

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری
دانش‌آموزان از دیدگاه دبیران

The feasibility of implementing the approach of constructivism learning theory
in the Teaching-learning students` activities from the perspective of teachers

Mohammad Javadipour

Nourozali karamdoust

Zahra abolhassani

محمد جوادی‌پور*

نوروزعلی کرمدوست**

زهرا ابوالحسنی***

Abstract

The aim of this study was to determine the feasibility of performing constructing components according to the group approach, the teachers who are very important and relevant. The research method is descriptive survey. Questionnaire Tyler (1997), which includes 23 questions. The validity of the questionnaire was approved by supervisors and consultants and its reliability was found 0.91 through Cronbach's alpha. The study samples were all high school teachers including 164 male and 177 female teachers of BAHARESTAN city who were teaching in 94-95. To prevent the subjects` loss, census method was used. The aforementioned questionnaire was performed on each of the samples. To analyze the data, descriptive statistics (means, the abundance of data) were used and in the corollary section the two shall test using the software spss22 was used. The results from the two showed that the possibility of implementing a constructive approach from the perspective of teachers was a little higher than the average secretaries and there was no difference between male and female teachers` opinions.

Keywords: feasibility, learning theory, constructivism

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی امکان اجرای مولفه‌های سازنده‌گرایی با توجه به دیدگاه گروه بسیار مهم و مرتبط با موضوع یعنی معلمان می‌باشد. روش تحقیق از حیث اجرا توصیفی از نوع پیمایشی است. ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه تایلر (۱۹۹۷) می‌باشد که مشتمل بر ۲۳ سوال است. روایی محتوایی پرسشنامه توسط اساتید راهنما و مشاور تایید گردیده و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ برابر ۰.۹۱ است. جامعه آماری پژوهش حاضر تمامی معلمان مقطع متوسطه اول شهرستان بهارستان به تعداد ۱۶۴ معلم مرد و ۱۷۷ معلم زن که در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ مشغول تدریس بوده‌اند، می‌باشد. به دلیل جلوگیری از افت آزمودنی از روش سرشماری استفاده شد. پرسشنامه مذکور بر روی هر یک از نمونه‌ها اجرا شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، فراوانی داده-ها) و در بخش استنباطی از آزمون خی‌دو با استفاده از نرم افزار spss22 استفاده شد. نتایج بدست آمده از خی‌دو نشان داد که میزان امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی از دیدگاه دبیران کمی از حد متوسط بالاتر است و نیز تفاوتی بین نظرات معلمان زن و مرد وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: امکان‌سنجی، نظریه یادگیری، سازنده‌گرایی، یادگیری

* نویسنده مسئول: استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران
** استاد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران
*** کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی

e-mail: javadipour@ut.ac.ir

Received: 12 Apr 2016 Accepted: 7 Oct 2016

پذیرش: ۹۵/۷/۱۶

دریافت: ۹۵/۱/۲۴

مقدمه

اصلاح روش‌های آموزش و بهبود فرایند یادگیری دغدغه همیشگی آموزش و پرورش بوده است. زیرا بنابر اظهار گانیه (۱۹۶۸)، یادگیری یکی از مولفه‌هایی است که تمام سیستم‌های آموزشی برای تحقق آن شکل گرفته‌اند (خاکزاد، دهقانی، رزی، ۲۰۱۶). تحقیقات وسیع درباره نحوه یادگیری آدمی که به ویژه در صد سال اخیر با آزمایش‌های تجربی گرایش‌های مختلف روانشناسی، دامنه‌ای بس گسترده یافته‌اند و همین موضوع سبب پیدایش نظریات یادگیری متعددی شده است. هر یک از این نظریه‌ها به سهم خود جنبه‌هایی از فرایند پیچیده یادگیری آدمی را روشن ساخته و از این طریق به معلمان کمک کرده‌اند تا تدریس را با استفاده از یافته‌های پژوهشی به طور موثری سازمان‌دهی کنند و امر یادگیری را برای دانش‌آموزان ساده و آسان نمایند (رحیمی دره‌باغ، ۲۰۰۹). یکی از این نظریه‌های جدید، نظریه سازنده‌گرایی^۱ است که به وسیله پژوهش‌های زیادی مستند شده و اثرات مثبتی ایجاد کرده است. سازنده‌گرایی یک نظریه یادگیری است که بر ساختن دانش توسط یادگیرندگان یا به صورت فردی یا اجتماعی تاکید می‌کند. سازنده‌گرایان بر خلاف رفتارگرایان معتقدند که دانش منفعلانه دریافت نمی‌شود، بلکه فعالانه با تفکر یادگیرنده ساخته می‌شود (کلارک و مایر، ۲۰۰۲). بطور کلی سازنده‌گرایی در تعلیم و تربیت بیشترین مفاهیم جاری حوزه خود را از کار ژان پیاژه ویگوتسکی در قرن ۲۱ کسب کرده است. نظرات پیاژه اساس جنبش سازنده‌گرایی فردی است. نظریه پیاژه بر این فرض استوار است که معنی در ذهن افراد، از طریق اکتشاف با تمرکز بر فرایند جذب و انطباق دانش ساخته می‌شود و یادگیری نوعی فرایند فعال ساخت دانش است، به جای این که اکتساب دانش باشد (چی‌تان و هانگ، ۲۰۰۲). کسب دانش در این نظریه مستلزم تفسیر فعال به وسیله یادگیرندگان است تا روابط جدیدی میان ساختارهای موجود ساخته شود (بادینی، ۲۰۱۰). همچنین باید توجه کرد که ریشه بسیاری از آموزه‌های سازنده‌گرایی در رویکردهای فلسفی پست مدرن است که با رویکردهای عقلانی، عینی و فن‌گرایانه دوران مدرن در تقابل قرار می‌گیرد (فردانش، ۲۰۰۲). در شناخت این نظریه باید در نظر داشت نظریه سازنده‌گرایی شاخه‌ای بزرگ از ایده‌هایی است که پیوسته در حال تکامل است و محققان و مربیان پیوسته مطالب بیشتری در خصوص ساخت دانش انسانی کشف می‌کنند. با توجه به اینکه مسئله از چه دیدگاهی بررسی می‌شود، ممکن است تفسیرهای متفاوتی از این دیدگاه بدست آید (چن در چی، ۲۰۰۰). با توجه به تفسیرهای متفاوت انواع متنوع سازنده‌گرایی عبارت است از: سازنده‌گرایی معرفت‌شناختی^۲، سازنده‌گرایی هرمنوتیک^۳، واقع‌گرایی محدود شده^۴، سازنده‌گرایی شخصی^۱، سازنده‌گرایی افراطی^۲، سازنده‌گرایی اجتماعی^۳ و سازنده‌گرایی انتقادی^۴.

