

Investigate the effect of instructional design model of Gagne and Briggs on learning, retention and motivation on academic achievement in science courses

Razieh Barzegar, Khadijah Ali-Abadi

¹MA in Educational Technology, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran

²Assistant Professor of Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran

Abstract

Education is the most basic human needs. Without education, no society is able to continue to survive. However, effective education cannot be done by trial and error and it requires a design. This study was conducted according to the importance and effectiveness of instructional design models and specially the Gagne model in the field of educational activities on learning, retention and achievement motivation of experimental sciences courses of the third-grade. Type of research was quasi - experimental with pretest-posttest design with control group. Statistical community of the research was all female students of the third-grade of Ahar in the academic year of 2009-10 by using cluster random sampling method. At first, it was selected a school and then two classes consisting of 25 students as samples and another class for the experimental group (25 students) and also other class as the control group (25 subjects). In order to assess the participants learning, retention and achievement motivation, a questionnaire (ISM) was used. The coefficient of reliability learning test by using the split-half method was 0.83 and coefficient of reliability achievement motivation by using the questionnaire (ISM) with Cronbach's alpha method was obtained 0.81. The method of conduction was the designed educational content (chapters 12, 13 and 14 science books) based on Gagne models for 8 sessions (every session for 45 minutes) and preparation tests, taught experimental group (n = 25) based on Gagne instructional design model and the control group (n = 25) based on the traditional method. After data collection, data analysis were performed by using the parameters of descriptive statistics (mean, standard deviation) and inferential statistics (analysis of covariance, multivariate analysis of variance), and using SPSS software. The results showed that applying the Gagne instructional design model in the experimental science courses compared with traditional method could increase learning and retention, but there was no significant difference in the achievement motivation between the groups.

Keywords: Instructional design, Gagne Model, Traditional method, Learning, Retention, Achievement Homeschooling, Curricula. Formal education. school

بررسی تأثیر مدل طراحی آموزشی گانیه و بریگز بر یادگیری و یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی

راضیه برزگر^{*}، خدیجه علی آبادی

^۱کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
^۲استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

آموزش از اساسی‌ترین نیازهای بشر است. بدون آموزش، هیچ جامعه‌ای نمی‌تواند به بقای خود ادامه دهد. اما آموزش مؤثر و سودمند نمی‌تواند با کوشش و خطا صورت گیرد؛ بلکه نیازمند طرح و برنامه است. پژوهش حاضر با توجه به اهمیت و تأثیر الگوهای طراحی آموزشی به ویژه الگوی طراحی گانیه در حوزه فعالیت‌های آموزشی انجام گرفته، هدف آن بررسی تأثیر مدل طراحی آموزشی گانیه و بریگز بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی است. جامعه آماری پژوهش، همه دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی شهر اهر در سال تحصیلی ۹۱ - ۱۳۹۰ بود و از این جامعه به طور تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای، تعداد دو کلاس ۲۵ نفره انتخاب و یک کلاس به عنوان گروه آزمایش (۲۵ نفر) و کلاس دیگر به عنوان گروه کنترل (۲۵ نفر) در نظر گرفته شد که در مجموع ۵۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور سنجش آزمون‌دنی‌ها، آزمون یادگیری و یادداری و پرسشنامه انگیزش پیشرفت تحصیلی (ISM) (Inventory of School Motivation) مورد استفاده قرار گرفت. ضریب پایایی آزمون یادگیری با استفاده از روش دو نیمه کردن ۰/۸۳ و ضریب پایایی پرسشنامه انگیزش پیشرفت تحصیلی (ISM) با روش آلفای کراباخ ۰/۸۱ بود. در این پژوهش، گروه آزمایش (۲۵ نفر) به روش مدل طراحی گانیه و گروه کنترل (۲۵ نفر) به شیوه مرسوم آموزش دیدند. پس از جمع‌آوری داده‌ها، در تجزیه و تحلیل آنها از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس و تحلیل واریانس چند متغیره) استفاده شد و توسط نرم افزار spss مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان داد که به کارگیری الگوی گانیه در طراحی آموزشی درس علوم تجربی در مقایسه با شیوه مرسوم باعث افزایش یادگیری و یادداری می‌شود؛ اما از نظر انگیزش پیشرفت بین دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد.

واژگان کلیدی: طراحی آموزشی، الگوی گانیه، شیوه مرسوم، یادگیری، یادداری، انگیزش پیشرفت تحصیلی

مقدمه

توصیفی و کلی است، به منظور دستیابی به نوع خاصی از نتایج؛ این نظریه بیان کننده نحوه ایجاد یادگیری است. اما نظریه‌های آموزشی تجویزی و مبتنی بر موقعیت هستند (Morrison & et al, 2008).

نظریه‌های طراحی آموزشی در زمینه نحوه کمک به یادگیری و رشد بهتر افراد راهنمایی‌های دقیقی ارائه می‌دهند. رشد و یادگیری ممکن است در ابعاد شناختی، عاطفی، اجتماعی، جسمانی و روانی صورت گیرد (Reigeluth, 1999). مسلماً بهترین تصمیم‌ها در طراحی آموزشی، با توجه به میزان اطلاع از نظریه‌های طراحی آموزشی اتخاذ می‌شود و طراح آموزشی در هر موقعیتی که قرار می‌گیرد، به درک کاملی از نظریه‌های یادگیری و آموزش نیاز دارد تا بتواند شرایط یاددهی و یادگیری لازم را برای آن موقعیت ارائه دهد (Mrjl, translated by Shaheri, Langarodi, 2003).

به علت کثرت الگوهای طراحی آموزشی، صاحب نظران این رشته تلاش کرده‌اند تا با توجه به اشتراک‌ها و تفاوت‌های اساسی میان الگوها، آنها را در طبقه بندی‌های مختلفی قرار دهند. به طور کلی، الگوهای طراحی آموزشی را می‌توان به دو دسته طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد سیستمی و مبتنی بر رویکرد ساخت گرای تقسیم نمود.

در رویکرد سیستمی که مبتنی بر معرفت شناختی اثبات گرای است، فعالیت‌های آموزشی پشت سرهم و به طور دقیق انجام می‌شود و از مراحل زنجیری و خطی پیروی می‌کند. از الگوهای معروف این رویکرد می‌توان به الگوهای گانیه، مریل، رایگلوت و دیک و کاری اشاره کرد.

