

تأثیر الگوهای طراحی آموزشی گانیه و پنج مرحله‌ای بایبی در آموزش مبتنی بر شبکه بر یادگیری و یادداری دانشجویان

مائده مالکی^۱

دکتر خدیجه علی آبادی^۲

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۲۰

تاریخ وصول: ۸۸/۱۲/۲۲

چکیده

آموزش مبتنی بر وب که یکی از اشکال آموزش الکترونیکی است در آموزش عالی رویکردی جدید است و نزدیک به ۳ میلیون یادگیرنده در حال حاضر این دوره‌ها را می‌گذرانند. اما اینکه در طراحی آموزش‌های مبتنی بر وب چه نظریه‌ها و الگوهای باید مورد استفاده قرار گیرد تحقیق جامعی در این رابطه به عمل نیامده است. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر الگوهای طراحی آموزشی گانیه و پنج مرحله‌ای بایبی در آموزش مبتنی بر شبکه بر یادگیری و یادداری دانشجویان است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، واریانس، نمودار) و آمار استنباطی به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق و به عبارتی تعمیم نتایج بدست آمده از نمونه به جامعه آماری تحقیق، از تحلیل کوواریانس، اندازه‌گیری مکرر طرح یک بین - یک درون و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. ابزارهای پژوهش شامل پیش آزمون، پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری بود که توسط محقق ساخته شده بود. جامعه پژوهش کلیه دانشجویان کارشناسی رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی در سال تحصیلی ۸۹-۸۸ بودند که از میان آنها ۳۲ دانشجو با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند، و پس از اجرای پیش آزمون یادگیری بر روی هر ۳۲ نفر، به طور تصادفی آنها به دو گروه تقسیم شدند و الگوی طراحی آموزشی گانیه بر روی

۱- کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

یک گروه و الگوی پنج مرحله‌ای بایبی نیز بر روی گروه دیگر اجرا شد؛ و سپس پس از آزمون یادگیری بر روی هر دو گروه اعمال شد و در نهایت بعد از سه هفته پس از آزمون یادگیری به عنوان آزمون یادداری عیناً بر روی هر دو گروه تکرار شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که ۱. بین یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی بایبی آموزش دیده‌اند و دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانه آموزش دیده‌اند تفاوت معناداری وجود دارد. و یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی بایبی آموزش دیده‌اند نسبت به دانشجویانی که با الگوی گانه آموزش دیده‌اند بیشتر است. ۲. بین یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی بایبی آموزش دیده‌اند و دانشجویانی که با الگوی گانه آموزش دیده‌اند تفاوت معناداری وجود دارد. و یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی بایبی آموزش دیده‌اند نسبت به دانشجویانی که با الگوی گانه آموزش دیده‌اند بیشتر است.

واژگان کلیدی: آموزش الکترونیکی، طراحی آموزشی، یادگیری، یادداری.

مقدمه

تا چندی پیش افراد برای آموزش و یادگیری نیاز به زمان و مکان مشخصی داشتند که دور هم جمع شوند ولی امروزه با پیشرفت فناوری‌های رایانه و شبکه تا حدودی این نیاز از بین رفته است و هر کسی به زودی قادر خواهد بود هر چیزی را در هر زمانی و مکانی یاد بگیرد. این امر در سایه نظام جدیدی از آموزش صورت می‌گیرد که آموزش الکترونیکی نامیده می‌شود (هورتون^۱، ۲۰۰۶، ص ۱).

در آموزش الکترونیکی، ارائه مطالب براساس نیازهای فراگیران تغییر می‌یابد و فضایی ایجاد می‌شود تا فراگیر با فراغ بال و به دور از اضطراب و با حفظ استقلال و اعتماد به نفس، به فعالیت‌های مورد نظر خود پردازد. آموزش الکترونیکی یک سیستم آموزشی واحد را برای تعدادی از فراگیران فراهم می‌سازد که منجر به ایجاد فرصت‌های آموزشی مختلف می‌شود.

1. Horton

آموزش الکترونیکی آموزش را در هر زمان و مکان در دسترس کاربران خود قرار داده است. این آموزش می تواند در محل کار، در خانه، در جاده در ۲۴ ساعت شبانه روز و هفت روز هفته صورت گیرد و یادگیرندگان می توانند آموزش را با زمان های اشتغال خود تنظیم کنند.