^۱ Constructivism

^۲ Epistemological constructivism

^۳ Hermeneutic constructivism

^۴ Limited realism

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

روش تدریس کلاسیک و سنتی که در مدارس ما اجرا می‌شود، مانعی در برابر توسعه و آموزش شهروندان مناسب برای عصر حاضر است. به‌طور کلی، بقاء دوام و پیشرفت هر جامعه به کارایی و کیفیت تعلیم و تربیت آن جامعه بستگی دارد (دهقانی، جوادی پور و اسلام دوست، ۲۰۱۵). با عنایت به خصوصیات و ویژگی‌های دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول و همچنین بحث درگیرکردن دانش‌آموزان در یادگیری و تاثیر نقش فعال یادگیرنده در آموزش و تاکید بر استفاده از روش‌های فعال، لزوم به کارگیری نظریه‌های یادگیری مانند سازنده‌گرایی در این دوره بر متخصصان تعلیم و تربیت پوشیده نیست و از آنجاکه در سال‌های اخیر تغییرات اساسی در کتب درسی و دانش-آموزان ایجاد شده است، ضرورت پرداختن به این مساله که آیا امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی وجود دارد یا خیر؟ روشن‌تر می‌شود. بنابراین، بدیهی است که گسترش روزافزون مرزهای علم و دانش از یک سو و مساله آموزش یادگیری و کاربست یافته‌های علمی از سوی دیگر، همواره این پرسش اساسی را فرا روی متخصصان قرار داده که آیا مدارس می‌توانند نظریات جدید که سودمند برای آموزش دیده می‌شود را عملی کنند؟

نتایج پژوهش‌ها و گزارشات اخیر در آموزش و پرورش ایران حاکی از آنست نتایجی که از فرایند یاددهی-یادگیری می‌گیریم، بسیار ضعیف است. برای مثال کریمی (۲۰۱۴)، با توجه به یافته‌های مطالعه بین‌المللی پیشرفت سواد خواندن (پرلز)، چنین نتیجه‌گیری می‌کند که وضعیت عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در این مطالعه تطبیقی (پایه چهارم ابتدایی)، نشان‌دهنده ضعف نسبی نظام آموزشی و توانایی پایین دانش‌آموزان در مهارت خواندن، خاصه از نظر درک و استنباط در آزمون پرلز است. وی در تحلیل نتایج به لزوم تجدید نظر در فرایند یاددهی-یادگیری، روش‌های تدریس و شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان اشاره می‌کند. در ادامه نتایج مطالعه بین‌المللی ریاضی و علوم (تیمز) نشان می‌دهد که دانش‌آموزان ایرانی از نظر عملکرد در درس ریاضیات چندان موفق نبوده‌اند و همیشه در رده‌های آخر از میان کشورهای شرکت‌کننده قرار گرفته‌اند و عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضی در حیطه-های شناختی بهتر و بالاتر از حیطه‌های درک و فهم است (نصیری پور، ۲۰۱۵). در همین راستا، آقازاده (۲۰۰۵) اظهار می‌دارد که برای تحول در نظام‌های آموزش و تربیت نیروی انسانی متفکر و خلاق باید از اصول و روش خاصی بهره گرفت. این مسئله مطرح است که مربیان روش‌های حرفه‌ای خود را بر مبنای برخی از وجوه نظریه، هر چند اشتقاقی باشد، قرار می‌دهند (جردن و همکاران، ۲۰۰۸ / ترجمه حجازی و شهبایی، ۲۰۱۴). بنابراین، برای آنکه معلم تدریسی متناسب با عصر حاضر داشته باشد، باید از رویکردها و نظریه‌های جدید یادگیری آگاهی داشته باشد.

