

ساخت و اعتباریابی پرسشنامه ادراک دانش‌آموزان از محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی

مرضیه حقایقی *
حسین کارشکی **

چکیده

هدف از پژوهش حاضر ساخت و اعتباریابی پرسشنامه‌ای برای سنجش ادراک دانش‌آموزان از محیط‌های سازنده‌گرای اجتماعی بود. روش پژوهش آزمون‌سازی است. ابتدا مؤلفه‌های محیط شناسایی و گویه‌های مقیاس تدوین شد. سپس نمونه‌ای شامل ۳۷۴ دانش‌آموز دبیرستانی در رشته ریاضی و فیزیک (۱۹۶ پسر و ۱۷۸ دختر) با روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای از بین دبیرستان‌های شهر مشهد انتخاب شدند و با پرسشنامه مذکور، مورد آزمون قرار گرفتند. روایی پرسشنامه به شیوه‌های محتوایی و از نوع داوری تخصصی، تحلیل عاملی اکتشافی و پایایی به شیوه همسانی درونی و آزمون مجدد محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۹۴ و برای مؤلفه‌ها بین ۰/۵۷ تا ۰/۸۸ بود و ضریب پایایی آزمون مجدد برای کل پرسشنامه ۰/۹۰ و برای زیر مؤلفه‌های آن بین ۰/۵۴ تا ۰/۷۷ محاسبه شد که حاکی از پایایی و همسانی درونی مناسب برای این پرسشنامه است. یافته‌های حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی با استفاده از چرخش واریماکس نشان داد که این پرسشنامه از هشت عامل تشکیل شده است که شامل «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر»، «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد»، «یادگیری اصیل»، «تأکید بر آموخته‌های پیشین»، «توجه به دیدگاه‌های مختلف»، «مسئله محوری»، «خودارزیابی»، «نقش تسهیل‌گری معلم» است. ۴۵ سؤال پرسشنامه بار عاملی مناسبی در هشت مؤلفه داشت. بنابراین، با توجه به ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب، پرسشنامه ادراک محیط یادگیری مبتنی بر سازنده‌گرایی اجتماعی می‌تواند در پژوهش‌های مربوط به ادراک محیط یادگیری به کار رود.

واژگان کلیدی: ادراک محیط یادگیری، سازنده‌گرایی، سازنده‌گرای اجتماعی

* دانشجوی کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول)
(m.haghayghi67@gmail.com)

** دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه

نظام آموزشی هر کشور، حیاتی‌ترین و زیربنایی‌ترین بخش برای اقتصاد آن کشور محسوب می‌شود و درعین حال نهادی است که همه مردم به نوعی با آن مرتبط هستند؛ بنابراین مردمی‌ترین نهاد هم به شمار می‌آید (صدرالاشرفی، ۱۳۸۶). لذا بیشتر کشورهای جهان در تلاش برای بهبود مدارس و تمام ابعاد آموزشی اعم از ساختار، سازمان، رهبری مدارس، مشارکت اولیا و جامعه و نیز محتوای برنامه درسی، روش‌های آموزشی و ارزشیابی نظام آموزشی هستند. روش‌های آموزشی سنتی، در پرورش دانش و توانایی‌هایی که دانش‌آموزان برای زندگی روزانه خود نیاز دارند ناموفق بوده است. دنیای امروز نیازمند آموزش و تربیت افراد و دانش‌آموزانی است که قدرت شناخت و استفاده از آموخته‌های خود را داشته باشند (سیدی و همکاران، ۱۳۹۱). به بیان شعبانی (۱۳۷۹) همه پیشرفت‌های شگفت‌انگیز انسان در دنیای امروز، نتیجه یادگیری است. از طرفی یادگیری افراد تحت تأثیر شرایط پیچیده‌ای اتفاق می‌افتد که در نهایت منجر به تغییراتی در آنها می‌شود. این فضا عناصر متفاوتی دارد که هر یک تأثیر خاص خود را بر آن می‌گذارند. یکی از عناصر یادگیری به اعتقاد بیگز^۱ و دیگر محققان، زمینه و محیط یادگیری است که نقش مؤثری دارد (بیگز، ۱۹۷۰، بیگز، فیتزجرالد و اتکینسون^۲، ۱۹۹۱؛ بوساتو و همکاران^۳، ۱۹۹۸؛ فرگوسن-هسلر و دیونگ^۴، ۱۹۹۳؛ تینجالا^۵، ۱۹۹۷) بر همین اساس درباره اهمیت و نقش بارز محیط یادگیری بر افکار و اعمال دانش‌آموزان می‌توان گفت که محیط یادگیری و ادراک دانش‌آموزان از ساختار هدفی کلاس و مباحثی که معلمان در کلاس‌های درس مطرح می‌کنند، بر راهبردهایی که دانش‌آموزان در فرایند یادگیری به کار می‌برند، تأثیر زیادی دارد (آیمز^۶، ۱۹۹۲). فریزر هم بیان می‌کند که در بررسی محیط یادگیری، ادراک دانش‌آموزان و معلمان اهمیت روزافزونی دارد. محیط یادگیری به بافت اجتماعی، روانی و آموزشی اشاره دارد که یادگیری در آن صورت می‌گیرد و پیشرفت و نگرش‌های دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (فریزر^۷، ۱۹۹۸) مطالعات متعدد صورت گرفته بیانگر آن است که بین ادراکات دانش‌آموزان از محیط یادگیری و

1. Biggs
2. Fitzgerald, & Atkinson
3. Busato et al
4. Ferguson-Hessler & de Jong
5. Tynjala
6. Ames
7. Fraser

انگیزش^۱ یادگیری (کاپلان و میدلتون^۲، ۲۰۰۲؛ مانینگ^۳، ۲۰۰۰)، نگرش آنان نسبت به علم (آلدridge^۴ و فرانسر، ۲۰۰۰؛ واهیودیو دیوید^۵، ۲۰۰۴)، پیشرفت تحصیلی (چارچ^۶، چارچ^۶، ۲۰۰۷) و همچنین اهداف پیشرفت، عملکرد کلاسی و انگیزه درونی (چای^۷، چای^۷، ۲۰۰۹) ارتباط معنی‌داری وجود دارد. با توجه به اهمیت ادراکات محیط یادگیری دانش‌آموزان و تأثیر به‌سزای آن در یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان، کلاس درس باید به‌گونه‌ای باشد که در آن فرصت‌های یادگیری بیشتر ایجاد شود و مهارت‌های اجتماعی و مشارکتی دانش‌آموزان رشد و ارتقاء یابد (ای‌گرین، میلر، کراوسون، دالکی و آکی^۸، ۲۰۰۴ نقل در اسماعیلی، ۱۳۹۲).

آنچه مسلم است اینکه؛ در این عصر هدف اصلی تعلیم و تربیت انتقال دانش نیست ولی در بسیاری از کلاس‌ها بر اساس روش سنتی که هدف اصلی آن انتقال معلومات از معلم به یادگیرندگان است، اداره می‌شود (نصرت و همکاران، ۱۳۸۹). جا دارد در اینجا سخن شعبانی (۱۳۸۲) را بیان کنیم که می‌گوید: «فقر فکری فراگیران را می‌توان نتیجه حاکمیت روش‌های سنتی تدریس دانست».

امروزه، شاهد تغییراتی در فلسفه، محتوا و روش‌های آموزشی هستیم. در رویکردهای جدید آموزشی، انتقال دانش از سوی معلم و کتاب به حافظه فراگیر و تکرار جای خود را به ساختن دانش با یادگیری معنی‌دار داده است. این تحول با گذر از دیدگاه رفتارگرایی به دیدگاه شناخت‌گرایی و به‌ویژه دیدگاه سازنده‌گرایی انجام شده است (برندزفورد^۹، ۲۰۰۱). سازنده‌گرایی بر پایه پژوهش‌های بارلت، روانشناسان گشتالت، پیازه، برونر، ویگوتسکی^{۱۰} و نیز فلسفه پرورشی جان دیویی استوار است (شیخی^{۱۱}، ۱۳۸۳، کارشکی^{۱۱} ۱۳۸۸) با تأثیرات ژرفی که بر رویکردهای یادگیری و تدریس گذاشته است، چشم‌انداز و نوع نگاه به ماهیت یادگیری و به دنبال آن تدریس، دانش‌آموز، محتوا، معلم و محیط یادگیری را دچار تغییر اساسی کرده است (آویرام^{۱۱}،

-
1. Motivation
 2. Kaplan & Middleton
 3. Manning
 4. Aldridge
 5. Wahyudi&David
 6. Charch
 7. Chae
 8. A. Green, miller, Croson, Dulke & Akay
 9. Brandsford
 10. Vygotsky
 11. Aviram