در رویکرد ساخت گرای، طراح آموزشی به جای انجام دادن فعالیت‌های پشت سرهم و خطی، ملزم به رعایت اصولی است که از آموزه‌های ساخت گرای اقتباس شده است (Fardanesh and Nouri, 2010). ساخت گرای بر این ایده تأکید می‌کند که یادگیری، هرگز در خلأ رخ نمی‌دهد و عناصر احاطه کننده از جمله موقعیت و فعالیت یادگیرنده، همه در چگونگی ساختن دانش و معنا برای یادگیری مؤثرند (Fardanesh and Nouri, 2010). الگوی گانیه از معروف‌ترین الگوهای طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سیستمی است. این الگو بر گرفته از روان‌شناسی شناختی

تحولات اخیر و پیشرفت جهان امروز را می‌توان به جرأت به تعلیم و تربیت نسبت داد. امروزه فرایند یاددهی - یادگیری از اساسی‌ترین موضوعات تعلیم و تربیت است که توجه متخصصان علوم تربیتی را به خود جلب کرده است. تکنولوژی آموزشی شاخه‌ای از علوم تربیتی است که هدف نهایی‌اش تعمیق، تسهیل و تسریع یادگیری است. براون معتقد است که تکنولوژی آموزشی فراتر از کاربرد ابزار است، آن در واقع روشی نظام‌مند از طراحی، اجرا و ارزشیابی کل فرایند تدریس و یادگیری براساس اهداف معین، مبتنی بر تحقیقات در زمینه یادگیری انسانی و علوم ارتباطات با بهره‌گیری تلفیقی از منابع انسانی و غیر انسانی به منظور ایجاد یادگیری اثربخش‌تر است (Gagne, 1987).

تکنولوژیست آموزشی به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که ما چگونه می‌توانیم تعلیم و تربیت را اثر بخش‌تر و پربارتر کنیم؟ (Izmirli & Kurt, 2009). یکی از ارکان اصلی تکنولوژی آموزشی، طراحی آموزشی است. در واقع ارتباط تکنولوژی آموزشی و طراحی آموزشی یک ارتباط کل و جزء است. طراحی در لغت به معنای اختراع کردن، اندیشیدن یا تنظیم یک نظریه ذهنی، ترسیم، ساختن و آماده کردن پیش نویس یک نقشه، اختصاص دادن یا به کارگیری منابع برای دستیابی به یک هدف، و سرانجام تهیه یک نقشه کاری برای حصول آنچه که از پیش تعیین شده، آمده است. طراحی شامل بررسی عوامل بسیاری است که ممکن است در اجرای یک طرح آموزشی تأثیرگذار باشند (Smith & Ragan, 2005).

طراحی آموزشی (instructional design) تجویز یا پیش بینی روش‌های مطلوب آموزشی برای نیل به تغییرات مورد نظر در دانش‌ها، مهارت‌ها و عواطف شاگردان است. جهت طراحی آموزشی از الگوهای طراحی بهره گرفته می‌شود. الگوهای طراحی آموزشی نقشه کلی انجام فعالیت‌هایی است که طراح آموزشی باید در شرایط متفاوت از آن پیروی کند تا به نتایج مورد نظر دست یابد (Leshun, Pollock and Reigeluth, translate by Fardanesh, 2010).

الگوهای طراحی آموزشی مبتنی بر نظریه‌های آموزشی و یادگیری بوده‌اند و از آنها تأثیر می‌پذیرند. نظریه یادگیری

تاریخ تعلیم و تربیت درمی‌یابیم که یادگیری و آموزش از دغدغه‌های اصلی ذهن متخصصان تعلیم و تربیت است. مشکل عمده دانش‌آموزان این است که در اکثر موارد اطلاعات را بر اثر تکرار و تمرین حفظ می‌کنند، بدون این که ارتباط آنها را با مطالبی که قبلاً آموخته‌اند دریابند. بنابراین یادگیری‌شان طوطی وار است و دوام کمتری دارد.

پژوهش‌های بسیاری در این زمینه به منظور مشخص کردن دلایل عدم پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان صورت گرفت و نتایج نشان داد که یکی از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، کیفیت تدریس و چگونگی ارائه درس (آموزش) است. بیان صریح و قابل فهم اهداف، ارائه درس به شکل ساختار یافته و منظم، فعال بودن شاگرد در جریان آموزش و ارتباط داشتن مطالب جدید با دانش قبلی دانش‌آموزان ضمن افزایش کیفیت تدریس و ارائه آموزش، باعث افزایش یادگیری دانش‌آموزان می‌شود و وجود الگویی آموزشی که تمام این عناصر را داشته باشد، می‌تواند وضعیت موجود را به حد مطلوب برساند (Beyrami poor and Liaqat dar، 2009). طراح آموزش جهت پیش بینی روش‌های مطلوب یاددهی - یادگیری که هدفش تغییر در ابعاد شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی است از الگوهای طراحی آموزشی بهره می‌گیرد. الگوی گانیه یکی از این الگوهاست که مبتنی بر رویکرد سیستمی است و در این پژوهش، سعی بر آن است تا به این سؤال پاسخ داده شود که آیا استفاده از الگوی طراحی آموزشی گانیه بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است یا خیر؟

انسان پیوسته، از لحظه تولد تا دم مرگ در حال یاد گرفتن است. (Ali-Abadi، 2007). هر قدر جهانی که در آن زندگی می‌کنیم پیچیده‌تر می‌شود، نیاز به ایجاد یادگیری عمیق و پایدار محسوس‌تر و آشکارتر می‌گردد. در این جهان آموزش و پرورش دیگر نمی‌تواند خود را به نوعی یادگیری طوطی‌وار محدود کند.

آموزش ماهیتی ترکیبی و تلفیقی از محتواها، روش‌ها و امکانات دارد و پیش بینی‌هایی را نیز اقتضا می‌کند. این پیش بینی‌ها که اصطلاحاً آن را طراحی می‌نامیم - به ویژه در مواردی که طراح با انسان‌ها سر و کار دارد - بسیار

است که می‌تواند هم در سطح خرد و هم در سطح کلان برای طراحی آموزشی مورد استفاده قرار گیرد (Razavi، 2011).

در الگوی گانیه و بریگز اجزای تشکیل دهنده همه آموزش‌ها در ۵ دسته قابلیت‌های یادگیری تقسیم بندی می‌شوند و برای هر یک از قابلیت‌های پنج گانه، وجود دو دسته از شرایط درونی و بیرونی ضروری است. برای تحقق هر یک از قابلیت‌ها به تبع شرایط درونی و بیرونی رویدادهای آموزشی را پیشنهاد می‌کنند که این رویدادهای آموزشی شامل ۹ مرحله است.