^۱ Personal constructivism

^۲ Radical constructivism

^۳ Social constructivism

^۴ Critical constructivism

تاکید مدارس و دانشگاه‌ها بر یادگیری اصول اساسی، مفاهیم و حقایق کلی و تدریس آن‌ها به شکل انتزاعی و بدون در نظر گرفتن زمینه بوده است (هرینگتون و البور، ۲۰۰۰). از نظر ویگوتسکی دانش ذاتا زمینه‌ای است و درون بافت‌های معنادار رخ می‌دهد. رشد شناختی فرد از طریق ابزارها و نشانه‌ها، به ویژه زبان، واسطه می‌شود. دانش، اندیشه‌ها و نگرش‌ها و ارزش‌های فردی، از طریق تعامل با دیگران، به اشتراک گذاشته شده است. شناخت در ابتدا میان فردی است و بعد از طریق فرآیند درونی سازی فردی می‌شود (سلیمی، ۲۰۱۱). بنابراین، زمانی که یادگیری از زمینه جدا در نظر گرفته شده باشد، یادگیرندگان خود دانش را محصول نهایی آموزش در نظر می‌گیرند. حال آنکه در نظریه سازنده‌گرایی، یادگیرنده بوسیله درگیر شدن از طریق یک کنش فعال با محیط فیزیکی و اجتماعی می‌تواند به یادگیری دست یابد. این در حالی است که یکی از راهبردهای یادگیری در برنامه درسی ملی این است که: آموزش باید زمینه تعامل مؤثر دانش‌آموزان را با معلم، همسالان و انواع محیط‌های یادگیری فراهم کند (برنامه درسی ملی، ۴۲). همچنین یادگیری حاصل تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع یادگیری است (همان). با عنایت به برنامه درسی ملی و مواردی که ذکر شد، ضرورت کاربست رویکردهای جدید مانند سازنده‌گرایی که روش‌های انجام آن در برنامه درسی ملی آمده است، احساس می‌شود. به استناد پریکنز (۱۹۹۵)، سازنده‌گرایی به عنوان یک رویکرد برای آنکه چگونه یادگیری یادگیرندگان را توسعه دهد، شروع شد (کایا و دومنز، ۲۰۱۰) و از آنجاکه در یادگیری سازنده‌گرایی فرایند برجسته‌تر از تولید است، این امر به تکثیر ابزار اندازه‌گیری و سنجش کمک می‌کند و باعث سنجش واقعی می‌شود (کایا و دومنز، ۲۰۰۹). در بحث سنجش، سازنده‌گرایی به دنبال حذف آزمون‌های استاندارد و رتبه‌بندی هستند. علاوه بر این، در سازنده‌گرایی سنجش بخشی از فرایند یادگیری است که شاگردان نقش بیشتری در قضاوت پیشرفتشان را دارند (بروکز و بروکز، ۱۹۹۹).

نظریه انتقادی هابرماس (۱۹۸۴)، یک چارچوب مفهومی قوی برای فهم عقلانیت نهادهای اجتماعی مانند مدارس و منافع سیاسی که توسط مفاهیم سنتی برنامه درسی ارائه می‌شود، بوجود آورده است. همچنین در آموزش و پرورش اگر بخواهیم از آموزش فعال بهره ببریم، باید دیدگاه‌های دیگران را درک و به آن‌ها احترام گذاشت (تایلر، فارسر و فیشر، ۱۹۹۷) نظریه انتقادی فرصت‌های زیر را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند:

الف) مذاکره با معلم در مورد ماهیت فعالیت‌های یادگیری خود؛

ب) شرکت در تعیین معیارهای ارزیابی و انجام خود ارزیابی و ارزیابی همسالان؛

ج) شرکت در پرس و جوهای مشترک و باز با دانش‌آموزان؛

د) شرکت در بازسازی هنجارهای اجتماعی از کلاس درس (همان منبع)

در این بخش بعضی از تحقیقات که بطور مستقیم یا غیرمستقیم مرتبط با موضوع پژوهش می‌باشند مورد کنکاش و بررسی قرار گرفته است که به اختصار به آن‌ها اشاره می‌شود.

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

فاضلی و کرمی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان تجارب دانشجویان تربیت معلم از طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی؛ به این نتیجه رسیدند که استفاده از الگوی مورد نظر و سایر الگوهای مبتنی بر سازنده‌گرایی تأثیر زیادی می‌تواند در پیشرفت تحصیلی و موفقیت دانش‌آموزان داشته باشد.

نوروزی، ضامنی و شرفزاده (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان تأثیر به کارگیری نرم‌افزار آموزشی بر یادگیری فعال دانش‌آموزان در درس ریاضی (با رویکرد سازنده‌گرایی) نتایج نشان دادند که به کارگیری نرم‌افزار آموزشی بر پیشرفت تحصیلی و افزایش انگیزه یادگیری فعال دانش‌آموزان در درس ریاضی مؤثر بوده، ولی بر یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان در درس ریاضی تأثیری نداشته است.

طبق پژوهشی با عنوان بررسی میزان صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان دوره متوسطه استان مازندران بر اساس دیدگاه سازنده‌گرایی صالحی‌عمران (۲۰۱۳)، در نهایت در بخش کمی به این نتیجه دست یافت که معلمان مورد نظر از صلاحیت‌های سازنده‌گرایی برخوردار می‌باشند و در بخش کیفی نشان داد اساس کار معلمان بر رویکرد سازنده‌گرایی قرار ندارد.

گورس و همکاران (۲۰۱۵)، در تحقیقی با عنوان یک رویکرد جدید برای آموزش: آموزش تعاملی مستقیم بر اساس سازنده‌گرایی به این نتیجه دست یافتند که این مدل به موفقیت مفهومی و ایجاد فضای ذهنی سه بعدی دانش دست پیدا کرد.

وان کانگ و ون (۲۰۱۵)، در پژوهشی با عنوان اثر محیط سازنده‌گرا در تفکر انتقادی: متغیرهای شناختی و انگیزشی به عنوان واسطه به این نتیجه دست یافت که در پیش‌بینی تفکر انتقادی سودمند است. گول و کوکوم (۲۰۱۴)، در تحقیقی با عنوان برنامه‌های کاربردی نمایش خلاق به عنوان مکمل برای روش سازنده‌گرایی برای دروس علوم: ارزیابی توسط معلم و دانش‌آموز نهایت به این نتیجه دست یافتند که نمایش خلاق درخواستی را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان خودشان بیشتر بدانند و یاد بگیرند از طریق تجربه که این یادگیری آموزش آسان‌تر، لذت بخش‌تر و همچنین توسعه اجتماعی و ارتباطات را فراهم می‌کند.