۲۰۰۰؛ راسکین^۱، ۲۰۰۸). همچنین استریون و همکاران^۲ (۲۰۰۶) بر این عقیده‌اند که بعد از ظهور نظریه سازنده‌گرایی، قلمرو جدیدی از روش‌های جدید تدریس وارد حوزه‌های آموزشی شده است. تدریس مبتنی بر سخنرانی، کاهش یافته و در مقابل تدریس سنتی قرار گرفته است. این نوع روش‌های تدریس با سبک‌هایی چالش‌انگیز، دانش‌آموز را به ساخت دانش که مستلزم درگیری فعال دانش‌آموزان به ترکیب اطلاعات موجود است، تشویق می‌کند. در شیوه آموزشی مبتنی بر سازنده‌گرایی، دانش‌آموزان به یادگیری معنی‌دار و سطح بالا مشغول می‌شوند (ونا و همکاران^۳، ۲۰۰۴). دیدگاه سازنده‌گرایی بر چگونگی ایجاد معنی توسط یادگیرندگان تأکید می‌کند. این دیدگاه فرایند ساخت دانش را مستلزم درگیری فعال یادگیرنده می‌داند (لوینز، ریکرز و اشمیت^۴، ۲۰۰۸). رویکرد سازنده‌گرایی طیف گسترده‌ای از نظریه‌ها را شامل می‌شود، شناخته شده‌ترین و پذیرفته شده‌ترین نوع آن، سازنده‌گرایی اجتماعی است. بر اساس این رویکرد دانش در بافتی اجتماعی وجود دارد و در میان افراد مشترک است. لذا ابزار اصلی ساختن دانش تعامل بین یادگیرنده و محیط اجتماعی است (سیف، ۱۳۸۸). مباحث مربوط به این دیدگاه، از جمله جدیدترین مباحث مربوط به یادگیری است. سازنده‌گرایی اجتماعی، از یک سو ریشه در مبانی فلسفی نسبت‌گرایانه و از سوی دیگر ریشه در مبانی فلسفی جمع‌گرایانه دارد و متأثر از نظریه‌های جامعه‌شناختی و مردم‌شناختی است. در روانشناسی این رویکردها در میانه نظریه‌های سازنده‌گرایی و نظریه‌های یادگیری اجتماعی قرار می‌گیرد (کارشکی، ۱۳۸۸). مرور ادبیات پژوهشی، اثرات مثبت سازنده‌گرایی اجتماعی را در آموزش نشان می‌دهد (گوزل^۵، ۲۰۰۷، چاکراوگلو و سونگور^۶، ۲۰۰۷؛ اوزکال، تکایا^۷ و چاکراوگلو، ۲۰۰۹). علاوه بر این، محیط‌های یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی، دانش‌آموز محور هستند و بر کنترل یادگیرنده، مسئولیت دانش‌آموز در تعیین هدف‌های یادگیری، تنظیم عملکرد باهدف‌ها (مارا^۸، ۲۰۰۵) و مرتبط بودن مواد درسی با زندگی فرد (آرکون و اسکر^۹، ۲۰۱۰) تأکید می‌کنند.

1. Raskin
2. Stryven et al
3. Wena, Tsai, Linc, & Chuang
4. Loyens, Riker, & Schmidt
5. Guzel
6. Cakiroglu & Sungur
7. Ozkal, & Tekkaya
8. Marra
9. Arkun & Askar

با توجه به اینکه در دهه‌های اخیر، دیدگاه سازنده‌گرایی اجتماعی به عنوان نظریه غالب در یادگیری مطرح شده است (نی و لاول، ۲۰۱۰)، می‌توان گفت فهم ادراک دانش‌آموزان از کلاس برای مربیان و پژوهشگران این حوزه در این باره که آیا محیط کلاس‌شان مبتنی بر مؤلفه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی است یا خیر و اینکه چه جنبه‌هایی از آموزش معلم برای ایجاد و ارتقاء یادگیری‌های مطلوب و بهینه، نیازمند اصلاح و بهبود است، بینش و بصیرتی فراهم می‌سازد.

از این‌رو در چند دهه گذشته بعضی از محققان و نویسندگان سعی کرده‌اند تا ویژگی‌های اساسی محیط یادگیری سازنده‌گرا را مشخص سازند و ابزاری برای سنجش میزان تحقق اصول سازنده‌گرایی در چنین محیط‌هایی طراحی کنند. یکی از این ابزارها، پرسشنامه محیط یادگیری سازنده‌گرا (CLES) است که تایلور^۲ (۱۹۹۷) از دیدگاه ساختارگرایی انتقادی برای سنجش ادراکات دانش‌آموزان از میزان ارائه رویکردهای سازنده‌گرایی در کلاس‌های درس طراحی کرده است. این ابزار مبتنی بر سازنده‌گرایی انتقادی و برگرفته از نظریه انتقادی هابرماس^۳ است (تایلور، ۱۹۹۷) و در کشورهای متعددی از جمله استرالیا و تایوان (آلدریج و همکاران^۴، ۲۰۰۱)، سوکاریا، چین، ترکیه، تایوان، روسیه و آگیپ^۵ (هاکان تورکمن و جان پیدرسن^۶، ۲۰۰۳) و همچنین ایران (بفروبی و شیخ‌الاسلامی، ۱۳۹۱)، اعتباریابی شده است، اما سازنده‌گرایی، نظریه‌ها یا دیدگاه‌های مختلفی را شامل می‌شود. اختلاف بین دیدگاه‌های سازنده‌گرایی تا حدی است که بنا به گفته دری^۷ (۱۹۹۶) گروه‌های دانش‌شناسی مدعی وابستگی به سازنده‌گرایی تا آن اندازه با هم اختلاف دارند که یکدیگر را به‌عنوان پیروان فلسفه‌ای مشترک نمی‌پذیرند. از آنجایی که از میان رویکردهای سازنده‌گرایی، سازنده‌گرایی اجتماعی شناخته شده‌ترین و پذیرفته شده‌ترین نوع سازنده‌گرایی است (سیف، ۱۳۸۸؛ نیاز^۸، ۲۰۰۸) و با توجه به نیاز به ارزیابی محیط‌های یادگیری از جهت مؤلفه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی و نبودن ابزاری معتبر در این زمینه، سعی شده است تا با توجه به مؤلفه‌های محیط‌های یادگیری

1. Nie & Lau
 2. Taylor
 3. Habermas
 4. Aldridge et al
 5. South Korea, China, Turkey, Taiwan, Russia & Egypt
 6. Hakan Turkmen & Jan E Pedersen
 7. Derry
 8. Niaz

سازنده‌گرای اجتماعی که از متون علمی و نظر صاحب‌نظران استخراج شده است، ابزاری مناسب برای پیشبرد کارهای معلمان و پژوهشگران این حیطه، طراحی و اعتباریابی شود. لذا سؤال این است که نشانگرها و مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی چیست، ساختار عاملی آن چگونه است و وضعیت این ویژگی در مدارس چگونه است؟

مؤلفه‌های محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی

بارنون^۱ (۲۰۰۴) بیان کرده است که اگر شما در جستجوی نموداری قطعی که طراحی آموزشی سازنده‌گرا را به‌طور کامل نشان دهد هستید، نمی‌توانید آن را پیدا کنید؛ زیرا اول اینکه سازنده‌گرایی رویکردی به یادگیری نیست که بتوان آن را در نمودار نشان داد و برای تمام یادگیری‌ها به کار برد. دیگر اینکه سازنده‌گرایی رویکرد خاصی به طراحی نیست، بلکه شیوه تفکر در خصوص طراحی است. به همین دلیل در ادبیات موضوع، هنگامی که سخن از طراحی آموزشی سازنده‌گرا به میان می‌آید به جای ارائه مدلی مشخص به بیان ویژگی‌های آن پرداخته می‌شود.

بر همین اساس در این مطالعه از الگوی خاصی پیروی نشده است، بلکه با استفاده از نظر متخصصان موضوع، مؤلفه‌های اصلی نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی استخراج شده و بر اساس آن به ارزیابی محیط‌های یادگیری مبتنی بر سازنده‌گرایی اجتماعی پرداخته شده است.

مسئله محوری - بر اساس نظر محققان بسیاری (جاناسن و مورفی، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۶؛ هانافین، هیل و اسپيرو، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۷؛ معلم، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۶؛ ساندرز و ویلیامز، ۲۰۰۳ و ۲۰۰۵؛ تام، ۲۰۰۰؛ ساوری و دافی، ۱۹۹۵؛ دوگاید، کولینز و پرکینز، ۱۹۸۹؛ برون، کانینگهام و نندر، ۱۹۹۲؛ جینس، ۲۰۰۲؛ باروس، ۱۹۹۴؛ کوهانگ، ۲۰۰۹؛ برادون، ۲۰۰۴؛ کوپر، ۲۰۰۵؛ دیک و جاناسن، ۲۰۰۷؛ و ریندرز و تریگاست، ۲۰۱۱) در رویکرد سازنده‌گرایی، تدریس با ارائه حقایق آغاز نمی‌شود، بلکه فرصت‌هایی برای واداشتن دانش‌آموزان به تفکر ایجاد می‌شود. یکی از الزامات این نوع تدریس، این است که معلم معتقد باشد که دانش‌آموزان می‌توانند فکر کنند. بنابراین کار معلمان ارائه حقایق مسلم نیست، بلکه ایجاد زمینه‌هایی برای تفکر دانش‌آموزان است (السن، ۲۰۰۰).

تأکید بر دانش قبلی- همه نظریه‌های سازنده‌گرایی (برونر، ۱۹۹۰؛ ویگوتسکی ۱۹۸۷؛ پیازه، ۱۹۷۲؛ دیویی، ۱۹۱۶؛ ولفوک، ۱۹۹۳؛ مورفی، ۱۹۹۷؛ سانتز، تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ هونین، هیل، ۲۰۰۷ و ۱۹۹۶؛ و دیک و جاناسن ۲۰۰۷) بر این باور اصرار می‌ورزند که رسیدن به دانش و درک و فهم هر فرایند مستمر به شدت تحت تأثیر دانش قبلی یادگیرنده است (سیف، ۱۳۸۸).

خودارزیابی - تحقیقات فراوانی (مورفی، ۱۹۹۷؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ کانینگهام، ۱۹۹۲؛ وارسیداس، ۲۰۰۰؛ دیل، ۱۹۹۵؛ کوهانگ، ۲۰۰۹؛ و دیک و جاناسن، ۲۰۰۷) همان‌طور که رامسدن هم (۲۰۰۳) نشان داده است، یادگیری لزوماً تغییرات رفتار نیست، بلکه تغییر در چگونگی درک، تجربه یا دریافت افراد از محیط اطراف است. اندازه‌گیری این نوع تغییر، ماهرانه‌تر و پیچیده‌تر از ارزیابی تغییر رفتار است (میکاری و همکاران، ۲۰۰۷). از دیدگاه سازنده‌گرایی، رتبه‌ها و آزمون‌های استاندارد شده باید حذف و به جای آن، ارزشیابی به جزئی از فرایند یادگیری تبدیل شود، به گونه‌ای که دانش‌آموز نقش بیشتری در قضاوت پیشرفت خودش ایفا کند. به عبارت دیگر همان‌طور که ساندرز بیان می‌کند، ارزشیابی یکی از مراحل جدانشدنی آموزش سازنده‌گرا است و به‌جای اینکه تنها در پایان آموزش ارائه شود، در تمام آموزش اجرا می‌شود. معلم سازنده‌گرا اجازه می‌دهد یادگیرندگان نقشی فعال در فرایند ارزشیابی داشته باشند. اجازه خودارزیابی به فراگیران و ایجاد فرصت برای آنها در به دست گرفتن فرایند ارزشیابی موجب می‌شود آنها مسئولیت یادگیری را به عهده بگیرند (کرمی، ۱۳۸۶).