آموزش الکترونیکی یادگیرندگان را تشویق می کند که به دقت اطلاعات را از طریق شبکه جهانی وب بررسی کنند و اطلاعات و مواد یادگیری مطابق با علائق شخصی خود را پیدا کنند؛ به طور کلی نقطه عطف آموزش الکترونیکی بر روی یادگیرندگان است و آنها هستند که باید دانش خود را بسازند و مسئولیت یادگیری خود را برعهده بگیرند تا هنگامی که خود آگاهی و اعتماد به نفس در آنها به وجود آید (دل و چيو ولاگک نی^۱، ۲۰۰۶، ص ۵). آموزش مبتنی بر وب که یکی از اشکال آموزش الکترونیکی است در آموزش عالی رویکردی جدید است و نزدیک به ۳ میلیون یادگیرنده در حال حاضر دوره های مبتنی بر وب را می گذرانند (آلن و سیمن، به نقل از رویال^۲، ۲۰۰۷). بسیاری از موسسه ها و دانشگاه ها از آن استفاده می کنند. در حالی که تدریس و یادگیری مبتنی بر وب بسیار در آموزش عالی بسیار رایج است طراحی و ایجاد محیط های یادگیری الکترونیکی بیشتر مورد توجه است، به خصوص زمانی که از آموزش مبتنی بر وب به عنوان روشی برای دست یابی به آموزش با کیفیت یاد می شود. اما اینکه در طراحی آموزش های مبتنی بر وب چه نظریه ها و الگو هایی باید مورد استفاده قرار گیرد تحقیق جامعی در این رابطه به عمل نیامده است (ماریاناکیز^۳، ۲۰۰۹).

در آموزش هایی که از طریق فناوری صورت می گیرد مهم ترین مسئله ای که مطرح است این است که آیا استفاده صرف از فناوری، یادگیری را بهبود می بخشد؟ تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام شده و به عقیده بسیاری از افراد معتقدند استفاده صرف از فناوری در آموزش عامل تعیین کننده کیفیت یادگیری نیست، بلکه چگونگی طراحی و برنامه ریزی دوره است که اثربخشی دوره را تعیین می کند (کلارک، ۱۹۸۳؛ شران، ۱۹۷۷؛

-
1. Delvecchio & Loughney
 2. Royal
 3. Maryannakis

بنک و ریندولدز، ۱۹۷۷؛ کوزما، ۲۰۰۱؛ به نقل از اندرسون والومی، ترجمه زمانی و عظیمی، ۱۳۸۵).

چگونگی طراحی آموزشی از بخش‌های مهم فرایند تولید و راه اندازی یادگیری الکترونیکی است. طراحی باید در همه سطح‌های یادگیری الکترونیکی از برنامه‌ریزی سطح پایین تا بخش‌های رسانه‌ای ویژه به کار رود. طراحی برای فهم این بخش‌ها اهمیت دارد زیرا این بخش‌ها بر چستی تکنیک‌های طراحی مورد استفاده ما تأثیر می‌گذارد. هورتون (۲۰۰۶) تولید یادگیری الکترونیکی مؤثر را مستلزم چندین مهارت می‌داند: طراحی آموزشی، مهندسی نرم افزار، طراحی رسانه و اقتصاد.

با پا به عرصه گذاشتن یادگیری الکترونیکی در نوع آموزشی و یادگیری تغییر ایجاد شده است. یادگیری الکترونیکی پیوند دهنده فناوری و آموزش است و اغلب نقش مهارتی طراحان آموزشی اتصال ایجاد کردن بین مفاهیم این دو جهان است (سیمنس، ۲۰۰۲) و این در حالی است که طراحان آموزشی نقش مهمی را در ایجاد محتوا و مواد یادگیری در کلاس‌های آنلاین بر عهده دارند. متأسفانه نقش طراح آموزشی در یادگیری الکترونیکی بد فهمیده شده است، این امر ناشی از درک نکردن نیازهای آموزش الکترونیکی و پیچیدگی این فرایند است. فرایند صحیح طراحی در یادگیری الکترونیکی فرایندی است که به وسیله یادگیری، نه فناوری، در مرکز توسعه یادگیری قرار داده می‌شود (سیمنس، ۲۰۰۲).

بنابراین با توجه به اهمیت طراحی آموزشی، اغلب افرادی که در زمینه آموزش الکترونیکی کار می‌کنند، فکر می‌کنند همین که محتوای خود را از طریق فناوری‌ها ارائه داده‌اند به هدف خود به منظور ایجاد یک آموزش مؤثر دست یافته‌اند، این در حالی است که بدون در نظر گرفتن طراحی آموزشی و اصول آن به هدف خود دست پیدا نخواهند کرد.