۱) جلب توجه (۲) آگاه ساختن از اهداف آموزشی (۳) فراخوانی یادگیری‌های گذشته (۴) ارائه مواد آموزشی (۵) ارائه راهنمای یادگیری (۶) آزمون عملکرد (۷) ارائه بازخورد در ارتباط با صحت عملکرد (۸) ارزیابی عملکرد (۹) ترغیب و تسهیل یادآوری و انتقال یادگیری (Briggs and Gagne، 1995، translated by Ali-Abadi).

هر الگوی طراحی آموزشی با توجه به اصول مورد تأکید خود تأثیرات متفاوتی در میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان دارد. منظور از یادگیری (learning) در حقیقت فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری (بالقوه) بر اثر تجربه است (Seif، 2007). انسان‌هایی که ما می‌شناسیم و با آنها در ارتباطیم، بر اثر یادگیری به آنچه که هستند رسیده‌اند (Gagne، 1985؛ translated by Najafi Zand، 1994). طول مدت یادداری (retention) نیز به توانایی در یاد نگه داشتن مطالب خوانده شده پس از گذشت مدت زمانی از مطالعه آن گفته می‌شود (Seraji، 2003). طراحی آموزشی زمینه را برای یادداری آنچه که یادگرفته شده فراهم می‌سازد (Gagne، 1985؛ translated by Najafi Zand، 1994).

امروزه، دانش‌آموز در یک وادی برهوت نیست که به دنبال دانش بگردد، او در اقیانوسی از اطلاعات شناور است؛ معلم دیگر برکه آبی در بیابان به شمار نمی‌رود، او نیز مسافری در همان قایق دانش‌آموزان است که باید به آنان کمک کند تا اطلاعات را درجه بندی کرده، از آنها معنا بسازند (Biabangard، 2005). با این توصیف و با مروری بر

بر کردن آنها (Victor, Translated by Noghabi & et al, 1990).

با توجه به اهمیت طراحی آموزشی در رسیدن به نتایج مطلوب یادگیری و با نظر به این که ایجاد یادگیری عمیق و پایدار از هدف‌های بسیار مهم برنامه‌های آموزشی است و دستیابی به این هدف نیز همچون سایر اهداف بدون طراحی دقیق آموزشی امکان پذیر نیست. در این پژوهش سعی شد تا تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان در درس علوم بررسی شود.

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف با توجه به ماهیت موضوع، اهداف و فرضیه‌های آن و به دلیل استفاده از نتایج آن در زمینه یاددهی - یادگیری، از نوع کاربردی، از نظر گردآوری داده‌ها شبه آزمایشی و از نظر روش کمی است.

جامعه آماری آن را کلیه دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی شهر اهر در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ تشکیل می‌دهند. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شده است، به این صورت که از بین مدارس راهنمایی دخترانه دولتی شهرستان اهر، یک مدرسه به صورت نمونه تصادفی ساده انتخاب شد. این مدرسه سه کلاس سوم راهنمایی داشت و دانش‌آموزان دو کلاس که ۵۰ نفر بودند در دو گروه به عنوان گروه آزمایش (۲۵ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) جایگزین شدند و به ترتیب با روش‌های گانیه و شیوه مرسوم مورد آموزش قرار گرفتند. برای هر دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون یادگیری و انگیزش پیشرفت تحصیلی و آزمون یادداری (سه هفته بعد از آموزش) اجرا شد.

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در این تحقیق از ابزارهای زیر استفاده شده است.

○ پیش‌آزمون یادگیری: این آزمون به صورت ۸ آزمون ۲۰ نمره‌ای برای ۸ جلسه آموزش و در قالب سؤالات ص و غ، جور کردنی، پر کردنی، چهار گزینه‌ای و کوتاه پاسخ تهیه شده بود.

○ پس‌آزمون یادگیری: این آزمون تکرار سؤالات پیش‌آزمون یادگیری بود.

پیچیده‌تر و دشوارتر است. بنابراین در هر آموزشی برای رسیدن به نتایج مورد نظرمان باید پیش از آموزش به طراحی آموزشی بپردازیم. تنیسون (2001) تکنولوژیست آموزشی را به عنوان فردی معرفی می‌کند که فرایند طراحی آموزشی را برای حل مسائل یادگیری به کار می‌گیرد (Izmirli & Kurt, 2009).

کمبود معلمان با صلاحیت و آشنا با مسائل آموزشی و ویژگی‌های فراگیران، محدودیت‌های کتب درسی و فقدان جذابیت‌های علمی - هنری در طراحی و تهیه آنها، عدم آشنایی معلمان با الگوهای طراحی آموزشی و در نتیجه ارائه غیر اصولی آموزش، تأکید افراطی بر یادگیری‌های محدود به جنبه شناختی و نادیده انگاشتن سایر وجوه معرفتی، کاهش طرح‌ها و پروژه‌های جدید و ابتکاری و ده‌ها مشکل و مسأله دیگر را می‌توان از ویژگی‌های بارز آموزش و پرورش در بسیاری از کشورها دانست (Buland, translated by Abbasi, 2006). برای حل و فصل این مسائل، تلاش‌های بی‌وقفه‌ای لازم است که باید توسط متخصصان تعلیم و تربیت صورت پذیرد. یکی از مهمترین دروس دوره راهنمایی درس علوم تجربی است. در عصر حاضر، حرکت قاطعی صورت گرفته است تا علوم را جزو تفکیک ناپذیر و پویای آموزش و پرورش در نظر بگیرد. برنامه علوم باید به آشنایی و تبیین محیط اطراف به کودکانمان کمک نماید. معلم باید به این نکته توجه داشته باشد که آموزش و فراگیری علوم در صورتی مؤثر خواهد بود که سه جزء اساسی برنامه علوم مورد توجه کامل قرار گیرد. این اجزا می‌تواند به شکل‌های کاملاً ساده زیر بیان شود. چرا، چه و چگونه؛ واژه چرا به اهداف علوم، واژه چه بر محتوا و روند علوم و واژه چگونه بر روش‌های تدریس علوم دلالت دارند (Victor, Translated by Noghabi & et al, 1990). چون هر دانش‌آموزی برای خود منحصر به فرد است، هیچ راهی را نمی‌توان بهترین راه برای آموزش علوم خواند (Karim, Nir, translated by, 1993).

