن او در فرایند یادگیری، کسب معنا از تجربیات و ساختن دانش است. یادگیری مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی یادگیرندگان می‌تواند به صورت گروهی به حل مسائل، کار روی پروژه‌ها با توجه به نیازهای خود کار کنند و با دسترسی به محتوا فرصت‌های زیادی رسمی و غیررسمی در کلاس درس یا خارج از آن وجود دارد (ادی، ۲۰۰۸). یادگیری مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی، باید روی تجارب یادگیرنده، ترغیب ارتباطات بین یادگیرنده و معلم، توسعه روابط متقابل و همکاری میان یادگیرندگان و بازخورد دادن به منظور بهبود خودش تأکید کند (کرانجی، ۲۰۱۰). به منظور حمایت اثربخشی از آموزش‌های مبتنی بر ساختن‌گرایی شناختی، اصول آموزشی باید شناسایی شوند؛ که این اصول باید از نظر آموزش و تعلیم در زمینه یادگیری ساختن‌گرایی شناختی در نظر گرفته شوند (جنوییه و جاکوز، ۲۰۱۳).

نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های مرزوقی، جهانی و حیدرزادگان (۱۳۸۶)؛ کرمی، فردانش، عباسپور و معلم (۱۳۸۸)؛ بادینی (۱۳۸۸)؛ تابان (۱۳۸۹)؛ محبی (۱۳۹۳)؛ ابراهیمی، کرمی، آهنچیان و مظفری (۱۳۹۳)؛ عبادی سالاری (۱۳۹۴) و شاهعلی‌زاده، دهقانی، بنی‌هاشم و رحیمی (۱۳۹۴) همسو و مشابه است. در مفاهیم یادگیرندگان با توجه به ویژگی‌های مهم مفاهیم، مصادیق مفهوم مدنظر را از غیرمصادیق تشخیص می‌دهند و دسته‌بندی می‌کنند. روش کاری، سلسله‌مراحلی است که یادگیرنده برای اجرای یک کار مثل حل مسئله ریاضی انجام دهد (دهقان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵). در رویکرد ساختن‌گرایی بر ساختن دانش به وسیله دانش‌آموز تأکید می‌شود و بر اساس این رویکرد موقعیت و محیط آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است و استقلال دانش‌آموز، خودگردانی، توسعه توانایی

حل مسئله، تسلط در جست‌وجو، بازیابی و ذخیره اطلاعات، تعاملات اثربخش و یادگیری عمیق اهمیت زیادی دارد. با توجه به این نتایج استفاده از این الگو تأثیر زیادی بر عملکرد و موقعیت دانش‌آموزان دارد. الگوی مبتنی بر این رویکرد می‌تواند مهارت‌های سطح بالای شناختی همانند حل مسئله و تفکر انتقادی را در مخاطبان افزایش دهد (فاضلی و کرمی، ۱۳۹۴).

در محیط‌های یادگیرنده‌مدار به دانش‌آموزان برای ایجاد ارتباط و پیوند بین دانش قبلی و تکالیف آموزشی‌شان کمک می‌شود و خانواده نیز در این بین مشارکت دارد. در چنین محیط‌هایی، معلم‌ها بسیار پرکارند؛ زیرا نمی‌توانند در تجارب زندگی تمامی دانش‌آموزان خود شرکت جویند و به نقاط قوت و علایق یکایک آنها آگاه شوند. توانایی تفکر و حل مسئله نیازمند دانشی است که قابل کسب و پردازش باشد. در چنین محیط‌هایی بر طرح سؤال تأکید می‌شود و به دانش‌آموزان در استفاده از دانش و مهارت‌های کنونی خود در کسب دانش تأکید می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد برای ارائه دانش مناسب باید به سطح تحوّل کودکان توجه شود؛ به گونه‌ای که برای آنان مطالب قابل درک باشد. بنابراین اهمیت زیادی به برنامه‌ریزی درسی داده می‌شود.