با گسترش استفاده از الگوهای مختلف طراحی آموزشی پیدا کردن الگوهای مناسب در شرایط مختلف باید با دقت و بررسی کامل صورت گیرد. بنابراین این تحقیق قصد دارد با توجه به نتایج ضد و نقیضی که در استفاده از الگوهای آموزشی مختلف در آموزش مبتنی

بر شبکه وجود دارد به مقایسه تأثیر دو الگوی طراحی آموزشی گانه و الگوی پنج مرحله ای بایبی در میزان یادگیری و یادداری پردازد. در ادامه این دو الگو توضیح داده می شوند.

الگوی طراحی آموزشی گانه یکی از الگوهای برگرفته از رویکرد شناختی است. گانه و بریگز اجزاء تشکیل دهنده تمام آموزش ها را در پنج دسته قابلیت های یادگیری تقسیم بندی می کنند و برای هر یک از قابلیت های پنج گانه، وجود دو دسته از شرایط درونی و بیرونی ضروری است. و برای تحقق هر یک از قابلیت ها و به تبع شرایط درونی و بیرونی رویدادهای آموزشی^۱ را پیشنهاد می کنند. که این رویدادهای آموزشی شامل نه مرحله است:

- ۱- جلب توجه^۲
- ۲- مطلع ساختن از هدف های آموزشی^۳
- ۳- فراخوانی یادگیری های گذشته^۴
- ۴- ارائه مواد آموزشی^۵
- ۵- ارائه راهنمای یادگیری^۶
- ۶- آزمون عملکرد^۷
- ۷- ارائه بازخورد در ارتباط با صحت عملکرد^۸
- ۸- ارزیابی عملکرد^۹ و ترغیب و تسهیل یادآوری یادآوری و انتقال یادگیری^{۱۰} (گانه، بریگز، ۱۹۹۴، ترجمه علی آبادی، ۱۳۷۴).

نظریه پردازان شناختی اگرچه برای بسیاری از عقاید رفتار گرایان چون مجاورت و تکرار، تقویت و نقش بازخورد برای تصحیح پاسخ ها اهمیت قائل اند. یادگیری را عبارت از فراگیری یا بازسازی ماندهی ساختارهای شناختی می دانند که انسان ها با آن، اطلاعات را پردازش و ذخیره می کنند (گود و بروفی ۱۹۹۰ به نقل از مرجل، ۱۹۹۹، ترجمه شاهی لنگرودی). این رویکرد یادگیری را به منزله فرایند درونی در نظر دارند و تأکید می کنند که مقدار یادگیری یادگیرنده به میزان توانایی پردازش یادگیرنده، تلاش وی، عمق پردازش و ساختار موجود دانش وی بستگی دارد. در این دیدگاه تأکید بر شناسایی انواع فعالیت های ذهنی مانند تصور، تفکر، نحوه نگهداری اطلاعات و حل مسأله است (اندرسون و الومی، ترجمه زمانی، ۱۳۸۵).

1. Instructional Events
2. Gain Attention
3. Inform Learner of Objective(s)
4. Recall Prior Knowledge
5. Present Stimulus Materials
6. Provide Learning Guidance
7. Elicit Performance
8. Provide Feedback
9. Assess Performance
10. Enhance Retention and Transfer

الگوی طراحی آموزش پنج مرحله‌ای بایبی که از الگوهای یادگیرنده محور ساختن گرایان به‌شمار می‌آید، از سوی راجربایبی^۱ مطرح شده است. فعال‌سازی^۲، اکتشاف^۳، توضیح^۴، توضیح^۴، شرح و بسط^۵ و ارزشیابی^۶ مراحل پنج‌گانه‌ای هستند که شالوده این الگو را تشکیل می‌دهند (بایبی، ۲۰۰۹).