لذا برنامه علمی خوب نباید به سوی یادگیری حقایق سوق داده شود، بلکه باید در جهت فراگیری مفاهیم و روابط میان آنها باشد. هدف باید یادگیری عمقی مطالب باشد نه از

o آزمون یادداری: سؤالات این آزمون با سؤالات آزمون یادگیری موازی بود.

o پرسشنامه انگیزش پیشرفت تحصیلی (achievement motivation): این پرسشنامه با نام پرسشنامه انگیزش تحصیلی (ISM) در سال ۱۹۸۹ توسط مک اینرنی تهیه شد و سال ۲۰۰۴ مورد ویرایش قرار گرفت، آن ۱۲ عامل را مورد سنجش قرار می‌دهد که ۸ عامل مربوط به انگیزش پیشرفت تحصیلی و ۴ عامل مربوط مفهوم خود [self-concept] است.

روایی صوری و محتوایی آزمون یادگیری به وسیله دو نفر از استادان طراحی آموزشی و سه نفر از معلمان با سابقه و دارای مدرک کارشناسی علوم تجربی در مراکز تربیت معلم و سه نفر از یادگیرندگان مورد تأیید قرار گرفت.

در پژوهش حاضر، ضریب پایایی آزمون یادگیری با روش دو نیمه کردن ۰/۸۳ به دست آمد. با توجه به این که میزان ضریب پایایی آزمون یادگیری در حد قابل قبولی است، می‌توان نتیجه گرفت که آزمون مورد استفاده از پایایی پژوهشی لازم برخوردار است.

به منظور محاسبه روایی آزمون انگیزش پیشرفت تحصیلی (ISM) آزمون مذکور در اختیار استاد راهنما و مشاور و همچنین متخصصان و کارشناسان در این زمینه قرار گرفت و نظر صاحب نظران پیرامون روایی آن مثبت بود. بدین ترتیب می‌توان انتظار داشت که پرسشنامه مورد استفاده در تحقیق دارای روایی محتوایی و صوری کافی است. Bahrani Mahmoud (1993) پایایی نسخه اولیه این پرسشنامه را در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود ۷۰٪ گزارش کرده است. در پژوهش حاضر، جهت محاسبه پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرانباخ استفاده شد و ضریب پایایی این پرسشنامه ۰/۸۱ به دست آمد. با توجه به این که میزان ضریب پایایی در حد قابل قبولی است، می‌توان نتیجه گرفت که پرسشنامه مورد استفاده از پایایی تحقیقی لازم برخوردار است. روایی و پایایی پرسشنامه ISM توسط McNerney & Sinclair, 1991, McNerney & et al, 1997 McNerney & Swisher, 1995 مورد تأیید قرار گرفته است. این پرسشنامه ریشه در نظریه‌های سرمایه شخصی و مفهوم خود دارد و از آن برای مشخص نمودن انگیزش پیشرفت

تحصیلی و خرده مقیاس‌های مفهوم خود بهره گرفته می‌شود (Frank, 2011). این پرسشنامه همچنین شامل مقیاس پنج درجه‌ای لیکرتی (شامل کاملاً موافقم = ۱ و کاملاً مخالفم = ۵) می‌شود که از آن برای بررسی انگیزش پیشرفت تحصیلی و ویژگی‌های مفهوم خود در فرهنگ‌ها و کشورهای مختلف استفاده شده است (McInerney & et al, 1997, 1995, 1997). پرسشنامه ISM در ۲۰۰۴ جهت انعکاس ۱۲ خرده مقیاس انگیزش پیشرفت تحصیلی و مفهوم خود ویرایش یافت چون تعدادی از سؤالات برای بعضی از دانش‌آموزان گیج کننده بود. این سؤالات گیج کننده در نسخه اصلی پرسشنامه که در سال ۱۹۸۹ ایجاد شده بود، وجود داشت. همچنین در مطالعات اولیه خرده مقیاس‌های مفهوم خود، گسترش یافته و مشتق شده از خرده مقیاس‌های انگیزش پیشرفت تحصیلی بودند (McInerney & et al, 1997).

در حقیقت، انگیزش و درگیری در مدرسه شامل ابعاد رفتاری، عاطفی و شناختی می‌شود. خرده مقیاس‌های پرسشنامه ISM می‌توانند مکمل یا متناقض یکدیگر باشند که شامل متغیرهای انگیزش پیشرفت تحصیلی زیر است: الف) گرایش به کار و تکلیف، ب) گرایش به پیشرفت، پ) رقابت جویی، ت) قدرت اجتماعی، ث) وابستگی اجتماعی، ح) نوع دوستی، ج) شهرت طلبی، چ) پاداش‌های مادی (McInerney & Ali, 2006; McNerney & Sinclair, 1991). خرده مقیاس‌های مفهوم خود نیز عبارتند از: الف) هدف مداری، ب) اتکاء به نفس، ج) اعتماد به نفس منفی، د) اعتماد به نفس مثبت (McInerney & et al, 1997; McNerney & Sinclair, 1991).

یافته‌های پژوهش

نتایج توصیفی: یافته‌های توصیفی این پژوهش شامل شاخص‌های آماری، مانند میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای مورد مطالعه است. این نتایج در جدول شماره ۱ بیان می‌شود.

همان گونه که در جدول شماره ۱ آمده است، میانگین نمره پیش آزمون افرادی که با الگوی گانه آموزش دیده‌اند ۴،۲۵ (با انحراف معیار ۱،۶۸) و گروهی که با شیوه مرسوم

بررسی تأثیر مدل طراحی آموزشی گانیه و بریگز بر ... / ۲۹

همچنین نتایج پس آزمونی که به منظور سنجش میزان یادداری دو گروه به عمل آمد، میانگین ۱۵,۹۷ (با انحراف معیار ۲,۵۴) را برای گروهی که از آموزش مبتنی بر الگوی گانیه استفاده کرده بودند و میانگین ۸,۳۳ (۲,۹۵) را برای گروهی که از شیوه مرسوم استفاده کرده بودند، نشان داد.

آموزش دیده‌اند ۵,۶۸ (با انحراف معیار ۲,۲۶) است. همچنین نتایج پس آزمونی که به منظور سنجش میزان یادگیری دو گروه به عمل آمد، میانگین ۱۷,۵۰ (با انحراف معیار ۱,۵۰) را برای گروهی که از آموزش مبتنی بر الگوی گانیه استفاده کرده بودند و میانگین ۹,۸۴ (۳,۸۵) را برای گروهی که از شیوه مرسوم استفاده کرده بودند، نشان داد.