از یادگیری ساختن‌گرایی شناختی می‌توان در سازماندهی محتوا و فعالیت‌های کلاسی، درگیرکردن دانش‌آموزان با موقعیت‌های مسئله‌محور، انتخاب روش تدریس متناسب استفاده کرد که به سایر محققان انجام مطالعاتی در این زمینه پیشنهاد می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود از راهبردهای نظریه ساختن‌گرایی شناختی در طراحی و تولید محتوای آموزشی و از علم طراحی آموزشی در ارائه محتوای آموزشی به دانش‌آموزان استفاده شود.

منابع

- ابراهیمی، سمیه؛ کرمی، مرتضی؛ آهنچیان، محمدرضا و مظفری، پگاه (۱۳۹۳). «تأثیر آموزش سازنده‌گرا بر میزان رضایت و یادگیری شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی مداوم پزشکی مبتنی بر وب». فصلنامه ره‌یافتی نو در مدیریت آموزشی، ۵(۲)، ۱-۲۴.
- بادینی، علیرضا (۱۳۸۸). بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی سازنده‌گرایی بر درک دانش‌آموزان از مفاهیم ترموشیمی و انگیزش تحصیلی آنها نسبت به شیمی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.
- پازارگادی، مهرنوش؛ خطیبان، مهناز و اشک‌تراب، طاهره (۱۳۸۶). «کاربرد تحلیل کیفی محتوا در تبیین حیطه‌های ارزشیابی عملکرد اعضای هیئت علمی پرستار». نشریه دانشکده

پرستاری و مامایی شهید بهشتی، ۵۹، ۶۸-۵۷.

تابان، لیلا (۱۳۸۹). مطالعه اثربخشی محیط یادگیری ساختن‌گرایی پروژه‌محور بر بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دبیرستانی در مفاهیم انرژی‌های نو. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

دلاور، علی. (۱۳۹۳). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران: رشد دهقان‌زاده، حسین؛ علی‌آبادی، خدیجه دهقان‌زاده، محبت (۱۳۹۵). «تدوین چهارچوب طراحی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی موضوعات شناختی در سطح خرد با روش تحلیل محتوا استقرایی و بررسی میزان اثر بخشی آن در یادگیری مفاهیم». نشریه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱۳۰، ۷-۲۰.

ریچی، آر. سی؛ کلاین، جی. دی و تریسی، ام. دی (۱۳۹۱). دانش پایه طراحی آموزشی: نظریه، پژوهش، عمل، ترجمه حسین زنگنه و الهه ولایتی، تهران: آوای نور. تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۱.

شاهعلی‌زاده، محمد؛ دهقانی، سجاد؛ بنی‌هاشم، کاظم و رحیمی، علی (۱۳۹۴). «طراحی و اجرای تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده‌گرایی و بررسی تأثیر آن بر یادگیری و تفکر خلاق». فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۱۹(۵)، ۸۳-۹۸.

صفرنواده، مریم (۱۳۹۰). طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه درسی تلفیقی رشته داندانپزشکی عمومی. پایان‌نامه دکتری، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی. چاپ نشده.

عبادی سالاری، نسرين (۱۳۹۴). بررسی کیفیت آموزش مفاهیم نور هندسی به کمک دست‌سازهای ساده آزمایشگاهی مبتنی بر تئوری ساختن‌گرایی در پایه سوم ابتدایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجایی.

فاضلی، احمدرضا و کرمی، مرتضی (۱۳۹۴). «تجارب دانشجویان تربیت معلم از طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی». نشریه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۸، ۱۵۰-۱۴۰. فردانش، هاشم (۱۳۸۷). «طبقه‌بندی الگوهای طراحی سازنده‌گرا بر اساس رویکردهای یادگیری و تدریس». فصلنامه مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۱۹، ۲۱-۵.

قادری، عباس (۱۳۹۲). «کابرد ریاضی در زندگی». فصلنامه رشد آموزش ابتدایی، ۱۰۷، ۱۲۱-۱۲۶.