در تمامی پژوهش‌های بالا جنبه‌های مختلف نظریه سازنده‌گرایی بررسی شده است و به نظر می‌رسد در پژوهش‌های پیشین امکان‌سنجی اجرای دیدگاه قابل بحث و پر تأثیر سازنده‌گرایی از لحاظ دیدگاه معلمان مورد غفلت قرار گرفته است. زیرا معلمان مجریان اصلی رویکردهای یادگیری در کلاس می‌باشند. در واقع امکان‌سنجی به معنای امکان تحقق‌پذیر بودن یک برنامه یا یک فعالیت در سطوح گوناگون است. مشروط بر اینکه شرایط و بسترهای اولیه و مقدماتی برای اجرای آن برنامه فراهم شده باشد (ملکی، ۲۰۰۷). امکان‌سنجی حیطه‌های مختلفی دارد، اما از آنجا که طرح جدید به مفهوم تغییر در نحوه‌ی عملکرد کارکنان تلقی می‌شود اصولاً نسبت به تغییر مقاومت نشان می‌دهند. امکان‌سنجی عوامل انسانی در اجرای طرح‌های جدید از اهمیت بسزایی برخوردار است. با استفاده از روش‌هایی مانند مصاحبه، مشاهده و تنظیم پرسشنامه می‌توان از کم و کیف مسائل انسانی اطلاع حاصل کرد (فرشید نژاد، ۲۰۰۱، به نقل از جوزچال، ۲۰۱۲). در این پژوهش نیز به دلیل اینکه معلمان مجریان اصلی برنامه-

درسی و رویکردهای یادگیری هستند؛ امکان‌سنجی عوامل انسانی مورد توجه قرار داده شده است. لذا در این پژوهش با رویکرد تلفیقی با استفاده از نظریه‌های مختلف سازنده‌گرایی، از نظریه انتقادی دو فاکتور مهم از جمله مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی^۱ که خود مشارکت و قدرت تقسیم شده بین معلم و دانش‌آموز، می‌تواند سبب موفقیت دانش‌آموز و رضایت معلمان شود (حجازی، قاضی طباطبایی، لواسانی و مرادی، ۲۰۱۴)، و همچنین تفکر انتقادی^۲ که بنابر اظهار حاج حسینی (۲۰۱۶)، لزوم پرورش افراد نقاد، ضرورت کاربست و تمرین نقد و پرسشگری را در آموزش مطرح نموده است؛ برای پژوهش حاضر انتخاب شدند. از سازنده‌گرایی اجتماعی مذاکره دانش‌آموزان با یکدیگر انتخاب شد. ممکن است بتوان با یک گفتمان آزاد کلاس را به سمت فعال کردن سوق داد. گفتمان آزاد ارتباطی است که مروج احترام به شرکت‌کنندگان به منظور فهم و درک یکدیگر می‌شود (تایلر، ۱۹۹۷). فاکتور مهم دیگر تغییر پذیری علوم می‌باشد، زیرا سازنده‌گرایان همه بالاتفاق به این مورد که دانش نسبی است و توسط ذهن یادگیرنده ساخته می‌شود، اعتقاد دارند و مولفه‌ی آخر سازنده‌گرایی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، ارتباط دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس است، زیرا که دانش‌آموز هر آنچه که یاد می‌گیرد را باید به زمینه اصلی مطلب برگرداند. به همین علت است که در سازنده‌گرایی همه بالاتفاق به یادگیری موقعیتی و تکالیف اصیل اعتقاد دارند. هدف بررسی دیدگاه معلمان در رابطه با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی می‌باشد. در نهایت با عنایت به این موضوع اینکه نظریه سازنده‌گرایی بسیار موثر است اما حرکت از نظریه به عمل معمولاً چالش برانگیز است، به خصوص در تعلیم و تربیت به دلیل سر و کار داشتن با انسان شرایط این امر پیچیده‌تر خواهد بود (یادگارزاده، پرنده و بهرامی، ۲۰۰۹). پژوهش حاضر با بررسی مولفه‌های نظریه سازنده‌گرایی، در پی آن است که امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی را از دیدگاه معلمان مورد بررسی قرار دهد. امید است یافته‌های این پژوهش مورد استفاده مسئولان قرار گیرد. با توجه به فواید و مزایای رویکرد سازنده‌گرایی و در نظر داشتن عدم تحقیق در این زمینه در کشور؛ پرسش اصلی پژوهش عبارت است از:

آیا از دیدگاه معلمان مقطع متوسطه اول امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی وجود دارد؟

^۱ Shared Control

^۲ Critical

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است، چرا که از نتیجه تحقیق در جهت بهبود و اصلاح نظام آموزشی استفاده می‌شود. از حیث اجرا پژوهش توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری در این پژوهش کلیه معلمان مقطع متوسطه اول در شهرستان بهارستان سال تحصیلی ۹۵-۹۴ که در مدارس دولتی مشغول به کار هستند، می‌باشد. جامعه کل معلمان ۱۶۴ مرد و ۱۷۷ زن است. در این تحقیق، به دلیل جلوگیری از افت آزمودنی برای نمونه‌گیری از شیوه سرشماری استفاده شده‌است.

ابزار

ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای به شرح زیر می‌باشد: ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش پرسشنامه تایلر و همکارانش (۱۹۹۷) است که بر اساس اهداف و سوالات و همچنین فرهنگ ایرانی تغییر یافته است و به منظور کسب اطلاعات مورد نظر برای تمامی معلمان مقطع متوسطه اول سال تحصیلی ۹۵-۹۴ که در ناحیه یک شهرستان بهارستان مشغول هستند، فرستاده شد. پرسشنامه حاوی ۲۳ سوال می‌باشد. لازم به توضیح است که در این پژوهش پرسشنامه از طیف لیکرت بوده که از کاملاً موافقم (نمره ۵) تا کاملاً مخالفم (نمره ۱) تنظیم شده است. ۲۳ سوال پرسشنامه به ترتیب درای پنج مولفه (ارتباط بیشتر دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس، امکان تغییرپذیری علوم، تفکر انتقادی، مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی، تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر) می‌باشد. جهت سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ شده که با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 پایایی کل پرسشنامه برابر ۰,۹۱ محاسبه گردیده است. علاوه بر پایایی نمره کل مقیاس‌ها، در این پژوهش پایایی هر یک از خرده مقیاس‌های مورد نظر در پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 و روش آلفای کرونباخ به شرح زیر برآورد شده است:

جدول ۱- ضرایب پایایی کل مقیاس و خرده مقیاس‌های آن

مقیاس	پایایی	آلفای کرونباخ
کل مقیاس	۰,۹۱	
خرده‌مقیاس اول: ارتباط بیشتر دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس	۰,۶۱	
خرده‌مقیاس دوم: امکان تغییرپذیری علوم	۰,۷۱	
خرده‌مقیاس سوم: تفکر انتقادی	۰,۶۸	
خرده‌مقیاس چهارم: مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی	۰,۸۶	
خرده‌مقیاس پنجم: تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر	۰,۸۴	

برای روایی نیز در این پژوهش پرسشنامه توسط استاد راهنما و استاد مشاور که از اساتید گروه روش‌ها و برنامه‌های دسی و آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران هستند تایید شده است؛ را می‌توان روایی مناسبی برای پرسشنامه این پژوهش در نظر گرفت.