جدول ۱ - آمار توصیفی مربوط به نمرات پیش آزمون، پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری

آزمون	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
پیش آزمون یادگیری	گروه آزمایش	۲۵	۴/۲۵	۱/۶۸
	گروه کنترل	۲۵	۵/۶۸	۲/۲۶
پس آزمون یادگیری	گروه آزمایش	۲۵	۱۷/۵۰	۱/۵۰
	گروه کنترل	۲۵	۹/۸۴	۳/۸۵
آزمون یادداری	گروه آزمایش	۲۵	۱۵/۹۷	۲/۵۴
	گروه کنترل	۲۵	۸/۳۳	۲/۹۵

جدول ۲ - نمرات پیش آزمون و پس آزمون انگیزش پیشرفت تحصیلی (ISM) به تفکیک گروه شرکت کننده

ابعد انگیزش پیشرفت	گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
پیش آزمون گرایش به کار	مرسوم	۱/۲۷	۰/۲۳	۲۵
	گانیه	۱/۳۸	۰/۴۱	۲۵
پس آزمون گرایش به کار	مرسوم	۱/۵۸	۰/۵۲	۲۵
	گانیه	۱/۴۴	۰/۵۱	۲۵
پیش آزمون گرایش به پیشرفت	مرسوم	۱/۸۲	۰/۵۵	۲۵
	گانیه	۱/۷۸	۰/۴۱	۲۵
پس آزمون گرایش به پیشرفت	مرسوم	۱/۸۲	۰/۴۸	۲۵
	گانیه	۱/۶۵	۰/۴۰	۲۵
پیش آزمون رقابت جویی	مرسوم	۱/۷۵	۰/۶۲	۲۵
	گانیه	۲/۰۳	۰/۶۸	۲۵
پس آزمون رقابت جویی	مرسوم	۲/۰۷	۰/۶۷	۲۵
	گانیه	۱/۸۷	۰/۵۳	۲۵
پیش آزمون قدرت اجتماعی	مرسوم	۲/۲۹	۰/۶۵	۲۵
	گانیه	۲/۲۲	۰/۶۵	۲۵
پس آزمون قدرت اجتماعی	مرسوم	۲/۸۱	۰/۸۴	۲۵
	گانیه	۲/۰۳	۰/۴۶	۲۵
پیش آزمون وابستگی اجتماعی	مرسوم	۱/۹۹	۰/۶۲	۲۵
	گانیه	۲/۱۱	۰/۶۵	۲۵
پس آزمون وابستگی اجتماعی	مرسوم	۲/۰۹	۰/۷۰	۲۵
	گانیه	۱/۷۱	۰/۴۵	۲۵

۲۵	۰/۶۴	۱/۷۶	مرسوم	پیش آزمون نوع دوستی
۲۵	۰/۶۱	۱/۷۰	گایه	
۲۵	۰/۷۹	۲/۱۰	مرسوم	پس آزمون نوع دوستی
۲۵	۰/۴۲	۱/۶۰	گایه	
۲۵	۰/۵۸	۱/۸۶	مرسوم	پیش آزمون شهرت طلبی
۲۵	۰/۷۱	۲/۰۷	گایه	
۲۵	۰/۶۱	۲/۲۱	مرسوم	پس آزمون شهرت طلبی
۲۵	۰/۶۶	۲/۰۵	گایه	
۲۵	۰/۸۴	۲/۷۰	مرسوم	پیش آزمون پاداش‌های مادی
۲۵	۰/۸۳	۲/۵۹	گایه	
۲۵	۰/۸۴	۲/۸۹	مرسوم	پس آزمون پاداش‌های مادی
۲۵	۰/۶۲	۲/۲۶	گایه	
۲۵	۰/۳۹	۱/۴۳	مرسوم	پیش آزمون هدف مداری
۲۵	۰/۴۰	۱/۳۳	گایه	
۲۵	۰/۴۰	۱/۴۶	مرسوم	پس آزمون
۲۵	۰/۵۳	۱/۵۱	گایه	هدف مداری
۲۵	۰/۴۶	۲/۰۷	مرسوم	پیش آزمون اتکا به نفس
۲۵	۰/۴۵	۲/۳۱	گایه	
۲۵	۰/۳۹	۲/۱۷	مرسوم	پس آزمون
۲۵	۰/۴۴	۱/۸۸	گایه	اتکا به نفس
۲۵	۰/۶۲	۳/۴۵	مرسوم	پیش آزمون اعتماد به نفس منفی
۲۵	۰/۷۳	۳/۲۲	گایه	
۲۵	۰/۷۵	۳/۳۳	مرسوم	پس آزمون
۲۵	۰/۴۵	۲/۴۸	گایه	اعتماد به نفس منفی
۲۵	۰/۵۶	۱/۹۶	مرسوم	پیش آزمون اعتماد به نفس مثبت
۲۵	۰/۶۳	۲/۴۲	گایه	
۲۵	۰/۴۱	۲/۰۱	مرسوم	پس آزمون
۲۵	۰/۵۷	۲/۰۴	گایه	اعتماد به نفس مثبت

طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه آموزش می‌بینند و میزان یادداری دانش‌آموزانی که با شیوه مرسوم آموزش می‌بینند، تفاوت وجود دارد. با توجه به این که سطح معناداری به دست آمده (۰,۸۰) بیشتر از ۰,۰۵ است، مفروضه همگنی واریانس‌ها تأیید می‌شود.

پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، اثر معناداری در آموزش با استفاده از روش گانیه بین آزمودنی‌ها وجود داشت $F(2,69)=68/40$, $P<0/01$ partial $\eta^2=0/66$. بنابراین می‌توان گفت که فرضیه محقق مبنی بر این که بین میزان یادداری دانش‌آموزانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه آموزش می‌بینند و میزان یادداری دانش‌آموزانی که با شیوه مرسوم آموزش می‌بینند، تفاوت وجود دارد، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه سوم: بین میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه آموزش می‌بینند و میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که با شیوه مرسوم آموزش می‌بینند، تفاوت وجود دارد.