کرمی، مرتضی؛ فردانش، هاشم؛ عباسپور، عباس و معلم، مهناز (۱۳۸۸). «مقایسه اثربخشی الگوهای طراحی آموزشی سیستمی و سازنده‌گرا در آموزش مدیران». دوفصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۳، ۹-۳۰.

محبی، عظیم (۱۳۹۳). «بررسی تأثیر تدریس مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی بر عملکرد و سبک یادگیری دانش‌آموزان در درس علوم تجربی کلاس چهارم ابتدایی. فصلنامه نوآوری‌های

آموزشی، ۵۱، ۱۱۱-۱۲۹.

مرزوقی، رحمت‌الله؛ جهانی، جعفر و حیدرزادگان، علیرضا (۱۳۸۶). بررسی تاثیر نظریه ی سازنده‌گرایی اجتماعی بر عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم دوره راهنمایی در درس علوم در شهر زاهدان». فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۶، ۱-۱۶.

مقدم‌زاده، اصغر (۱۳۹۱). بررسی میزان اثر بخشی الگوهای طراحی آموزشی سیستمی و ساختن‌گرایی بایکدیگر و با روش متداول در یادگیری، یادداری و سبک یادگیری دانش‌آموزان دوم راهنمایی در درس علوم تجربی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

نوروزی، داریوش و رضوی، عباس (۱۳۹۰). مبانی طراحی آموزشی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

Adi A, LIHai-bo ZM. (2008). Learning in review: Technology, standard and evaluation, *J Communication and Computer*, 5(11): 1-6

Ayaz, M. F., & Sekerd, H. (2015). The effects of the constructivist learning approach on student's academic achievement: A meta-analysis study. *TO-JET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 143-156

Bogar, Y., Kalender, S., & Sarikaya, M. (2012). The effects of constructive learning method on students' academic achievement, retention of knowledge, gender and attitudes towards science course. *Social & Behavioral Sciences*, 46, 1766-1770.

Cronje J, EL-Hussein M. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *JEducational Technology & Society*, 13(3): 12-21

Duane B., & Satre, M. E. (2016). Utilizing cognitive constructivism learning theory in collaborative testing as a creative strategy to promote essential nursing skills. *Nurse Education Today*, 34(1), 31-34.

Elo, S., & Kyngas, H. (2007). The qualitative content analysis process. *Journal Compilation*, 22, 107-115.

Genevieve S, Jacques O. (2013). Towards a Method for Mobile Learning Design, *Issues in Informing Science and Information Technology*, (10): 501-523.

Gerstenmaier, J., & Mandl, H. (2016). Cognitive onstructivism in Cognitive Psychology. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2654-2659.

Julien, H. (2008). Content analysis. in L. M. Given (Ed.), *The sage encyclopedia of qualitative research methods* (pp. 120-121). London: Sage.

- Kabapinar, Y. (2014). Turkish prospective teachers' images of the constructivist view of teaching: are they compatible with the epistemological foundations of cognitive constructivism? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1223-1228.
- Moons, J., & Backer, C. D. (2013). The design and pilot evaluation of an interactive learning environment for introductory programming influenced by cognitive load theory and constructivism. *Computers & Education*, 60(1), 368-384.
- Narli, S. (2011). Is constructivist learning environment really effective on learning and long-term knowledge retention in mathematics? *Educational Research and Reviews*, 6(1), 36-49.
- Neimeyer, R. A., & Torres, C. (2015). Constructivism and constructionism: Methodology. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, (Second Edition), 724-728.
- Siegel, H. (2016). The bearing of philosophy of science on science education, and vice versa: the case of constructivism: Constructivism in science education: a philosophical examination. *Studies in History and Philosophy of Science*, 35(1), 185-198.
- Smith, E. (2015). Social constructivism, individual constructivism and the role of computers in mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 17(4), 411-426.
- Tremblay E. (2010). Educating the mobile generation-using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching. *J Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(2): 217-227