توجه به دیدگاه‌های مختلف-(مورفی، ۱۹۹۷؛ هانابین، ۱۹۹۶؛ اسپرو، ۱۹۹۰؛ بدنر، ۱۹۹۲؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ کانینگهام، ۱۹۹۲؛ فردانش، ۲۰۰۰؛ و گوستافون و برنچ، ۲۰۰۷) یکی از اصولی که سازنده‌گرایی اجتماعی بسیار به آن توجه کرده، پرورش تفکر انتقادی در فراگیران است که مستلزم آموزش فراگیران در توجه به هر موضوع از دیدگاه‌های مختلف است.

دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر-(مورفی، ۱۹۹۷؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ ساووری و دافی، ۱۹۹۵؛ کی، ۲۰۰۱؛ ریچی و موریسون و فوکسون، ۲۰۰۷) معلم برای ایجاد احساس مالکیت در دانش‌آموزان باید در روش و فرایند تدریس انعطاف‌پذیر

باشد و فرصت کافی برای طرح پرسش دانش‌آموزان در اختیارشان قرار دهد. به آنها مجال مطالعه موضوعاتی را بدهد که به نظرشان با اهمیت است و همچنین به‌جای بازآفرینی دانش از زبان دیگران، اجازه ساخت و تولید دانش به زبان خود را به آنها بدهد (نیومن^۱، ۱۹۹۲).

توجه به ساخت دانش توسط یادگیرنده-(برون، ۱۹۹۸؛ کانینگهام و بدنر ۱۹۹۲؛ مورفی، ۱۹۹۷؛ سایتز و تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ پر کینز، ۱۹۸۹؛ فردانش، ۲۰۰۰؛ جنس، ۲۰۰۲؛ ریچی و تریگاست، ۲۰۱۱؛ بروکس و بروکس، ۱۹۹۳ به نقل از آویرام، ۲۰۰۰؛ میسون و جانسون-وایدلر، ۲۰۰۴؛ دیکوک و همکاران، ۲۰۰۴) یکی از اصول زیر بنایی رویکرد سازنده‌گرایی و تاروپودی که نظریه‌های گوناگون این رویکرد را به هم گره می‌زند این است که یادگیرندگان در ساخت دانش و معنی فعال هستند. لازمه این فعالیت ایجاد تغییر در فرایند ذهنی و سازمان دادن به تجربه‌هاست. برای این منظور، یادگیرنده باید به کارکردهای شناختی‌اش سازمان بدهد، از دانش موجود خود معنی‌های تازه بسازد و از فرایند ساختن دانش آگاه باشد. انجام این کارها نیازمند خودسازمانی و خودنظم‌دهی است (سیف، ۱۳۸۸).

تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد-(جنس، ۲۰۰۲؛ مورفی، ۱۹۹۷؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ معلم، ۲۰۰۱؛ کاراگوئه و سیمونه، ۲۰۰۵؛ گوستافون و برنچ، ۲۰۰۷؛ ریچی و تریگاست، ۲۰۱۱؛ لاند و هانافیل، ۲۰۰۰، به نقل از دیکوک، ۲۰۰۴؛ لبو، ۱۹۹۳؛ بک، زرنیاک و لومپه، ۲۰۰۰) از نظر آویرام^۲ (۲۰۰۰) محیط یادگیری سازنده‌گرا، محیطی است که دانش‌آموزان را برای کار کردن با یکدیگر در جامعه‌ای پژوهنده و متفکر همراه با تشریک مساعی، توانا می‌سازد.

قرار دادن یادگیری در زمینه‌های واقعی اجتماعی (یادگیری اصیل)-(هانافین، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۷؛ هیل، ۲۰۰۷؛ جنس، ۲۰۰۲؛ دوگاید، کولینز و برون و اندریبیلت، ۱۹۸۹؛ مورفی، ۱۹۹۷؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ هانابین، ۱۹۹۶؛ بروکس و بروکس، ۱۹۹۳ به نقل از آویرام، ۲۰۰۰؛ اسپيرو، ۱۹۹۰؛ معلم، ۲۰۰۱؛ فردانش، ۲۰۰۰؛ گوستافون و برنچ، ۲۰۰۷؛ شیخی فینی، ۱۳۸۱) اصل اساسی مورد تأکید رویکرد سازنده‌گرایی، این است که دانستن نمی‌تواند از انجام دادن کار جدا باشد و اگر این اصل مورد توجه قرار نگیرد، دانش از زمینه آن جدا می‌شود. انسان خودش را با محیط منطبق می‌کند

1. Newmann
2. Aviram

(دیکوک، اسلیپرزو و وتن، ۲۰۰۴). یادگیری اصیل، دانش‌آموزان را با چالش‌های زندگی روزمره مواجه می‌سازد و دانش و مهارت‌های آنها را از طریق حل مسئله در موقعیت‌های مختلف افزایش می‌دهد (چنج، لی، وانگ، چن، ۲۰۱۰).

نقش تسهیل‌گری معلم - (کوهانگ، ۲۰۰۹؛ تگ و دولیتل، ۱۹۹۹؛ مورفی، ۱۹۹۷؛ چانگ، ۱۹۹۱؛ هیل، ۲۰۰۰؛ یویان، جیم، هون، شان و لنج، ۲۰۱۲؛ آویرام، ۲۰۰۰؛ السن، ۲۰۰۰؛ تیگلار، ۲۰۰۲ به نقل از پارسا، ۱۳۸۸) در محیط یادگیری سازنده‌گرا معلم با غلبه بر اقتدار سنتی خود و به‌عنوان راهنما و کسی که به دانش‌آموزان اختیارات لازم را می‌دهد و انگیزه و توانایی آنها را برای افزایش یادگیری در نظر می‌گیرد، شناخته می‌شود. از دیدگاه سازنده‌گرایی هنگامی که معلم تدریس می‌کند، نباید صرفاً دانش موجود را ارائه کند. در مسائلی که معلم مطرح می‌کند گرچه خود، پاسخ سؤال را می‌داند اما به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا درباره آموختن دانش فعلی‌شان تأمل کنند. معلم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا دانش را بسازند و برای این منظور از ابزارهایی همچون حل مسئله و یادگیری مبتنی بر پژوهش، کمک می‌گیرد. معلم سازنده‌گرا، دانش‌آموزان را به ارزشیابی مداوم اینکه چگونه فعالیت به کسب ادراک کمک می‌کند، تشویق می‌نماید. نقش اصلی معلم، تشویق یادگیری و فرایند تأمل است (کرمی، ۱۳۸۸).

روش

این پژوهش توصیفی و از نوع آزمون‌سازی است. ابتدا مؤلفه‌ها و نشانگرها از متون و منابع معتبر و مصاحبه‌ها استخراج شد و سپس ساختار عاملی آن با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده آزمون شد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری - جامعه این پژوهش شامل همه دانش‌آموزان دختر و پسر شاغل به تحصیل در مقطع متوسطه رشته ریاضی و فیزیک دبیرستان‌های دولتی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ بود که حدود نه هزار نفر بودند. از آنجاکه پرسشنامه مذکور به سنجش محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا در کلاس درس فیزیک می‌پرداخت و از طرفی دانش‌آموزان رشته ریاضی بیش از هر رشته دیگری با درس فیزیک درگیر هستند، جامعه پژوهش دانش‌آموزان این رشته در نظر گرفته شد.

از جامعه یاد شده نمونه‌ای به تعداد ۳۷۴ نفر انتخاب شد. در تحقیقات آزمون‌سازی از نوع تحلیل عاملی و برای دستیابی به ساختار عاملی معتبر، لازم است حجم نمونه دست‌کم دویست نفر باشد (گیلفورد، به نقل از کلاین، ۱۳۸۱: ۹۸). لوهین نیز معتقد است در مدل‌های تحلیل عاملی با دو یا چهار عامل، باید دست‌کم صد یا بهتر از آن، دویست مورد انتخاب شود (هومن، ۱۳۸۴: ۲۲). این تعداد نه مقدار عالی، بلکه حداقل شرایط است و ملاک حداقل را داراست. روش انتخاب نمونه، نمونه‌گیری تصادفی سهمیه‌ای بود که سعی شد سهم دانش‌آموزان دختر و پسر در جامعه مورد توجه قرار گیرد. به گونه‌ای که از هر ناحیه از نواحی هفتگانه مشهد یک یا دو کلاس به صورت در دسترس انتخاب شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل دانش‌آموزان مشغول به تحصیل در رشته ریاضی و فیزیک بود که در حال گذراندن درس فیزیک بودند. این دانش‌آموزان در مدارس دولتی مشهد تحصیل می‌کنند و در بازه سنی بین ۱۵ تا ۱۷ سال قرار داشتند. از آنجا که نمونه از تمام نواحی هفتگانه مشهد انتخاب شد، دانش‌آموزان از نواحی غنی، متوسط و ضعیف را در بر گرفته است. این نمونه شامل ۱۹۶ پسر و ۱۷۸ دختر به این ترتیب است که از ناحیه یک تعداد ۵۸ نفر، از ناحیه دو، ۸۳ نفر، از ناحیه سه، ۴۵ نفر از ناحیه چهار، ۶۰ نفر، از ناحیه پنج، ۳۶ نفر، از ناحیه شش، ۶۳ نفر و از ناحیه هفت تعداد ۲۹ نفر به عنوان نمونه حضور داشتند. از هر ناحیه دو کلاس در مطالعه شرکت داشت.