برای پاسخ به این سؤال از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شد. دلیل استفاده از این آزمون ناشی از این امر است که انگیزش پیشرفت تحصیلی شامل دو بعد اساسی است و هر بعد نیز به نوبت خود از چندین متغیر تشکیل شده است. نتیجه آزمون‌های چند متغیری در جدول شماره ۷ آورده شده است. همان طور که در این جدول نشان داده شده است، هیچ یک از آزمون‌های چند متغیری برای نشان دادن تفاوت بین گروه‌ها در انگیزش معنادار نبوده است.

در جدول شماره ۲ نمرات ابعاد انگیزش به تفکیک گروه شرکت کننده در آزمون در دو مرحله پیش و پس آزمون نشان داده شده است.

در ادامه، به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

پس از بررسی تحلیلی یافته‌های پژوهش در رابطه با فرضیه‌های پژوهش از برابری واریانس‌های متغیر وابسته در گروه‌های مورد بررسی به عنوان پیش فرض لازم برای بهره‌گیری از آزمون تحلیل کوواریانس اطمینان حاصل شد، سپس آزمون کوواریانس به عمل آمد. نتایج آزمون همگنی واریانس‌ها و آزمون کوواریانس با توجه به فرضیه‌های تحقیق به تفکیک در زیر بیان می‌شود.

فرضیه اول: بین میزان یادگیری دانش‌آموزانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه آموزش می‌بینند و میزان یادگیری دانش‌آموزانی که با شیوه مرسوم آموزش می‌بینند، تفاوت وجود دارد.

با توجه به این که سطح معناداری به دست آمده (۰,۲۴) بیشتر از ۰,۰۵ است، مفروضه همگنی واریانس‌ها تأیید می‌شود. پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، اثر معناداری در آموزش با استفاده از روش گانیه میان آزمودنی‌ها وجود داشت $F(2,69)=79/84$, $P<0/01$ partial $\eta^2=0/70$. بنابراین می‌توان گفت که فرضیه محقق مبنی بر این که بین میزان یادگیری دانش‌آموزانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر الگوی گانیه آموزش می‌بینند و میزان یادگیری دانش‌آموزانی که با شیوه مرسوم آموزش می‌بینند، تفاوت وجود دارد، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه دوم: بین میزان یادداری دانش‌آموزانی که با

جدول ۳ - آزمون همگنی واریانس‌ها برای آزمون یادگیری

F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۷/۷۴	۲	۷۰	۰/۲۴

جدول ۴ - نتایج تحلیل کوواریانس برای آزمون یادگیری

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منابع تغییر
۰/۰۰	۱۹/۰۳	۹۵/۷۶	۱	۹۵/۷۶	پیش آزمون
۰/۰۰	۷۹/۸۴	۴۰۱/۷۲	۲	۸۰۳/۴۴	بین گروهی
		۵/۰۳	۶۹	۳۴۷/۱۵	درون گروهی
			۷۲	۱۱۵۳/۵۱	کل اصلاح شده

جدول ۵ - آزمون همگنی واریانس‌ها برای آزمون یادداری

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	F
۰/۸۰	۷۰	۲	۰/۲۲

جدول ۶ - نتایج تحلیل کوواریانس برای آزمون یادداری

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منابع تغییر
۰/۰۰	۲۲/۲۴	۱۲۸/۱۷	۱	۱۲۸/۱۷	پیش آزمون
۰/۰۰	۶۸/۴۰	۳۹۴/۱۹	۲	۷۸۸/۳۸	بین گروهی
		۵/۷۶	۶۹	۳۹۷/۶۲	درون گروهی
			۷۲	۱۱۹۶/۹۹	کل اصلاح شده

جدول ۷ - آزمون‌های چند متغیری برای نشان دادن تفاوت بین گروهی در ابعاد انگیزش

مجدور	سطح معناداری	درجه آزادی خطا	درجه آزادی فرضیه	F	اثر	
۰/۹۸	۰/۰۰	۶۱/۰۰	۱۲/۰۰	^a ۳۲۵/۰۹	اثر پیلایی	عرض از مبدأ
۰/۹۸	۰/۰۰	۶۱/۰۰	۱۲/۰۰	^a ۳۲۵/۰۹	لامبدأ	
۰/۹۸	۰/۰۰	۶۱/۰۰	۱۲/۰۰	^a ۳۲۵/۰۹	اثر	
۰/۲۵	۰/۰۸	۱۲۴/۰۰	۲۴/۰۰	۱/۷۴	اثر	گروه
۰/۲۶	۰/۰۷	۱۲۲/۰۰	۲۴/۰۰	^a ۱/۷۹	لامبدأ	
۰/۲۷	۰/۰۷	۱۲۰/۰۰	۲۴/۰۰	۱/۸۵	اثر	

بحث و نتیجه‌گیری

در تبیین این فرضیه باید گفت که مهمترین عوامل اثربخشی الگوی گانیه نسبت به شیوه مرسوم بر یادگیری دانش‌آموزان را باید در گام‌های جلب توجه، آگاه ساختن از اهداف یادگیری و ارائه راهنما جست. معلم از گام جلب توجه جهت برانگیختن بعد عاطفی و انگیزش دانش‌آموزان بهره می‌گیرد. باتوجه به این که اطلاعات از حواس به حافظه حسی و سپس به حافظه فعال منتقل می‌شوند، باید با اتخاذ راهبردهایی، یادگیرندگان را برای دریافت محتوای یادگیری آماده کرد. همچنین معلم نباید فرض کند که دانش‌آموزان اهداف آموزشی را می‌دانند. معلم باید هدف‌های آموزشی را برای دانش‌آموزان به طور واضح بیان کند و محتوا و مهارت‌ها باید درون چارچوبی از دانش پیشین یادگیرنده درک شده باشد، معلم برای این منظور از طریق ایجاد پیوند بین گام‌های فراخوانی یادگیری‌های گذشته و ارائه مواد آموزشی زمینه ساز یادگیری معنادار می‌شود و از گام ارائه راهنمای یادگیری جهت غنی سازی یادگیری و فعال سازی یادگیرندگان استفاده می‌کند. فعال بودن شاگرد در جریان آموزش و ارتباط داشتن مطالب جدید با دانش قبلی دانش‌آموزان ضمن افزایش کیفیت تدریس و ارائه آموزش، باعث افزایش یادگیری دانش‌آموزان نیز می‌شود.