روش اجرا

پژوهشگر پس از اخذ مجوزهای لازم برای توزیع پرسشنامه در بین معلمان مقطع متوسطه اول ناحیه ۱ شهرستان بهارستان اقدام به تکثیر و توزیع پرسشنامه نمود. سپس راهنمای پرسشنامه مخصوص معلمان را برای آنها قرائت کرد و در اختیار معلمان قرار داد و از آنها درخواست گردید طی مدت ۲۰ دقیقه با دقت تمام تکمیل کنند. لازم به ذکر است که تاریخ اجرای پرسشنامه ۹۵/۰۲/۱۴ بوده است. در نهایت پس از جمع‌آوری پرسشنامه داده‌های خام با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 در دو بخش آمار توصیفی (فراوانی، میانگین) و آمار استنباطی آزمون‌های دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

الف) آمار توصیفی

در این بخش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌های پژوهش و شاخص آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش ارائه شده‌اند. شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۲۶۳ نفر بودند که دارای سن ۲۰ تا ۵۰ سال می‌باشند. از مجموع ۲۶۳ نفر شرکت‌کننده در این پژوهش ۱۳۶ نفر (۵۱,۳ درصد) زن و ۱۲۷ نفر (۴۸,۳ درصد) مرد می‌باشند. بیشترین معلمان در این پژوهش سابقه تدریس بین ۱۵- ۱۰ سال (۲۸,۵ درصد) و کمترین میزان مربوط به سابقه ۵-۱ سال (۷,۲ درصد) و ۳۰-۲۵ سال (۸,۷ درصد) می‌باشد. بیشترین تعداد معلمان در این پژوهش دارای مدرک کارشناسی با فراوانی ۱۸۶ نفر (۷۳,۴ درصد) هستند و کمترین مدرک مربوط به مقطع دکتری با فراوانی ۳ نفر (۱,۱ درصد) می‌باشد و حداقل مدرک معلمان کاردانی با فراوانی ۱۵ نفر (۵,۷ درصد) است. اکثریت آزمودنی‌ها یعنی ۲۶,۶ درصد از آنها آموزش ضمن خدمت برای ۸۰۰-۴۰۰ ساعت داشته‌اند و کمترین آن معادل (۱,۱ درصد) آموزش ضمن خدمت برای ۲۰۰۰-۱۶۰۰ ساعت را داشته‌اند. همچنین ۲۹,۳ درصد نیز در این مورد میزان ساعت ضمن خدمت گذرانده شده را پاسخ نداده‌اند.

ب) آمار استنباطی

سوال اصلی پژوهش: آیا از دیدگاه معلمان امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی وجود دارد؟
برای پاسخ به این سوال ابتدا باید امکان اجرای هر یک از مولفه‌های سازنده‌گرایی را بررسی کرد و سپس به این سوال پاسخ داده شود. نتایج میانگین فرضی لیکرت و آزمون‌های دو مربوط به سوال اصلی پژوهش که به بررسی

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

دیدگاه آزمودنی‌های پژوهش در ارتباط بررسی با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی به تفکیک مولفه‌های پژوهش پرداخته و در جدول ۲ و ۳ آمده است.

جدول ۲-آزمون‌خی دو مولفه‌های رویکرد سازنده‌گرایی

مولفه‌های پژوهش	خی دو	درجه آزادی	سطح معنی داری*
ارتباط بیشتر دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس	۱۲۰٫۶۵	۴	۰٫۰۱
تغییر پذیری علوم	۱۵۰٫۳۷	۴	۰٫۰۱
تفکر انتقادی در کلاس	۱۵۴٫۸۱	۴	۰٫۰۱
مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی	۱۵۸٫۱۹	۴	۰٫۰۱
تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر	۱۴۰٫۶۲	۴	۰٫۰۱

* $p \leq 0.01$

با توجه به داده‌های جدول ۲، در رابطه با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی به تفکیک مولفه‌های پژوهش (سوال اصلی پژوهش) می‌توان بیان کرد که آزمون خی دو مبنی بر این دارد که فراوانی مورد مشاهده و مورد انتظار، حاکی از معنی‌دار بودن تفاوت‌ها در سطح کمتر از $p \leq 0.01$ می‌باشد که این نتایج نشان دهنده تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌های بدست آمده از میانگین فرضی است.

جدول ۳- میانگین مولفه‌های رویکرد سازنده‌گرایی

مولفه‌ها	مولفه اول	مولفه دوم	مولفه سوم	مولفه چهارم	مولفه پنجم
میانگین	۳٫۳۷	۳٫۳۲	۳٫۸۴	۳٫۳۱	۳٫۷

با توجه به اینکه آزمون خی دو در جدول ۲ معنادار شد و نشان داد که بین میانگین‌ها تفاوت معنادار است، برای تعیین جهت تفاوت میانگین‌ها از میانگین فرضی لیکرت استفاده شد و با توجه به داده‌های جدول ۳، در رابطه با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی به تفکیک مولفه‌های پژوهش (سوال اصلی پژوهش) می‌توان بیان کرد که میانگین پاسخ‌ها در هر یک از مولفه‌ها از میانگین فرضی طیف لیکرت (۳) بیشتر می‌باشد. پس می‌توان نتیجه گرفت که از نظر معلمان امکان اجرای هر یک از مولفه‌های رویکرد سازنده‌گرایی به میزان متوسطی وجود دارد.