در ساختن گرایی روش‌های متفاوتی چون یادگیری مشارکتی یادگیری مبتنی بر حل مسئله بحث‌های گروهی مطرح است (کاراکیورگی^۷، ۲۰۰۵). بسیاری از محققان این را رویکرد غالب برای انواع آموزش‌های از راه دور به خصوص آموزش‌های الکترونیکی می‌دانند (لونیرگ^۸، ۱۹۹۸؛ به نقل از بورژویز^۹، ۲۰۰۶؛ پال آف و پرت^{۱۰}، ۱۹۹۹؛ کلارک^{۱۱}، ۲۰۰۰؛ هوبز^{۱۲}، ۲۰۰۲؛ جانگ^{۱۳}، ۲۰۰۱؛ لوک^{۱۴}، ۲۰۰۲؛ مورفیو^{۱۵}، ۲۰۰۲؛ لیا^{۱۶}، ۲۰۰۴؛ آلمالا^{۱۷}، ۲۰۰۵).

هدف نهایی رویکرد ساختن گرایی این است که به یادگیرندگان اجازه داده شود که دانش خود را بسازند، گسترش دهند و آن را انتقال دهند. یادگیرنده مسئولیت یادگیری را به وسیله تعامل با مواد آموزشی که سطوح متفاوت دانش و موضوعات یادگیری متنوع را پوشش می‌دهند، به عهده می‌گیرد (مدریچر^{۱۸}، ۲۰۰۶).

1. Roger Bybee
2. Engage
3. Explore
4. Explain
5. Elaborate
6. Evaluate
7. Karagiorgi
8. Lunenberg
9. Bourgeois
10. Pall off & Pratt
11. Clark
12. Hobbs
13. Jung
14. Lock
15. Morpew
16. Liaw
17. Almala
18. Mödritscher

کرافورد^۱ علاوه بر اینکه معتقد است؛ رویکرد طراحی آموزشی در محیط‌های الکترونیکی رویکرد ساختن گرایی است. تفاوت بین طراحی آموزشی سنتی و الکترونیکی را این گونه بیان می‌کند:

۱- طراحی آموزشی سنتی اغلب خطی و سلسله مراتبی بوده و این در حالی است که آموزش الکترونیکی غیر خطی می‌باشد.

۲- در آموزش سنتی اهداف اغلب به صورت رفتاری تعریف می‌شود و این در حالی است که طراحی آموزش الکترونیکی بر روی فرایند کار تأکید دارد. علاوه بر این کرافورد یکی دیگر از تفاوت‌های طراحی سنتی و آموزش الکترونیکی مربوط به نوع یادگیری در هر یک از طراحی‌ها می‌داند: طراحی آموزشی در آموزش الکترونیکی با توجه به محیط یادگیری موجود در آن به گونه‌ای است که یادگیرندگان در آن بتوانند دانش خود را بسازند و این در حالی است که تمرکز در طراحی آموزش سنتی به گونه‌ای بر روی برون دادها و اهداف از قبل مشخص شده است (کرافورد، ۲۰۰۴).

سان^۲ (۲۰۰۱) تحقیقی را برای انجمن تکنولوژی و ارتباطات آموزشی انجام داد برای اینکه مشخص کند طراحان آموزشی این انجمن چه الگوهای طراحی آموزشی را برای دوره‌های آموزش مبتنی بر وب مناسب می‌دانند. او به الگوهایی هم‌چون دیک و کاری، گانیه و بریگز دست یافت.

و این در حالی است که لی^۳ (۲۰۰۳)، در تحقیقی مشابه سان (۲۰۰۱) به الگوهایی چون ADDIE، گانیه و بریگز و دیک و کاری دست یافته بود و طبق پژوهشی که رویال^۴ (۲۰۰۷) انجام داد مبنی بر اینکه چه الگوهایی در دوره‌های مبتنی بر وب مورد استفاده قرار می‌گیرد به الگوهای طراحی چون ADDIE، گانیه و بریگز و دیک و کاری و طراحی سیستم‌های آموزشی^۵ دست یافت همان‌طور که در این ۳ تحقیق مشخص است اولاً تغییر

-
1. Crawford
 2. Sun
 3. Li
 4. Royal
 5. Instructional Systems Design

کمی در این سال‌ها در استفاده از الگوها وجود دارد و ثانیاً الگوهای مورد استفاده طراحان اغلب الگوهای نظریه‌های رفتارگرایی و شناخت‌گرایی را شامل می‌شود.