بر اساس نظریه آزوبل، یادگیری معنادار بیانگر این است که یادگیرندگان بتوانند بین مطالب جدید و مطالب موجود در ساخت شناختی خود ارتباط برقرار کنند. طبق این نظریه نیز یادگیرندگان با پردازش بیشتر اطلاعات می‌توانند به روش‌های مختلف اطلاعات جدید را به مطالب موجود در ذهن خود ربط دهند. بنابراین طراحان آموزشی باید در طراحی‌های خود بکوشند تا با روش‌های گوناگونی یادگیرندگان را با محتوای آموزشی درگیر کنند تا این درگیری، منجر به پردازش‌های بیشتر و عمیق‌تر شود. با پردازش بیشتر و عمیق‌تر یادگیرنده می‌تواند مطالب جدید را به دانش پیشین خود مرتبط ساخته، یادگیری معناداری رخ دهد. تحلیل نتایج فرضیه اول نشان داد که الگوی طراحی آموزشی گانیه نسبت به شیوه مرسوم بر میزان یادگیری دانش‌آموزان تأثیر بیشتری دارد، بنابراین فرضیه اول تأیید می‌شود (جدول شماره ۴).

نتایج فرضیه اول پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های حیدری، سوری، تی سی کاین نئو و همکاران و لینکسن زنگ و همکاران همسو است. همچنین نتایج فرضیه اول با نتایج پژوهش دهقان زاده، مالکی، حیدری، نورانی، افنان نظیر دروزه و اوزمن و همکاران ناهمسو است.

دخالت داشتند. همچنین معلمان نیز عوامل و عناصر آموزشی و طراحی آموزشی کارآمد را در پیشرفت تحصیلی و ارتقای مفهوم خود دانش‌آموزان، مؤثر می‌دانستند.

یکی از بنیادی‌ترین برنامه درسی در آموزش و پرورش کشورهای مختلف، ماده درسی علوم تجربی است که به منزله کلید یادگیری همه یادگیری‌ها، دربرگیرنده مفاهیم و اصول مختلف است که یادگیری آنها به شیوه سنتی برای دانش‌آموزان جهت زندگی در دنیای امروز هیچ سودی نخواهد داشت و باید آنها را با استفاده از روش‌های آموزشی کارآمد به طرف درک ساختار درس و کشف روابط میان ایده‌های موجود هدایت کرد تا با یادگیری روش پژوهشگری توان حل مسائل ناشناخته در آینده را کسب کنند. در فرایند یادگیری دروس از جمله علوم تجربی، آنچه دارای اهمیت است کسب شناخت و یادگیری معنادار مطالب درسی است. یادگیری اکثر دانش‌آموزان نظام آموزشی ما در دروس مختلف - به ویژه علوم تجربی در مقاطع گوناگون - سطحی و طوطی وار بوده، به گونه‌ای که آنها قادر به یادگیری معنادار و درک روابط میان ایده‌ها نیستند.

بنابراین، با توجه به مطالب فوق در توجیه و تفسیر نتیجه حاصل از داده‌های این تحقیق می‌توان گفت که یکی از عوامل مؤثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان کیفیت تدریس و ارائه آموزش است. بیان صریح و قابل فهم اهداف، ارائه درس به شکل ساختار یافته و منظم، فعال بودن شاگرد در جریان آموزش و ارتباط داشتن مطالب جدید با دانش قبلی دانش‌آموزان ضمن افزایش کیفیت تدریس و ارائه آموزش، باعث افزایش یادگیری دانش‌آموزان می‌شود و وجود الگویی آموزشی که تمام این عناصر را در بر داشته باشد، می‌تواند وضعیت موجود را به حد مطلوب برساند. الگوی طراحی آموزشی گانیه که اثربخشی آن در این پژوهش بر یادگیری و یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی به اثبات رسید، علاوه بر داشتن اکثر مؤلفه‌های ذکر شده، دارای پشتوانه نظری قوی است و می‌تواند در صورت به کارگیری درست، هدف‌های در نظر گرفته شده برای علوم تجربی را تحقق بخشد. همچنین این الگو به دلیل قابلیت خرد و کلان شدن و توجه بر بازده‌های یادگیری، رویدادهای آموزشی، تأکید بر شرایط درونی و

تحلیل نتایج مربوط به فرضیه دوم نشان داد که الگوی طراحی آموزشی گانیه نسبت به شیوه مرسوم بر میزان یادداری دانش‌آموزان تأثیر بیشتری دارد، بنابراین فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود (جدول شماره ۶).

نتایج حاصل از تحلیل این فرضیه با نتایج تی سی کاین نئو و همکاران همسو است. اما این نتایج با نتایج دهقان زاده، مالکی، حیدری، نورانی، افنان نظیر دروزه و اوزمن و همکاران ناهمسو است.

امروزه بسیار مشاهده می‌شود که دانش‌آموزان در کسب قابلیت‌ها و مهارت‌هایی که قابل انتقال به زندگی واقعی باشد شکست می‌خورند. مهمترین عامل اثربخشی الگوی گانیه نسبت به شیوه مرسوم بر یادداری دانش‌آموزان مربوط به گام‌های فراخوانی یادگیری‌های گذشته و انتقال یادگیری است. گام‌های فراخوانی یادگیری‌های گذشته و انتقال یادگیری از طریق ایجاد فرصت تمرین و به کارگیری آموخته‌ها در موقعیت‌های مختلف زمینه ساز یادگیری عمیق و پایدارند. بهترین کار برای این که مطالب بهتر به یاد سپرده شوند، آن است که مورد تمرین مستمر قرار بگیرند.

در آزمون فرضیه سوم پس از انجام تحلیل واریانس چند متغیری محقق به این نتیجه دست یافت که هیچ یک از آزمون‌های چند متغیری برای نشان دادن تفاوت بین گروه‌ها در انگیزش معنادار نبوده است (جدول شماره ۷). نتیجه فوق با یافته‌های مالکی، مجدانیان و نورانی همسو است.

پژوهشگر معتقد است که بهره گیری از الگوی گانیه برای نیل به اهداف شناختی مناسب‌تر است و برای هدف‌های مربوط به حیطة عاطفی به طور اعم و تغییر نگرش و انگیزش به طور اخص در مقایسه با رویکرد ساخت گرایى مناسب به نظر نمی‌رسد. این نتیجه با نتیجه پژوهش الن جن و لایوگ جاست (۲۰۰۰) ناهمسو است. الن جن و لایوگ جاست (۲۰۰۰) نیز پژوهشی را با عنوان «آیا عوامل آموزشی و طراحی آموزشی در مفهوم خود دانش‌آموزان تأثیر دارند؟» انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزانی که دارای موفقیت تحصیلی بودند که عناصر آموزش و طراحی آموزشی محتوای آموزش در موفقیت آنان

and Attendance, Dissertation of Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University.