سوال ۲: آیا بین دیدگاه زن و مرد در امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی تفاوت معنی‌دار است؟
 نتایج آزمون خی‌دو مربوط به سوال ۲ پژوهش که به بررسی دیدگاه آزمودنی‌های پژوهش در ارتباط بررسی دیدگاه زن و مرد در رابطه با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی به تفکیک مولفه‌های پژوهش پرداخته در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴-آزمون خی دو تفاوت دیدگاه معلمان زن و مرد در اجرای هر یک از مولفه سازنده‌گرایی

مولفه	ارزش خی دو	درجه آزادی	سطح معناداری*
ارتباط بیشتر دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس	۱۵,۸۱	۴	۰,۶۷
تغییر پذیری علوم	۱۴,۸۸	۴	۰,۷۸
تفکر انتقادی	۷,۴۸	۴	۰,۷۵
مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی	۲۶,۸۳	۴	۰,۱۴
تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر	۱۳,۶۳	۴	۰,۷۵

* $p \leq 0.05$

با توجه به داده‌های جدول ۴، نتایج آزمون خی‌دو نشان می‌دهد؛ در امکان اجرای هر یک از مولفه‌های سازنده‌گرایی بین نظرات معلمان زن و مرد در سطح $p \leq 0.05$ تفاوت معنی‌دار نیست. یعنی بین زن و مرد هیچ تفاوتی وجود ندارد و اجرای این رویکرد مستقل از جنسیت می‌باشد. زن و مرد متوافق عمل می‌کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی از دیدگاه دبیران مقطع متوسطه اول بود و اینکه آیا بین دیدگاه معلمان مرد و زن تفاوتی وجود دارد یا خیر؟ بررسی یافته‌های حاصل از سوال اصلی پژوهش نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی را در حد متوسط اعلام کرده‌اند. این یافته‌ها از نظر استفاده از پرسشنامه مشترک با نتایج تایلر (۱۹۹۷)، قابل مقایسه است و همخوانی دارد. نامبرده در تحقیق مورد اشاره به نتایج زیر دست یافته است: معلمان تمایل دارند محیط یادگیری کلاس درس خود را به محیط کلاس سازنده‌گرایی تغییر دهند و همچنین معلمان در یک کلاس نمی‌توانند هر پنج مقیاس سازنده‌گرایی را انجام دهند و ترجیحی با توجه به توانایی خود و نوع کلاس از چند مقیاس استفاده می‌کنند که باید این اصلاح شود. همچنین ناهمخوان با یافته‌های ایزدی و همکاران (۲۰۱۳)، به این نتایج رسیدند که معلمان مرد صلاحیت حرفه‌ای بر پایه سازنده‌گرایی ندارند، ولی تمایل به اجرای رویکرد سازنده‌گرایی را در پرسشنامه از خود نشان داده‌اند. در تبیین علت این ناهمخوانی می‌توان به روش پژوهشی که بصورت کیفی انجام داده‌اند، اشاره کرد.

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

یافته‌های حاصل از مولفه اول نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای مولفه ((ارتباط بیشتر دانش‌آموز با دنیای خارج از کلاس)) را در حد متوسط اعلام کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش عسگری (۲۰۰۸)، تایلر (۱۹۹۷)، از جهت استفاده از یک نظریه قابل مقایسه است و همخوانی دارد. این دو پژوهشگر به این نتیجه رسیدند که استفاده از موقعیت‌های واقعی زندگی در تدریس و اصول سازنده‌گرایی باعث افزایش یادگیری در سطح کاربست و بالاتر می‌شود که کاربست همان ارتباط دادن با دنیای خارج از محدوده کلاس می‌باشد. در هر دو کلاس به یک درک مشخصی از اجرای این مولفه رسیدند. بسیاری از فعالیت‌های یادگیری را به جهان خارج از کلاس درس و برای به چالش کشیدن دانش‌آموزان برای کشف باورهای اخلاقی خود را به عنوان تجارب آنها طراحی شده بود. این یافته‌ها حاکی از آن است که تمامی درس‌ها را معلمان می‌توانند با مواردی که خارج از کلاس رخ می‌دهد، شروع و ادامه دهند. مثال‌های واقعی از آنچه که در خارج از کتاب یا جهان رخ می‌دهد و همچنین علمی که می‌آموزند چگونه می‌تواند در زندگی روزمره به غیر از کلاس قابل استفاده باشد. از طرفی این واقعیت وجود دارد که بیشتر دانش‌آموختگان وقت خود را در کلاس می‌گذرانند، این امر نشان می‌دهد ایجاد یک محیط واقعی با موضوعات خارج از موارد کلاسی به چه میزان برای داشتن کلاسی فعال و جامعه‌ای پویا اهمیت دارد.

یافته‌های حاصل از مولفه دوم نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای مولفه ((امکان تغییرپذیری علوم)) را در حد متوسط اعلام کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تایلر (۱۹۹۷)، ایزدی و همکاران (۲۰۱۳)، همخوانی دارد. با استفاده از پرسشنامه به این نتیجه رسید که معلمان صلاحیت ایجاد محیط برای تفسیرگرایی را که تاکید بر خلق دانش توسط دانش‌آموزان؛ را دارا می‌باشند. این نتایج حاکی از آن است که معلمان می‌توانند تغییرپذیری علوم را به گونه‌ای صریح به دانش‌آموزان بیاموزند. ناهمخوان با یافته‌های لی و فارسه (۲۰۰۱)، در پژوهشی با عنوان ((محیط یادگیری کلاس‌های دبیرستان در کره)) می‌باشد. با اجرای پرسشنامه CLES^۱ به این نتیجه رسیدند که به ندرت مولفه تغییرپذیری علوم در کلاس‌های کره اجرا می‌شود. شباهت این تحقیق با پژوهش حاضر استفاده از نظریه سازنده‌گرایی و پرسشنامه محیط یادگیری سازنده‌گرایی و تفاوت آن توزیع پرسشنامه برای دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوره دوم می‌باشد. در نتیجه یافته‌ها نشان می‌دهد که به میزان متوسط می‌توان در کلاس نشان داد که علم امروز از گذشته متفاوت است و از نظریه‌ها و کشف قوانین جدید بدست می‌آید. همچنین از ارزش‌گذاری و عقاید مردم علم حاصل برای آموزش بدست می‌آید.