ابزار پژوهش - در این پژوهش به منظور سنجش ادراکات دانش‌آموزان درباره محیط کلاسی‌شان از پرسشنامه «ادراک دانش‌آموزان از محیط‌های یادگیری مبتنی بر سازنده‌گرایی اجتماعی» استفاده شده که ابزاری محقق ساخته است. این ابزار برای کلاس‌های درس علوم، مانند فیزیک مناسب است.

پس از استخراج مؤلفه‌ها، سؤال‌های مربوط به هر مؤلفه نوشته شد و روایی آن از سوی چهار نفر کارشناس و متخصص علوم تربیتی احراز شد. از کارشناسان خواسته شد تا درباره ضرورت هریک از گویه‌ها، یکی از گزینه‌های (ضروری است، مفید اما ضروری نیست و ضرورتی ندارد) را انتخاب کنند. سپس بر اساس پاسخ متخصصان (ضروری است = E) و تعداد کل آنها (N)، CVR هر سؤال به شرح فرمول زیر محاسبه شد:

$$CVR = \frac{[NE - (N/2)]}{(N/2)} = \frac{2 - (2/2)}{(2/2)} = 1$$

با توجه به جدول‌های لاوشی در مورد حداقل نسبت روایی قابل قبول برای روایی داوری (۰/۹۹)، ده سؤال که از نظر متخصصان، غیرضروری و شاخص (CVR) آن کمتر از ۰/۹۹ بود، حذف شد و تعداد سؤال‌های پرسشنامه از ۵۵ به ۴۵ سؤال کاهش یافت.

سپس برای اجرای مقدماتی در میان نمونه‌ای ۳۶ نفری اجرا و سؤال‌هایی که برای دانش‌آموزان مبهم بود اصلاح شد. از جمله مشکلاتی که در اجرای مقدماتی دیده شد، عدم درک واژه «بازخورد» در دانش‌آموزان بود و با توجه به اینکه برای این واژه معادلی پیدا نشد ناچار در ذیل پرسشنامه توضیحاتی ارائه شد و نیز بعضی از سؤال‌ها حذف شد و در نهایت پرسشنامه‌ای شامل ۴۵ سؤال در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت شکل گرفت که در آن آزمودنی‌ها در طیفی از تقریباً هرگز (۱)، به ندرت (۲)، گاهی اوقات (۳)، اغلب (۴) و تقریباً همیشه (۵) پاسخ دادند. سؤال‌های ۲۰ و ۳۳ از نوع منفی و سایر سؤال‌ها مثبت هستند. این پرسشنامه مناسب مقطع متوسطه و رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک است و از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا یکی از کلاس‌های خود مانند فیزیک را بر اساس سؤال‌ها ارزیابی کنند. ضریب آلفای کرونباخ همه پرسشنامه در اجرای مقدماتی (۰/۸۹) و هریک از خرده مقیاس‌های مسئله محوری، تأکید بر دانش قبلی، قرار دادن یادگیری در زمینه واقعی (یادگیری اصیل)، نقش تسهیل‌گری معلم، دادن تملک یادگیری به یادگیرندگان، توجه به ساخت دانش توسط یادگیرنده، خودارزیابی، توجه به دیدگاه‌های مختلف، تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد، به ترتیب ۰/۵۱، ۰/۶۵، ۰/۷۷، ۰/۶۳، ۰/۷۸، ۰/۷۳، ۰/۶۲، ۰/۷۸، ۰/۸۲ به دست آمده است.

در این پژوهش به منظور احراز روایی از روش تحلیل عاملی اکتشافی، با استفاده از نرم‌افزار spss استفاده شده است. پایایی ابزار پژوهش بر اساس آلفای کرونباخ محاسبه شد.

یافته‌ها

با توجه به نوع تحقیق که رواسازی آزمون است، ابتدا شاخص‌های پایایی و روایی گزارش می‌شوند و در انتها عملکرد شرکت‌کنندگان ارزشیابی می‌شود. در این پژوهش به منظور پاسخگویی به این پرسش که پرسشنامه ادراک دانش‌آموزان از محیط‌های یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی، از چند عامل تشکیل شده است؟ از شیوه تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد.

با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس، نخست پیش‌فرض‌های تحلیل عاملی بررسی شد. بررسی ماتریس همبستگی وجود ضرایب $0/3$ و بالاتر را نشان می‌دهد. مقدار آزمون کایزر-مایر-اولکین^۱ $0/91$ بود که این مقدار بیشتر از مقدار پیشنهادی $0/6$ است (پالانت، ۱۳۸۹). مشخصه آزمون کرویت بارتلت^۲ ($9232/547$)، $P < 0/001$ معنی‌دار بود که نشان می‌دهد ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و لذا عمل عامل‌یابی توجیه‌پذیر است.

گویه‌ها مشمول یک عامل شدند که وزن عاملی $0/3$ یا بالاتر را داشت. در کل، ده عامل با اندازه‌های $14/30$ ، $2/26$ ، $2/81$ ، $2/01$ ، $1/50$ ، $1/41$ ، $1/25$ ، $1/21$ ، $1/15$ ، $1/02$ ارزش ویژه بزرگ‌تر از یک داشت. این ده عامل، $64/25$ درصد از واریانس مشاهده شده را تبیین می‌کرد؛ اما تصمیم‌گیری نهایی در مورد تعداد عامل‌ها با استفاده از رسم نمودار ارزش‌های ویژه انجام گرفت که بر اساس آن ده عامل اولیه به هشت عامل کاهش یافت. این عامل‌ها ابقا شدند و آنگاه برای کمک به تفسیر در معرض چرخش واریماکس قرار گرفتند. در مجموع، هشت عامل اصلی، $59/45$ درصد از واریانس کل را تبیین کردند. جدول (۲) ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین شده برای هشت عامل اصلی ادراک محیط‌های یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی را نشان می‌دهد.

1. Kaiser-Mayer-Olkin
2. Bartlett's test

جدول (۱) ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین شده برای هشت عامل اصلی ادراک محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی

مجموع مجذورات بارهای عاملی استخراج‌شده بعد از چرخش			ارزش‌های ویژه اولیه			شاخص‌های آماری
درصد تراکمی	درصد واریانس	کل	درصد تراکمی	درصد واریانس	کل	
۱۲/۶۷۶	۱۲/۶۷۶	۵/۷۰۴	۳۱/۷۸۶	۳۱/۷۸۶	۱۴/۳۰۴	عامل اول
۲۳/۲۴۱	۱۰/۵۶۴	۴/۷۵۴	۳۸/۰۳۹	۶/۲۵۳	۲/۸۱۴	عامل دوم
۳۱/۴۶۸	۸/۲۲۷	۳/۷۰۲	۴۳/۰۶۸	۵/۰۳۰	۲/۲۶۳	عامل سوم
۳۸/۵۲۶	۷/۰۵۸	۳/۱۷۶	۴۷/۵۳۲	۴/۴۶۴	۲/۰۰۹	عامل چهارم
۴۴/۴۹۸	۵/۹۷۱	۲/۶۸۷	۵۰/۸۴۸	۳/۳۱۶	۱/۴۹۲	عامل پنجم
۵۰/۴۱۲	۵/۹۱۴	۲/۶۶۱	۵۳/۹۸۵	۳/۱۳۶	۱/۴۱۱	عامل ششم
۵۵/۴۹۷	۵/۰۸۶	۲/۲۸۹	۵۶/۷۶۳	۲/۷۷۹	۱/۲۵۱	عامل هفتم
۵۹/۴۴۷	۳/۹۵۰	۱/۷۷۷	۵۹/۴۴۷	۲/۶۸۳	۱/۲۰۸	عامل هشتم

پس از چرخش عوامل با روش واریماکس، علاوه بر ماتریس فوق که مقادیر ارزش ویژه و مقادیر واریانس تبیین شده توسط مؤلفه‌های استخراج‌شده را نشان می‌دهد، ماتریس دیگری ظاهر می‌شود که ماتریس مؤلفه‌ها است و بارهای عاملی سؤال‌ها را در مؤلفه استخراج‌شده، قبل از چرخش را نشان می‌دهد. در این ماتریس ابتدا یک عامل کلی ظاهر شد و بیشتر سؤال‌ها روی این عامل کلی بارهای عاملی قابل‌ملاحظه‌ای داشتند درحالی‌که به دنبال آن عامل‌های دوقطبی ظاهر شدند. این عامل‌ها با بارهای مثبت و منفی، تفسیر عامل‌ها را دشوار می‌ساختند. بنابراین برای سهولت در تفسیر داده‌ها و به‌منظور ساده‌سازی عامل‌ها، چرخش آنها لازم و ضروری بود. در جدول (۳) بارهای عاملی حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی و با استفاده از روش چرخش واریماکس ارائه شده است.