Gagne, R. M. , (1994). Learning conditions and educational theory, (Fourth Edition) (translated by Jafar Najafi Zand). Tehran :Roshd Persian.

Gagne, R. M. , Briggs L. J., And Weigeer V., W., (1995). Principles of instructional design (translated by Khadijeh Ali-Abadi). Tehran: Dana Persian .

Gagne, Robert M . (1987). Instructional Technology: Foundations. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Heydari, Jamshid. (2010). A comparison of the effectiveness of instructional design based on Cognitivism and Constructivism on the learning and retention of concepts, principles and problem-solving ability students in third grade in science lesson in Asadabad city in 2009-2010 academic year. MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University Persian.

Victor, Edward. (1990). Science instruction in Primary Schools (Translated by Seyyed Ahmad Noghabi Reza Shalfroshan Mohammad Ghasem Lotf Abadi& Mohsen Modir Shanehchi). Mashhad: Astan Quds Razavi Persian.

Izmirli, Ozden. Sahin., Kurt, A. Askim . (2009) . Basic Competencies Of Instructional Technologists. World Conference on Educational Sciences 2009. Available online at www.sciencedirect.com.

Karin Artur. .A, And Sand Robert. B. (1993). Modern Science Education (translated by Hossein Nir). Mashhad: Astan Quds Razavi Persian.

Leshun Cynthia. B. Pollock, Julian, And Reigeluth Charles, M. , (2010). Instructional Design Strategies and Techniques (translated by Hashem Fardanesh). Tehran: Samt Persian.

Lingxian Zhang, Xiaoshuan Zhang, Yanqing Duan, Zetian Fu , Yanwei Wang . (2010) . Evaluation learning performance of E-Learning in China: a methodology based on chance of internal mental model of learners. The Turkish Online

بیرونی یادگیری و داشتن رویکرد سیستمی به آموزش می‌تواند به هر معلم یا طراح آموزشی در کلاس درس کمک نماید. استفاده از این الگو با توجه به میزان بالای افت تحصیلی در درس علوم به علت عدم طراحی و تدریس مناسب می‌تواند به بهبود فرایند یادگیری این درس و ارتقای پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان بینجامد.

منابع

Aliabadi, Khadijeh. (2007). Introduction of educational technology. Tehran: Payam Noor University Persian .

Bahrani, Mahmoud. (1993). The relationship between achievement motivation and Group of study habits of high school students in Shiraz, MS Thesis, University of Shiraz Persian .

Beyrami poor, Ali, Liaqat dar, Mohammad Javad. (2009). Quality of teaching of mathematics of fourth grade in Isfahan in order to provide strategies for improving student performance in international tests Thames, Journal of Education, Twentieth Year, Volume. 4 Persian .

Biabangard, Esmail. (2005). Educational Psychology (Psychology of Education and Learning). Tehran: Virayesh Persian .

Buland, Theo and Lschrt, juice. (2006). Elementary Education (translated by Parvin Abbasi). Tehran: Raghem Persian .

Dehghanzadeh, Hossein. (2011). Reviews the effectiveness of instructional design models Gagne and Reigeluth together and with conventional methods on learning and retention of career and technology courses, MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University Persian .

Fardanesh, Hashem and Nouri, Ali. (2010). Instructional design model based on project-based learning: Constructivist approach into instructional design. Journal of Psychology and Educational Sciences, (1) 40, pp121-101 Persian .

Frank, J. Travis . (2011) . The American Indian Schoolhouse: School Engagement of Students and Predictors of Academic Achievement

in 2007-2008 academic year in Dezful, MA thesis Faculty of Psychology and Educational Sciences Allameh Tabatabai University Persian.

Razavi, Abbas. (2011). Modern issues in Educational Technology. Ahvaz Chamran University Persian.

Reigeluth, Charles. L. (1999). Instructional – Design Theories and Models .Volume II. Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Seif, Ali Akbar. (2007). Modern educational psychology. Tehran: Doran Persian.

Seraji, Farhad. (2003). Comparison of instructional design Based on Merrill model and Traditional Method on learning mathematics of Second grade students in academic year 2003. MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University Persian.

Smith, Patricia. L., & Ragan, Tillman. J. (2005). Instructional Design (3rded). New Jersey: John Wiley & Sons, Ins.

Souri, Masoumeh. (1999). Comparison of different models of instructional design on learning science books of elementary in region 3 in Karaj, MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University Persian.

Tse-Kian Neo . Mai Neo & Belinda Soo-Phing Teoh . (2010) . assessing the effects of OF using ‘S events of instructions in a multimedia student centered environment: A Malaysian Experience . Turkish Online Journal of Distance Education. Volume: 11 Number: 1.

Journal of Educational Technology, volume 9 Issue 1.

Maleki Maedeh, (2010). Effects of instructional design models Gagne And 5E Bybee in instruction web-based on learning, retention and achievement motivation of students MA educational technology, MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University[Persian.]

McInerney, D. M., & Ali, J. (2006) . Multidimensional and hierarchical assessment of school motivation: Cross-cultural validation. Educational Psychology, 26(6), 717-734.

McInerney, D. M., & Sinclair, K. E. (1991) . Cross-cultural model testing: Inventory of School Motivation. Educational and Psychological Measurement, 51(1), 123-133.

McInerney, D. M., & Swisher, K. G. (1995) . Exploring Navajo motivation in school settings. Journal of American Indian Education, 34, 28-50.

McInerney, D. M., Roche, L., McInerney, V., & Marsh, H. (1997) . Cultural perspectives on school motivation: The relevance and application of goal theory. American Education Research, 34(1), 207-236.

Mjdanyan Azar, (2005). Effects of instructional design based on three approaches behaviorism, cognitivism And Constructivism in forming and change of attitudes third Grade students, MA thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University Persian.

Morrison, Gary. R., Ross Steven. M. , And Kemp Gerald, A, (2008). Effective instructional design (translated by Gholam Hossein Rahimi Dost), Ahvaz Chamran University Persian.

Mrjl , Brenda, (2003). Instructional Design and Learning Theory (translated by Jalil Shaheri Langarodi). Proceedings of Humanities of University of the South, No 6, pp. 77-21 Persian.

Nourani, Khadijeh, (2007). Effects of instructional design based on approaches cognitivism And Constructivism on academic progress, retention And achievement motivation of third grade of high school students in history lesson