یافته‌های حاصل از مولفه سوم نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای مولفه ((تفکر انتقادی)) را در حد متوسط اما نزدیک به زیاد اعلام کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تایلر (۱۹۹۷)، امیرتیموری و همکاران

^۱ Constructivist Learning Environment Survey

(۲۰۱۵)، همخوانی دارد که به این نتیجه رسید که تلاش برای توانمندسازی دانش‌آموزان با دعوت از آن‌ها به ارائه نقد در اثر استراتژی‌های تدریس نوآورانه خود و با نشان دادن احترام به نظرات دانش‌آموزان با در نظر گرفتن احساسات خود به طور جدی و مشارکت دادن آنها در تصمیم‌گیری در مورد استراتژی‌های تدریس؛ می‌تواند تفکر انتقادی را در دانش‌آموزان بالا برد. همچنین میزان تفکر انتقادی گروهی که با روش‌های سازنده‌گرایی آموزش دیده‌اند، بیشتر از گروهی که سنتی آموزش دیده‌اند؛ است. بررسی این یافته‌ها نشان می‌دهد با توجه به دیدگاه دبیران تا حد زیادی دانش‌آموزان می‌توانند عقاید و نظرات خود را در ارتباط با روش تدریس و موضوع و سایر مسائل بیان کنند.

یافته‌های حاصل از مولفه چهارم نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای مولفه ((مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی)) را در حد متوسط اعلام کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تایلر (۱۹۹۷)، ناهمخوانی دارد. تایلر (۱۹۹۷)، به این نتیجه رسید مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های آموزشی باعث دشمنی‌های شخصی و به چالش کشیدن پویایی اجتماعی و فعال بودن کلاس می‌شود. در تحلیل ناهمخوانی این نتایج را شاید بتوان به علت اجرای عملی این مولفه در پژوهش نسبت داد. البته تفاوت فرهنگی و تفاوت فردی دانش‌آموزان نیز از جمله دلایل می‌باشد. در نهایت این یافته‌ها نشان می‌دهد که در حد متوسط می‌توان دانش‌آموز را به گونه‌های متفاوت در فعالیت‌های کلاس از جمله تصمیم‌گیری برای انجام نوع فعالیت، زمان صرف شده برای فعالیت کلاسی، میزان فعالیت که منجر به یادگیری می‌شود، را انجام دهد.

یافته‌های حاصل از مولفه پنجم نشانگر این است که اکثر معلمان امکان اجرای مولفه ((تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر)) را در حد متوسط اعلام کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تایلر (۱۹۹۷)، چی احمد و همکاران (۲۰۱۵)، و نتایج گورس و همکاران (۲۰۱۵)، از لحاظ استفاده از نظریه مشترک قابل مقایسه است و همخوانی دارد. پژوهشگران نامبرده به این نتیجه دست یافتند که دانش‌آموزان میل فزاینده‌ای برای به اشتراک گذاشتن افکار خصوصی با یکدیگر را داشتند که این امر باعث تسهیل یادگیری و بیان ایده‌های دانش‌آموزان می‌شود، اما برای حفظ هنجارهای کلاس قوانین مخصوص به خود نیز باید وضع شود. بررسی این یافته‌ها نشان می‌دهد که در حد متوسط دانش‌آموزان در کلاس می‌توانند نظرات خود را برای یکدیگر بیان کنند و با دقت به یکدیگر گوش فرا دهند. در صورت اجرای این مولفه معلمان باید قوانین و هنجارهای کلاسی را به صورت مشخص مطرح شود. یافته‌های حاصل از سوال ششم نیز نشان داد که با توجه به دیدگاه معلمان در ارتباط با امکان اجرای رویکرد سازنده‌گرایی بین نظرات زن و مرد تفاوتی وجود ندارد و اجرای این رویکرد مستقل از جنسیت است. زن و مرد در اجرای رویکرد سازنده‌گرایی متوافق عمل می‌کنند.

با توجه به حاصل یافته‌ها و اهمیت و مزایای رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود که: به منظور کمک به یکسان‌سازی سطح و توانایی معلمان برای اجرای رویکرد سازنده‌گرایی توصیه می‌گردد که دوره‌های ضمن خدمت برای آشنایی و توانایی عملی کردن این رویکرد برای معلمان برگزار گردد.

امکان‌سنجی اجرای رویکرد نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در فعالیت‌های یاددهی _ یادگیری ...

با توجه به اینکه امکان اجرای این رویکرد وجود دارد توصیه می‌شود با تلاش کارشناسان و برنامه‌ریزان درسی تلاش شود که محورهای اصلی برنامه درسی مدارس با توجه به اصول سازنده‌گرایی تدوین و تنظیم شود. چگونگی کاربست این رویکرد از اهمیت خاصی برخوردار است. پیشنهاد می‌شود در پژوهشی دیگر این رویکرد به صورت شبه آزمایشی انجام شود تا امکان اجرای آن به صورت عملی و دقیق سنجیده شود.