جدول (۲) ضرایب ماتریس‌های عاملی با چرخش واریماکس راه حل هشت عاملی

عامل‌ها	سؤال‌ها	بارهای عاملی	واریانس عامل مشترک
عامل اول	۲۱ من تصمیم می‌گیرم که کدام فعالیت را انجام دهم.	۰/۵۱	۰/۶۲
	۲۲ من یاد گرفته‌ام که خودم مسئول یادگیری‌ام هستم.	۰/۶۴	۰/۶۳
	۲۳ من تصمیم می‌گیرم که چگونه یاد بگیرم.	۰/۶۷	۰/۶۹
	۲۴ من تصمیم می‌گیرم که چقدر زمان صرف یک فعالیت بکنم.	۰/۷۶	۰/۶۰
	۲۵ من خودم یادگیری‌ام را ارزیابی می‌کنم.	۰/۷۲	۰/۶۱
	۲۷ من در این کلاس یاد گرفته‌ام که شیوه‌ی خودم را برای انجام تکالیف پیدا کنم.	۰/۵۶	۰/۶۵
	۲۸ من فعالیت‌هایم را به شیوه خودم انجام می‌دهم.	۰/۵۸	۰/۶۷
	۲۹ اگر یک ایده خوب در ذهنم ایجاد شود، درباره‌ی آن بیشتر تحقیق می‌کنم.	۰/۴۹	۰/۶۵
	۳۰ من می‌آموزم که نظریه‌ها امری ثابت نبوده و به‌طور مرتب در حال خلق شدن هستند.	۰/۵۵	۰/۴۲
عامل دوم	۳۹ با دیگر دانش‌آموزان در مورد افکار و عقاید بحث و گفت‌وگو می‌کنم.	۰/۴۸	۰/۵۸
	۲۰ معلم مسئله را در کلاس حل کرده و از ما انتظار دارد راه‌حل او را یاد بگیریم.	۰/۵۴	۰/۷۱
	۳۴ معلم از من می‌خواهد تا فعالیت‌هایم را برایش توضیح دهم و خودم را ارزیابی کنم.	۰/۴۳	۰/۵۷
	۳۷ من درکی را که از یک مفهوم دارم به دیگر دانش‌آموزان توضیح می‌دهم.	۰/۴۸	۰/۶۵
	۴۱ ما در کلاس، جهت حل مسائل و یا انجام تکالیف، گروه‌بندی شده‌ایم.	۰/۶۶	۰/۷۰
	۴۲ بیشتر فعالیت‌ها را به‌صورت گروهی انجام می‌دهیم.	۰/۷۷	۰/۷۷
	۴۳ در هر گروه درباره ایده‌ها و عقاید اعضا بحث می‌کنیم.	۰/۸۳	۰/۷۹
	۴۴ من به‌راحتی ایده‌ام را در گروه بیان می‌کنیم.	۰/۵۷	۰/۷۵
	۴۵ در انتهای هر مبحث درسی هر گروه موظف است، فعالیت‌های خود را به کلاس معرفی کند.	۰/۵۹	۰/۶۶
عامل سوم	۱۱ کلاس به من کمک می‌کند تا درباره مسائل زندگی واقعی و علایقم فکر کنم.	۰/۶۴	۰/۶۶
	۱۲ چالش‌های ذهنی که توسط مسائل فیزیک برایم ایجاد می‌شود شبیه دنیای واقعی است.	۰/۵۹	۰/۶۹
	۱۳ یادگیری‌هایم باعث شده به‌طور عمیق‌تری در مورد پدیده‌هایی که در اطرافم رخ می‌دهد، بی‌اندیشم.	۰/۵۸	۰/۶۴
	۱۴ چیزهایی که من در کلاس می‌آموزم در زندگی واقعی‌ام کاربرد دارد.	۰/۷۸	۰/۶۷
	۱۵ معلم از مثال‌هایی در محیط واقعی استفاده می‌کند.	۰/۴۷	۰/۶۱
	۲۶ من در این کلاس یاد گرفته‌ام که در مورد ایده‌ها و عقاید خودم فکر کنم.	۰/۵۴	۰/۶۲

ساخت و اعتباریابی پرسشنامه ادراک دانش‌آموزان از محیط یادگیری ... ۱۰۵

واریانس عامل مشترک	بارهای عاملی	سؤال‌ها	عامل‌ها
۰/۶۴	۰/۴۹	۶ معلم در شروع هر درس سؤال‌ها در مورد آموخته‌های پیشین می‌پرسد.	عامل چهارم
۰/۴۹	۰/۶۸	۷ معلم از من انتظار دارد مفاهیم مهمی که در گذشته آموخته‌ام را، به یاد بیاورم.	
۰/۶۱	۰/۶۰	۸ معلم قبل از شروع درس جدید مطالب قبلی مرتبط با آن را یادآوری می‌کند.	
۰/۶۰	۰/۴۵	۹ معلم در هر جلسه موضوع درس آینده را بیان و می‌خواهد درباره‌ی آن مطالعه کنم.	
۰/۶۱	۰/۵۰	۱۰ قبل از ارائه مطالب هر درس معلم بابت یک تجربه واقعی سعی در آماده نمودن ذهن من دارد.	
۰/۶۱	۰/۵۸	۳۲ معلم برای ارائه نمره درس به فعالیت‌های کلاسی‌ام توجه زیادی می‌کند.	عامل پنجم
۰/۵۸	۰/۵۹	۳۶ دانش‌آموزان فرصتی برای صحبت کردن در مورد موضوعات درسی را دارند.	
۰/۶۲	۰/۵۷	۳۸ به دیدگاه‌های متفاوت احترام گذاشته می‌شود.	
۰/۶۰	۰/۴۶	۴۰ من سعی می‌کنم افکار و عقاید دیگر دانش‌آموزان را درک کنم.	عامل ششم
۰/۶۳	۰/۳۹	۱ یادگیری مطلب جدید با یک مسئله در مورد جهان و یا محیط پیرامون آغاز می‌شود.	
۰/۶۰	۰/۶۰	۲ معلم از مطرح کردن سؤال در مورد مطالب درسی توسط دانش‌آموزان استقبال می‌کند.	
۰/۷۱	۰/۶۴	۳ در مورد سؤال‌ها و مسائلی که دانش‌آموزان در مورد جهان دادند بحث و گفتگو می‌کنیم.	
۰/۷۴	۰/۵۹	۴ معلم مسئله‌هایی را مطرح می‌کند که برای آن راه‌حل‌های متعدد وجود دارد.	عامل هفتم
۰/۶۳	۰/۴۷	۵ من با مسائل جدیدی در مورد جهان آشنا شده‌ام.	
۰/۵۷	۰/۴۸	۳۱ من در حین انجام تکالیف و امتحانات کلاسی‌ام چیزهای زیادی یاد گرفته‌ام.	
۰/۷۳	۰/۵۴	۳۳ معلم برای ارزیابی فقط به امتحان نهایی توجه می‌کند.	
۰/۵۴	۰/۴۷	۳۵ من یاد گرفته‌ام که یادگیری از کسب نمره مهم‌تر است.	
۰/۶۳	۰/۳۷	۱۶ معلم من را برای انجام تکالیفم راهنمایی می‌کند.	عامل هشتم
۰/۵۷	۰/۴۰	۱۷ معلم در حین حل مسئله بازخوردهای سازنده ارائه می‌دهد.	
۰/۷۰	۰/۷۸	۱۸ معلم هیچ‌گاه مسئله را حل نکرده، بلکه صرفاً در حل آن به ما یاری می‌رساند.	
۰/۶۳	۰/۶۷	۱۹ در حین حل مسئله معلم، دانش‌آموزان را تشویق کرده و بازخوردهای مناسب می‌دهد.	

در مجموع می‌توان گفت ۵۹/۴۵ درصد از واریانس ادراک محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی با هشت مؤلفه پیشنهادی تبیین می‌شود. از طرفی همان‌گونه که مشاهده

می‌شود، همه سؤال‌های مقیاس ادراک محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی روی عوامل مربوط بار عاملی قابل ملاحظه (بزرگ‌تر از ۰/۳۷) دارند. پس از چرخش واریماکس، تحلیل آیت‌ها صورت گرفت که نشان داد، تمامی سؤال‌های پرسشنامه در عامل خود دارای بار عاملی مناسبی و در سایر عامل‌ها بار عاملی کمی داشتند، در نتیجه هیچ سؤال‌ی حذف نشد. ماده‌های ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۹ بیشترین بار عاملی را با عامل اول دارند. این عامل که ۱۲/۶۸ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند، «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر» نام گرفت. ماده‌های ۲۰، ۳۴، ۳۷، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵ بیشترین بار عاملی را با عامل دوم داشت، البته سؤال ۲۰ با عامل دوم (۰/۵۲-) بار عاملی منفی داشت که با توجه به ماهیت منفی بودن سؤال ۲۰، بار عاملی منفی آن قابل توجیه است. این عامل که ۱۰/۵۷ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند، «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد» نام گرفت. ماده‌های ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۲۶ بیشترین بار عاملی را با عامل سوم داشت که با تبیین‌کنندگی ۸/۲۳ درصد از واریانس کل، «یادگیری اصیل» نام گرفت. ماده‌های ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۶ بیشترین بار عاملی را با عامل چهارم داشت که «تأکید بر آموخته‌های پیشین» نام گرفت. این عامل ۷/۰۶ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. ماده‌های ۳۲، ۳۶، ۳۸، ۴۰ بیشترین بار عاملی را با عامل پنجم داشت که ۵/۹۸ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند و «توجه به دیدگاه‌های مختلف» نامیده شد. ماده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۱۷ بیشترین بار عاملی را با عامل ششم داشت که «مسئله محوری» نام گرفت و ۵/۹۲ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. ماده‌های ۵، ۳۱، ۳۳، ۳۵ بیشترین بار عاملی را با عامل هفتم داشت. این عامل با تبیین‌کنندگی ۵/۰۹ درصد واریانس کل «ارزشیابی تکوینی» نام گرفت. قابل ذکر است که بار عاملی سؤال ۳۳ در عامل هفتم منفی بود که با توجه به ماهیت منفی بودن این سؤال توجه‌پذیر است. در نهایت ماده‌های ۱۸ و ۱۹ در عامل هشتم بیشترین بار را داشت و با تبیین‌کنندگی ۳/۹۵ درصد از واریانس کل، «نقش تسهیل‌گری معلم» نام گرفت.

به منظور بررسی یافته‌های توصیفی؛ میانگین، انحراف معیار و ضرایب همبستگی برای همه نمونه در خرده مقیاس‌های کشف‌شده ادراک محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی ارائه شده است.