References

- Aghazadeh, M. (2005). *Guide to modern teaching methods*. Agah, Tehran (in persian).
- Amir teymori, M H. Moradi, R & Rasuli, B. (2015). *The effectiveness of instructional design model E5 on critical thinking Students in Educational Psychology*, *MAGAZINE OF E-LEARNING DISTRIBUTION IN ACADEMY (MEDIA)*, 5(2), 61-72 (in persian).
- Asgari, M. (2008). *The impact of written assignments based on the principles of constructivism teaching social studies lesson on the academic achievement of male students of first year secondary*, *New ideas in education*, 3(1), 101-115 (in persian).
- Badini, A. (2010). *The effect of education on students' understanding of concepts based on constructivism pattern thermochemistry and their academic motivation towards chemistry*, *Master's thesis, Martyr Rajai Teacher Training University - Faculty of Humanities and Physical Education* (in persian).
- Brooks, M. G., & Brooks, J. G. (1999). *The courage to be constructivist*.
- Chee tan, seng., Hung, david., (2002). *Beyond information pumping: creating a constructivist E-learning Environment?*. *Educational Technology*. september-october (2002).
- Chen, C. D. (2000). *Constructivism in general music education: A music teacher's lived experience* (Doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign)
- Clark, R. C & Meyer, R.E. (2002). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. New Jersey: Pfeiffer
- Council of Higher Education. (2013). *National Curriculum Islamic Republic of Iran*, Tehran (in persian).
- Dehghani, M. Javadipour, M & Islamdost. (2016). *The Relationship between Metacognitive and Self-Efficacy of Teachers and their Professional Qualifications*, *Applied Psychological Research Quarterly*, 5(4), 51-68 (in Persian).
- Far Danesh, H. (2002). *Knowledge representation in constructive learning-oriented approach and its implications for instructional design*, *Psychology martyr Chamran University*, 8(3,4), 107-124 (in persian).

- Fazeli,A R&Karami,M.(2016). *Experiences of teacher training to design based on constructivism approach*, *Research in Curriculum Development*,12(12),140-150(in persian).
- Greece, D.T (1998). *Constructivist Learning*. Availabl in:<http://www3.telus.net/linguisticsissues/constructivist.html>
- Gül, E., & Gücüm, E. B. (2015). *Creative Drama Applications as Complementary for Constructivist Approaches for Science Courses: Teacher and Student's Evaluations*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2043-2050
- Gurses, A., Dogar, C., & Gunes, K. (2015). *A New Approach for Learning: Interactive Direct Teaching Based Constructivist Learning (IDTBCL)*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 2384-2389
- Hajhosseini,M.(2016). *The Effect of Teaching by Socratic discussion on Critical Thinking Disposition*. *Applied Psychological Research Quarterly*, 6(4), 59-78(in Persian).
- Hejazi,E. Ghazi Tabatabaei,M. Lavasani,M& Moradi,A.(2014). *The Teachers-Student Relationship and School Engagement: Mediating Role of Basic Psychological Needs*, *Applied Psychological Research Quarterly*, 5(1), 19-40(in Persian).
- Herrington, J., & Oliver, R. (2000). *An Instructional Design Framework for Authentic learning Environments*. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48
- Izadi,S.Salehi omran,E.Mansuri bkaki,S. (2013). *Professional vetting male high school teachers branch of the humanities based on constructivism approach (Case Study: Mazandaran Province)*. *Journal of Teaching and Learning*,4(1),1-28(in persian).
- Karimi,A.(2014). *Details performing schools strong and weak international study of reading literacy achievement in PIRLS 2006*, *education and training*,29(2),11-28(in persian).
- Kaya, A., & Dönmez, B. (2009). *An evaluation of the classroom management approaches of the class teachers implementing "Constructivist Learning Approach"*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 575-583.
- Kaya, A., & Dönmez, B. (2010). *A comparison of the classroom management approaches of the teachers implementing "Constructivist Learning Approach" and not implementing this approach*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1820-1824.
- Khakzad,F. Dehghani,M& Razi,J.(2016). *Comparison of implicit learning and academic achievement in multiple grade classes in primary schools*, *Applied Psychological Research Quarterly*, 7(1),41-56

Kwan, Y. W., & Wong, A. F. (2015). *Effects of the constructivist learning environment on students' critical thinking ability: Cognitive and motivational variables as mediators. International Journal of Educational Research*, 70, 68-79.

Lee, S. S., & Fraser, B. J. (2001). *High School Science Classroom Learning Environments in Korea.*

Maleki, M. (2007). *The feasibility of implementing school-based programs, Master's thesis, Martyr Bahonar University Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities (in persian).*

Masudi Jozchal, M. (2012). *The feasibility of implementing complex projects of education administrators and teachers in Golestan province, Master's thesis, Mazandaran University - Faculty of Humanities and Social Sciences (in persian).*

Nasiry Pour, S. (2015). *Evaluation of cognitive performance and attitude of students in fourth grade mathematics, Master's thesis, Semnan University, Faculty of Psychology and Educational Sciences.*

Norouzi, D., Zamani, F., & Sharafzadeh, S. (2015). *The effect of educational software on active student learning in mathematics with a constructivism approach, Journal of Technology and Communication in Education*, 4(3), 5-23 (in persian).

Özerbaş, M. A. (2015). *Evaluation of New Primary Education Curriculum Based on Constructivist Learning Approach through the Viewpoints of Teachers. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2292-2300

Rahimi Dareh Bagh, F. (2009). *Teaching chemistry concepts through experimental work based on the theory constructivist, Master's thesis, Martyr Rajai Teacher Training University, Faculty of Science (in persian).*

Salimi, D. (2011). *Theoretical basic principles of constructivism, Educational technology*, 15, 8-12.

Taylor, P. C., Fraser, B. J., & Fisher, D. L. (1997). *Monitoring constructivist classroom learning environments. International journal of educational research*, 27(4), 293-302.

Taylor, P. C., Fraser, B. J., & White, L. R. (1994, April). *CLES: An instrument for monitoring the development of constructivist learning environments. In annual meeting of the American educational research association, New Orleans, LA.*

Yadgarzadeh, Gh., Parand, K., & Bahrami, A. (2009). *Reflection on the application of the theory of constructivism learning in higher education, Monthly cultural engineering*, 3(23,24), 72-83 (in persian)