جدول (۴) میانگین، انحراف معیار و همبستگی‌های بین زیرمقیاس‌ها

مؤلفه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر	۳۴/۷۶	۹/۱۰	۱							
تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد	۲۱/۱۷	۸/۳۶	۰/۵۴	۱						
یادگیری اصیل	۱۹/۳۴	۶/۱۰	۰/۷۰	۰/۵۶	۱					
تأکید بر آموخته‌های پیشین	۱۹/۳۰	۴/۹۲	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۵۸	۱				
توجه به دیدگاه‌های مختلف	۱۳/۹۷	۳/۷۱	۰/۵۷	۰/۵۳	۰/۵۰	۰/۴۷	۱			
مسئله محوری	۱۷/۰۴	۳/۳۵	۰/۵۲	۰/۵۵	۰/۶۰	۰/۶۱	۰/۴۰	۱		
خودارزیابی	۱۵/۵۲	۳/۳۸	۰/۵۸	۰/۴۶	۰/۵۷	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۷	۱	
نقش تسهیل‌گری معلم	۶/۹۱	۲/۲۱	۰/۴۲	۰/۳۴	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۲۷	۰/۴۱	۰/۳۱	۱

تمامی همبستگی‌ها در سطح $0.001 < p$ معنی‌دار است.

همان‌طور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود، تمامی عامل‌ها با یکدیگر همبستگی مثبت و معنی‌داری دارند. با این وجود بیشترین همبستگی بین عامل‌های اول (دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر) با عامل سوم (یادگیری اصیل) است ($r=0.70$) و کمترین همبستگی بین عامل هشتم (نقش تسهیل‌گری معلم) با عامل پنجم (توجه به دیدگاه‌های مختلف) است ($r=0.27$).

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه ادراک دانش‌آموزان از محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی از روش آلفای کرونباخ و همچنین آزمون مجدد استفاده شد.

نتایج نشان داد که ضریب آلفای کل پرسشنامه (۰/۹۴) و برای هر یک از خرده مقیاس‌های «دادن تملک فرایند یادگیری به یادگیرنده»، «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد»، «یادگیری اصیل»، «تأکید بر آموخته‌های پیشین»، «توجه به دیدگاه‌های مختلف»، «مسئله‌محوری»، «خودارزیابی» و «نقش تسهیل‌گری معلم» به ترتیب ضرایب ۰/۸۸، ۰/۸۷، ۰/۸۶، ۰/۷۳، ۰/۷۴، ۰/۷۵، ۰/۵۸، ۰/۵۷ به دست آمده؛ که مبین مناسب بودن همسانی درونی و پایایی ابزار است. پس از محاسبه آلفای کرونباخ، تحلیل آیت‌ها صورت گرفت و تمامی آیت‌ها همبستگی خوبی (بالتر از ۰/۳۰) با کل مقیاس داشتند و حذف هیچ‌کدام منجر به افزایش چشمگیر در آلفای کرونباخ نمی‌شد و در نتیجه هیچ سؤالی حذف نشد. به‌منظور محاسبه پایایی بر اساس آزمون مجدد، پرسشنامه در فاصله زمانی ده روز به ۴۴ دانش‌آموز داده شد و نتایج نشان داد که ضریب پایایی در آزمون مجدد برای کل پرسشنامه (۰/۹۰) و برای هریک از خرده مقیاس‌های «دادن تملک فرایند یادگیری به یادگیرنده»، «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد»، «یادگیری اصیل»، «تأکید بر آموخته‌های پیشین»، «توجه به دیدگاه‌های مختلف»، «مسئله‌محوری»، «خودارزیابی» و «نقش تسهیل‌گری معلم» به ترتیب، ۰/۷۶، ۰/۷۷، ۰/۷۴، ۰/۶۸، ۰/۶۵، ۰/۶۳، ۰/۵۵، ۰/۵۴ به دست آمد که بیانگر مناسب بودن پایایی ابزار است.

به منظور بررسی وضعیت موجود، میانگین هر یک از مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی با نمره میانی آن مؤلفه مقایسه شد. نتایج در جدول (۵) ارائه شده است. بر این اساس در تمامی مؤلفه‌ها وضعیت موجود به‌طور معنی‌داری مطلوب و بالا است و تنها در مؤلفه «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد» وضعیت موجود به‌طور معنی‌داری پایین است.

جدول (۵) شاخص‌های توصیفی پرسشنامه ادراک محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی

وضعیت موجود	P<	t	میانگین	نمره میانی	حداکثر نمره	حداقل نمره	تعداد سؤال‌ها	مؤلفه‌ها
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۱۰/۱۳	۳۴/۷۶	۳۰	۵۰	۱۰	۱۰	دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر
به‌طور معنی‌دار پایین‌تر از متوسط ممکن	۰/۰۰	-۶/۵۵	۲۱/۱۷	۲۴	۴۰	۸	۸	تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۴/۲۶	۱۹/۳۴	۱۸	۳۰	۶	۶	یادگیری اصیل
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۵/۱۲	۱۹/۳۰	۱۸	۳۰	۶	۶	تأکید بر آموخته‌های پیشین
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۱۰/۲۸	۱۳/۹۷	۱۲	۲۰	۴	۴	توجه به دیدگاه‌های مختلف
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۹/۰۶	۱۷/۰۴	۱۵	۲۵	۵	۵	مسئله محوری
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۱۴/۴۸	۱۵/۵۲	۱۲	۲۰	۴	۴	خودآزمایی
به‌طور معنی‌دار بالاتر از متوسط ممکن	۰/۰۰	۷/۹۹	۶/۹۱	۶	۱۰	۲	۲	نقش تسهیلگری معلم

به منظور بررسی روشن‌تر وضعیت موجود، دامنه نمره‌های هر مؤلفه مشخص و به سه قسمت مساوی تقسیم شد، سپس با توجه به جایگاه میانگین در طیف مذکور، وضعیت موجود مدارس در نمونه مورد مطالعه از نظر توجه به مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی بررسی شد.

جدول (۶) وضعیت موجود مدارس در نمونه مورد مطالعه از نظر توجه به مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی

مؤلفه‌ها	حد پایین نمره	متوسط رو به پایین	متوسط رو به بالا	حد بالای نمره	میانگین	وضعیت موجود
دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر	۱۰-۱۳	۲۳-۲۲	۳۰-۳۶/۵	۲۶/۵-۵۰	۳۴/۷۶	متوسط رو به بالا
تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد	۱۸/۵	۱۸/۵-۲۴	۲۴-۲۹/۵	۲۹/۵-۴۰	۲۱/۱۷	متوسط رو به پایین
یادگیری اصیل	۶-۱۴	۱۴-۱۸	۱۸-۲۲	۲۲-۳۰	۱۹/۳۴	متوسط رو به بالا
تأکید بر آموخته‌های پیشین	۶-۱۴	۱۴-۱۸	۱۸-۲۲	۲۲-۳۰	۱۹/۳۰	متوسط رو به بالا
توجه به دیدگاه‌های مختلف	۴-۹/۵	۹/۵-۱۲	۱۲-۱۵	۱۵-۲۰	۱۳/۹۷	متوسط رو به بالا
مسئله محوری	۵-۱۱/۵	۱۱/۵-۱۵	۱۵-۱۸/۵	۱۸/۵-۲۵	۱۷/۰۴	متوسط رو به بالا
خودارزیابی	۴-۹/۵	۹/۵-۱۲	۱۲-۱۵	۱۵-۲۰	۱۵/۵۲	متوسط رو به بالا
نقش تسهیل گری معلم	۲-۴/۵	۴/۵-۶	۶-۷/۵	۷/۵-۱۰	۶/۹۱	متوسط رو به بالا

همان‌گونه که مشهود است ادراک دانش‌آموزان از وضعیت موجود در تمام مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی متوسط رو به بالا است و در هیچ‌کدام از مؤلفه‌ها وضعیت سازنده‌گرایی اجتماعی بالا یا عالی نبوده است. حتی در مؤلفه «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد» متوسط رو به پایین است.

بحث و نتیجه‌گیری

محققان علاقه‌مند به کار در حوزه محیط یادگیری به‌طور فزاینده‌ای به مفهوم‌سازی، ارزیابی و تحقیق و تفحص در خصوص درک دانش‌آموزان از محیط‌های یادگیری کلاس که همان محیط روان‌شناختی است، پرداخته‌اند (فیشر و فریزر، ۱۹۸۳). در

سال‌های اخیر، تحقیق در حوزه ادراک محیط یادگیری کلاسی بر سنجش و بهبود یادگیری و آموزش در داخل بافت محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی تمرکز داشته است (هرینگتون و الیور، ۲۰۰۰). با توجه به اهمیت موضوع ادراک از محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی، پژوهش حاضر به ساخت و اعتباریابی مقیاسی برای سنجش ادراک دانش‌آموزان از محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی پرداخته است. بدین منظور مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی از متون علمی و نظر صاحب‌نظران استخراج شد و پس از آن گویه‌های مرتبط با مؤلفه‌ها تدوین شدند. برای بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد و نتایج حاکی از آن بود که ۴۵ سؤال پرسشنامه «ادراک محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی» بار عاملی بالایی با هشت مؤلفه تشخیص داده شده، داشتند. پایایی از نوع همسانی درونی و آزمون مجدد برای کل پرسشنامه و نیز زیر مؤلفه‌های آن تأیید شد. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش‌های تایلور و همکاران (۱۹۹۷)، جانسون و ملکلر (۲۰۰۴)، یلماز-توزون، کاکیر و گلوبون (۲۰۰۶) و برزگر بفرویی و شیخ‌الاسلام (۱۳۹۱) که درباره محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای انتقادی در درس‌های علوم کار کرده بودند، همسو است. اما چنان‌که در مقدمه ذکر شد پذیرفته شده‌ترین و شناخته شده‌ترین نوع سازنده‌گرایی، سازنده‌گرایی اجتماعی است (سیف، ۱۳۸۸) همچنین نیاز (۲۰۰۸) سازنده‌گرایی اجتماعی را به‌عنوان نوع متعالی سازنده‌گرایی معرفی می‌کند (به نقل از ابراهیمی و کرمی، ۱۳۹۱).

مؤلفه‌های استخراج شده از متون علمی و ادبیات موضوع شامل نه عامل: «مسئله محوری»، «تأکید بر دانش قبلی خودآزمایی»، «توجه به دیدگاه‌های مختلف»، «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر»، «توجه به ساخت دانش توسط یادگیرنده»، «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد»، «قرار دادن یادگیری در زمینه‌های واقعی اجتماعی (یادگیری اصیل)»، «نقش تسهیل‌گری معلم»؛ بود که پس از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش مستقل (واریماکس) تعداد عامل‌ها به هشت عامل کاهش یافت به‌گونه‌ای که دو مؤلفه «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر» و «توجه به ساخت دانش توسط یادگیرنده» در یک عامل بار داشتند. با توجه به آنچه نیومن (۱۹۹۲) بیان کرده است معلم برای ایجاد احساس مالکیت در دانش‌آموزان باید در روش، فرایند تدریس و یادگیری انعطاف‌پذیر باشد، فرصت کافی برای اینکه دانش‌آموزان سؤال‌های خود را بپرسند در اختیارشان قرار دهد، به آنها مجال مطالعه موضوعاتی را بدهد که به نظر آنان با اهمیت است و همچنین به جای آنکه دانش را فقط از زبان دیگران بازآفرینی کنند، اجازه ساخت و تولید دانش به زبان

خود را به آنها بدهد. با توجه به بیانات نیومن می‌توان استنباط کرد که مؤلفه توجه به «ساخت دانش توسط فراگیر» زیر مؤلفه «دادن تملک یادگیری به یادگیرنده» است. لذا بار داشتن این دو مؤلفه بر یک عامل کاملاً توجیه‌پذیر است. این عامل «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر» نام گرفت.

همان‌طور که در قسمت یافته‌ها بیان شد تمامی عامل‌های محیط یادگیری سازنده‌گرا همبستگی مثبت و معنی‌داری با یکدیگر دارند. با این وجود بیشترین همبستگی بین عامل‌های اول (دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر) و عامل سوم (یادگیری اصیل) است که با یافته‌های صفایی و همکاران (۱۳۹۱) همسو است. آنها در تحقیق خود بیان داشتند که ارائه تکالیف درسی منطبق با نیازها و زندگی واقعی دانش‌آموزان همراه با فعالیت‌های درسی عینی و نه انتزاعی، میزان اصالت تکلیف را در ادراک دانش‌آموزان بالا می‌برد، چراکه دانش‌آموزان یادگیری را با تجارب شخصی خود هم‌تا ساخته و آن را معنی‌دار درک می‌کنند و بدین گونه مالکیت یادگیری‌شان را خود به دست می‌گیرند. از سوی دیگر نیومن (۱۹۹۲) اصطلاح تکلیف اصیل را برای اشاره به تکالیفی به کار می‌برد که دانش‌آموزان، معنی‌دار، ارزشمند و سزاوار تلاش می‌یابند. از نظر وی عناصر سازنده تکلیف اصیل، پاداش‌های درونی و بیرونی، ارتباط داشتن تکلیف با جهان واقعی و احساس مالکیت دانش‌آموزان در کلاس هستند.

عامل‌های «تشویق کار گروهی و تبادل اندیشه بین افراد»، «قرار دادن یادگیری در زمینه‌های واقعی اجتماعی (یادگیری اصیل)»، «دادن تملک فرایند یادگیری به فراگیر» همسو با عامل‌های «عضویت»، «اصالت» و «مالکیت» مربوط به پرسشنامه ادراک محیط یادگیری (PES-HS) است. این پرسشنامه اولین بار توسط سوئینی، سورنسن و کمیس (۱۹۹۴) ساخته شد و صفایی و همکاران (۱۳۹۱) در ایران اعتباریابی کرده‌اند.

در مجموع، نتایج به دست آمده، نشان می‌دهد که پرسشنامه «ادراک محیط یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی» به‌طور قابل ملاحظه‌ای با یافته‌های پژوهشی انطباق دارد و بیانگر آن است که تصورات دانش‌آموزان نسبت به میزان تطابق محیط‌های یادگیری با ملاک‌های نظریه سازنده‌گرایی وضوح و انسجام کافی دارد، لذا این پرسشنامه ابزار معتبر و مفیدی است که می‌تواند ادراک دانش‌آموزان از محیط کلاسی‌شان را مبتنی بر سازنده‌گرایی اجتماعی ارزیابی کند. پیشنهاد می‌شود این پرسشنامه در پژوهش‌های گوناگون در حوزه روان‌شناسی و تعلیم و تربیت استفاده شود.

در بررسی وضع موجود، محیط‌های یادگیری سازنده‌گرای اجتماعی در جامعه‌مان به پژوهش‌های متناقضی برخورد کردیم. عمده پژوهش‌ها بر این امر واقف هستند که محیط‌های یادگیری در جامعه ما از ملاک‌های محیط‌های سازنده‌گرای اجتماعی دور

است (دانش‌پژوه و فرزاد، ۱۳۸۵؛ رجبلو، ۱۳۷۵؛ شیخی فینی، ۱۳۸۱ و ایزدی، صالحی عمران و منصوری کللی، ۱۳۹۱). برخی پژوهشگران معتقد هستند که سطح مهارت‌های تدریس معلمان بالاست و شعارهای سازنده‌گرایی را باور دارند (اسماعیلی، ۱۳۸۲؛ چمن‌آرا، ۱۳۸۴). همان‌طور که در قسمت یافته‌ها مشهود است بررسی وضع موجود در نمونه پژوهش نشان داد که هیچ‌کدام از مؤلفه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی وضعیت بالا یا عالی ندارند. این نتیجه را می‌توان متأثر از عناصر برنامه درسی و تعامل آنها در محیط آموزشی دانست. هنگامی که دانش در حد محفوظات دانش‌آموز ارزیابی شود و نمره مبتنی بر محفوظات به عنوان نتیجه تحصیلی قلمداد شود، هدف، تنها معطوف به قبولی و ارتقاء دانش‌آموز به سطح بالاتر خواهد بود. در نتیجه به امکانات لازم برای پرورش دانش‌آموزانی فعال توجه نمی‌شود. با توجه به اینکه نتایج نشان داد وضعیت مدارس در مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی در حد متوسط است، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزش و پرورش در تدوین برنامه درسی و آموزشی، متناسب با مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی برای دانش‌آموزان همت گمارند، با توجه به اینکه پژوهش‌های پیشین هم حاکی از آن است که معلمان، شاخص‌های سازنده‌گرایی را در فرایند تدریس خود جای نداده‌اند. بنابر این لازم است که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزش و پرورش به تعلیم و آموزش معلمان بر اساس شاخص‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی بپردازند و ملاک ارزیابی معلمان و مربیان آموزشی را بر اساس شاخص‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی قرار دهند.

با عنایت به مواردی که ذکر شد، ابزار تدوین و ارائه شده در این پژوهش، ضمن شناسایی مؤلفه‌های محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی که بر اساس تحلیل عاملی قابلیت تلقی به عنوان الگویی نظری را هم دارد، می‌تواند به عنوان ابزار مشاوران تحصیلی و روان‌شناسان مدرسه‌ها استفاده شود و همچنین به عنوان ابزاری برای شناخت وضعیت موجود مدرسه‌ها از حیث محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار، قابلیت استفاده در مطالعات آزمایشی با هدف بررسی مداخله‌های افزایش‌دهنده این محیط را هم دارد.

در پژوهش حاضر، ویژگی روان‌سنجی پرسشنامه ادراک محیط یادگیری سازنده‌گرایی اجتماعی، صرفاً در جمعیت دانش‌آموزان دبیرستانی در رشته ریاضی و فیزیک انجام شده است. با توجه به این محدودیت، تعمیم یافته‌ها و کاربرد ابزار در جمعیت‌های دیگر باید با احتیاط انجام شود.

منابع

- ابراهیمی کوشک مهدی، سمیه و کرمی، مرتضی (۱۳۹۱). طراحی، اجرا و سنجش اثربخشی آموزش مبتنی بر وب بر اساس نظریه سازنده‌گرایی در جامعه پزشکان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- اسماعیلی، الهه (۱۳۹۲). مقایسه خودکارآمدی تحصیلی، سازگاری و کیفیت زندگی در مدرسه در دختران عادی و بی‌سرپرست مقطع راهنمایی شهر مشهد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته روانشناسی تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- ایزدی، صمد؛ صالحی عمران، ابراهیم و منصوری کللی، سیروس (۱۳۹۱). بررسی صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان مرد دوره‌ی متوسطه شاخه علوم انسانی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی، مجله مطالعات آموزش و یادگیری، ۱ (۱)، ۴-۲۸.
- برزگر بفرویی، کاظم؛ خضری، حسن و شیرجهانی، اعظم (۱۳۹۲). پیدایش رویکرد سازنده‌گرایی و تحول در محیط‌های یادگیری، چهارمین همایش انجمن فلسفه تعلیم و تربیت ایران، دانشگاه فردوسی مشهد.
- برزگر بفرویی، کاظم و شیخ‌الاسلام، علی (۱۳۹۱). ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا، مجله روان‌شناسی مدرسه، ۲ (۴)، ۶-۲۴.
- پالانت، جولی (۲۰۰۷). تحلیل داده‌های علوم رفتاری با برنامه SPSS: ترجمه اکبر رضایی (۱۳۸۹). تیریز: انتشارات فروزش.
- چمن‌آرا، سپیده (۱۳۸۴). روش تدریس ریاضی مبتنی بر دیدگاه سازنده‌گرایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی.
- دانش‌پژوه، زهرا و فرزاد، ولی‌الله (۱۳۸۵). ارزشیابی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی، نوآوری‌های آموزشی، ۱۸، ۱۳۵-۱۷۰.
- رجب‌لو، قاسم (۱۳۷۵). بررسی ویژگی‌های روش تدریس دبیران علوم انسانی سال دوم متوسطه نظری نظام جدید در منطقه شش شهر تهران از دیدگاه دانش‌آموزان در سال ۷۴-۷۵، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
- سیدی، سمیرا؛ احمدی، فاطمه؛ نصری، صادق و صدرالاشرفی، مسعود (۱۳۹۱). بررسی تأثیر کاربرد دست‌سازهای آزمایشگاهی بر کیفیت آموزش فیزیک، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۷ (۲).

- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۷). *سنجش فرایند فراورده یادگیری: روش‌های جدید و قدیم*، تهران: نشر دوران.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۸). *روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش*، تهران: نشر دوران.
- شیخی فینی، علی‌اکبر (۱۳۸۳). *سازنده‌گرایی، نظریه تربیتی و روان‌شناختی پست‌مدرنیسم*، بندرعباس: دانشگاه هرمزگان.
- شعبانی، حسن (۱۳۸۲). *روش تدریس پیشرفته*، تهران: انتشارات سمت.
- شعبانی، حسن (۱۳۷۹). *روش‌ها و فنون تدریس*، تهران: انتشارات سمت.
- صدرالاشرفی، مسعود (۱۳۸۶). *کاربرد استانداردهای آموزش علوم برای ایران، مجله فناوری و آموزش*، ۱ (۱) ۲۱۷-۲۳۶.
- صفایی، مریم؛ رضایی، علی‌محمد؛ خسروی، معصومه؛ مهدوی غروی، مریم و بهرامیان، طیبه (۱۳۹۱). *هنجاریابی پرسشنامه ادراکات محیط یادگیری (PES-SH)*، *مطالعات روان‌شناسی و تربیتی*، ۹ (۱۶)، ۱۱۲-۱۳۰.
- کارشکی، حسین (۱۳۹۱). *روابط ساختار خطی در تحقیقات علوم انسانی (مبانی و راهنمای آسان کاربرد نرم‌افزار لیزرل)*، تهران: آوای نور.
- کارشکی حسین (۱۳۸۸). *کاربرد رویکردهای ساختارگرایی اجتماعی در یادگیری الکترونیکی، همایش کشوری کاربرد یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی*، ۲۸ و ۲۹ بهمن‌ماه ۱۳۸۸.
- کارشکی، حسین و ارفع بلوچی، فاطمه (۱۳۹۱). *رواسازی آزمون ساختار عاملی پرسشنامه کیفیت کلاس درس در دانش‌آموزان، اولین همایش ملی روانشناسی تربیتی*.
- کرمی، مرتضی (۱۳۸۶). *مقایسه الگوهای سیستمی و سازنده‌گرایی طراحی آموزشی در سازمان‌ها، اولین همایش آموزش مدیران سازمان‌های تولیدی و خدماتی*، تهران ۳۰ و ۳۱ خرداد ۱۳۸۶.
- کلاین، پل (۱۳۸۱). *راهنمای آسان تحلیل عاملی*؛ ترجمه سید جلال صدرالسادات و اصغر مینایی، تهران: انتشارات سمت.
- نصرت، فاطمه؛ یوسفی، علی‌رضا و لیاقتدار، محمدجواد (۱۳۹۱). *تأثیر آموزش فعال فناورانه فیزیک بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه، دانش و پژوهش در علوم تربیتی*، ۳ (۲۵)، ۵۳-۶۴.

- هومن، حیدرعلی (۱۳۸۴). مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل، تهران: انتشارات سمت.
- یمینی، محمد؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی‌الله و مرادی، علی‌رضا (۱۳۸۷). رابطه بین ادراک از محیط یادگیری ساختن‌گرای اجتماعی، سبک‌های تفکر با رویکرد عمیق به یادگیری و بازده‌ها یا پیامدهای یادگیری، *روانشناسی دانشگاه تبریز*، ۳ (۱۲)، ۱۱۵-۱۴۶.
- Aldridge, J. M. & Fraser, B. J. (2000). A cross-cultural study of classroom learning environments in Australia and Taiwan. *Learning Environments Research*, 3, 101-134.
- Aviram, M. (2000). Beyond Constructivism: Autonomy-Oriented Education. *Studies in Philosophy and Education*, 19, 465-489.
- Ames, C. (1992). Classroom: goal, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Barron, K. E.; Finney, S. J.; Davis, S. L. & Owens, k. M. (2003). *Achievement goal pursuit: are different goal activated and more beneficial in different types of academic situations*. Paper presented at the meeting of the American educational research association.
- Biggs, J.; Fitzgerald, D. & Atkinson, S. M. (1971). Convergent and divergent Abilities in Children and Teachers' Ratings of Competence and Certain Classroom Behaviours. *British Journal of Educational Psychology*, 41 (3), 277-286.
- Busato, V.V.; Prins, F. J.; Elshout, J. J.; & Hamaker, C. (1998). Learning Styles: A Cross- Sectional and Longitudinal Study in Higher Education, *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.
- Change, C. W.; Lee, J. H.; Wang, C. Y. & Chen, G. D. (2010). Improving the authentic learning experience by integrating robot in the mixed-reality environment. *Journal of Computers & Education*, 55, 1572-1578.
- Chae, y. (2009). *Gifted and general high school students perceptions of classroom quality in Korea and the united states*. Unpublished doctoral dissertation, Purdue University.
- Derry, S. J. (1996). Cognitive schema theory in the constructivist debate. *Educational psychology*, 3, 163-174.
- Ferguson-Hessler, M. G. M. & de Jong, T. (1993). Probleemoplossen, Leren en Onderwijzen in Exacte Vakken: Een Voorbeeld Uit de Natuurkunde. *Tijdschrift Voor Onderwijsresearch*, 18, 149 -162.
- Fisher, D. L. & Fraser, B. J. (1983). Use of Work Environment Scale (WES) to Assess Science Teachers' Perceptions of School

- Environment. *European Journal of Science Education*, 5, 231-233.
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity and applications. *Journal of Learning Environments Research*, 1, 7-33.
 - Fraser, B. J. & Kahle, J. B. (2001). Classroom, home and peer environment influences on student outcomes in science and mathematics: An analysis of systemic reform data. *International Journal of Science Education*, 2007, 29(15):1891-909.
 - Fraser, B. J. (2000). Improving research on learning environments through international cooperation. Keynote address presented at the *Second Conference on Science, Mathematics and Technology Education, Taiwan*, January 2000.
 - Guzel, E. B. (2007). The effect of a constructivist learning environment on the limit concept among mathematics students. *Education Sciences: Theory & Practice*, 7 (1), 14-17
 - Herrington, J. & Oliver, R. (2000). An Instructional Design Framework for Authentic learning Environments. *Educational Technology Research and Development*, 48 (3), 23-48.
 - Johnson, B. & McClure, R. (2004). Validity and reliability of a shortened, revised version of constructivist learning environment survey. *Learning Environments Research*, 7, 65-80.
 - Kaplan, A. & Middleton, M. J. (2002). Should childhood be a journey or a race? *Journal of Educational Psychology*, 94, 646-648.
 - Loyes, S. M.; Rikers, R. M. J. P. & Schmit, H. G. (2008). Relationships between students' conceptions of constructivist learning and their regulation and processing strategies. *Instruction Sciences*, 36, 445-462.
 - Manning, M. L. (2000). Child-centered middle schools: A position paper. *Journal of Childhood Education*, 76, 154-159.
 - Marra, R. (2005). Teacher beliefs: The impact of the design of constructivist learning environments on instructor epistemologies. *Learning Environments research*, 8, 135-178.
 - Micari, M. Light, G.; Calkins, S. & Streitwieser, B. (2007). Assessment beyond Performance: Phenomenography in Educational Evaluation. *American Journal of Evaluation*, 28, 458-476.
 - Nahar, N.; Talukder, H. k.; Hossain Khan, T.; Mohammad, S. & Nargis, T. (2010). Students' perception of medical colleges in Bangladesh. *Journal of Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University*, 3 (2), 97-102.
 - Newmann, F. M. (Ed). (1992). *Student engagement and achievement in American secondary schools*. New York: Teachers College Press.

- Niaz, M. (2008). Whither constructivism? A chemistry teachers' perspective. *Teaching and Teacher Education*, 24, 400-416.
- Nie, Y, & Lau, S. (2010). Differential relations of constructivist and didactic instruction to students' cognition, motivation, and achievement. *Learning and Instruction*, 20, 411-423.
- Ozkal, K.; Tekkaya, C. & Cakiroglu, J. (2009). Investigation 8th grade students perceptions of constructivist science learning environment, *Education & Science*, 34 (153), 38-46
- Ramsden, P. (1991). A Performance Indicator of Teaching Quality in Higher Education: The Course Experience Questionnaire. *Studies in Higher education*, 16, 129-150
- Raskin, J. D. (2008). The evaluation of constructivism. *Journal of Constructivist Psychology*, 21, 1-24.
- Taylor P. C; Fraser B. J. & Fisher, D. L. (1997). Monitoring constructivist classroom learning environments. *Educational Research*, 27 (4), 293-302.
- Turkmen.H. & Pedersen, J. E. (2003). Learning environments in our science classrooms: The view of international students. *Science Education International*, 14(3), 21-29.
- Wahyudi, W. & David F. T. (2004). The status of science classroom learning environments in Indonesian lower secondary schools. *Journal of Learning Environment Research*, 7, 43-63.
- Wena, M. L; Tsai, C.; Linc, H. & Chuang, S. (2004). Cognitive – metacognitive and content –technical aspect of constructivism internet-based learning environments: A LISREL analysis, *Computer & Education*, 43 (3), 237-248.
- Yilmaz-Tuzun, O.; Cakiroglu, J. & Boone, W. J. (2006). *Turkish high school student's perceptions of constructivist learning environment in chemistry classrooms and their attitudes toward chemistry*. Paper presented and published in the proceedings of National Association for research in Science Teaching (NARST). San Francisco, CA.