تحقیق دیگری چون ماریا ناکیز (۲۰۰۹) نشان داد الگوهای طراحی آموزشی مبتنی بر نظریه‌های رفتارگرایی و شناخت‌گرایی می‌توانند مناسب‌تر از نظریه‌های ساختن‌گرایی باشند. در همین راستا بسیاری از محققان معتقدند که هرگونه الگوی سنتی و عینیت‌گرا قابل کاربرد در آموزش الکترونیکی است (انگلادا^۱، ۲۰۰۸، بی^۲، ۲۰۰۰). و این درحالی است که بسیاری، الگوهای سنتی را به دلیل عدم انعطافشان و خطی بودنشان برای محیط‌های آنلاین نامناسب می‌دانند و معتقدند آوردن الگوهای آموزش سنتی در آموزش الکترونیکی منجر به صدمه زدن به آموزش و یادگیری می‌شود (دسچیرور^۳ و اسپيرو^۴، ۲۰۰۸، گاناواردنا^۵، ارتگانو^۶ و کاراباجال^۷، ۲۰۰۶).

همچنین تحقیقات معتبری نشان داده شده است که ساختن‌گرایی مناسب‌ترین رویکرد برای دوره‌های مبتنی بر وب است (لونبرگ، ۱۹۹۸؛ به نقل از بورژویز، ۲۰۰۶؛ پرت و پال - آف، ۱۹۹۹؛ کلارک، ۲۰۰۰؛ هیز، ۲۰۰۲؛ جانگ، ۲۰۰۱؛ لوک، ۲۰۰۲؛ مورفیو، ۲۰۰۲؛ لیا، ۲۰۰۴؛ آلمالا، ۲۰۰۵).

کری^۸، جونز^۹، و جنیفر^{۱۰} (۲۰۰۸) در تحقیقی به صورت توصیفی با هدف بررسی تأثیر تأثیر محیط‌های ساختارگرا به خصوص بحث‌های مشارکتی میان یادگیرندگان بر روی یادگیری و انگیزش، شرکت کنندگان این تحقیق را ۳۳ معلم تربیت معلم تشکیل می‌داد که در ۳۹ ساعت برنامه آموزشی در دانشگاه نیاگارا ثبت نام کردند و ۳۳ دانشجو در دامنه سنی ۲۲ تا ۵۵ نیز جذب این کلاس‌ها شدند و در نهایت مشخص شد محیط‌های یادگیری مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی در افزایش یادگیری و انگیزش دانشجویان تأثیر بسزایی دارد.

1. Anglada
2. Bi
3. DeSchryver
4. Spiro
5. Gunawardena
6. Ortegano
7. Carabajal
8. Karrie A.
9. Jones
10. Jennifer L

نتایج تحقیقات دروین^۱ (۲۰۰۸)، موریس^۲، فینگان^۳ و لیبی^۴ (۲۰۰۸)، والاس^۵ و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد محیط‌های آموزش الکترونیکی که مبتنی بر رویکرد یادگیرنده محور، مشارکتی و تعاملی است می‌تواند در افزایش یادداری یادگیرندگان نقش مهمی داشته باشد.

تحقیقات نشان می‌دهند رویکرد ساختن‌گرایی در محیط‌های سنتی نیز بسیار مؤثر و کارا است (جاناسون^۶، ۱۹۹۹؛ نورانی، ۱۳۸۶).

نتایج پایان‌نامه نورانی (۱۳۸۶) نشان داد یادگیری و یادداری دانش‌آموزانی که به شیوه رویکرد ساختن‌گرایی آموزش دیده‌اند نمرات بهتری را نسبت به دانش‌آموزانی که به شیوه رویکرد شناختی آموزش دیده‌اند بدست آورده‌اند.

لاین (۱۹۹۸)^۷ در پژوهشی با عنوان «تأثیر رویکرد ساختن‌گرایی در تدریس زیست شناسی» به روی ۱۸۳ دانش‌آموز به این نتیجه دست یافت که بهره‌گیری از سؤالات باز پاسخ معلم ساخته جهت مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم کلیدی درس، باعث شد آنها نسبت به امر یادگیری نگرش مثبت تری داشته باشند و یادگیری آنها نسبت به این مفاهیم افزایش یابد. پس از مصاحبه با معلمان و دانش‌آموزان آنها دلیل نگرش مثبت خود را رویکرد مشارکتی تدریس بیان کردند.

نتایج پژوهش حیدری (۱۳۸۴) نشان داد نمرات یادگیری دانش‌آموزانی که به روش پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده بودند بهتر از دانش‌آموزانی بود که به شیوه سنتی آموزش دیده‌اند.

ایلخانی‌زاده (۱۳۸۶) در پایان‌نامه خود برتری شیوه بحث‌گروهی که یکی از روش‌های تدریس رویکرد ساختن‌گرایان است را در افزایش یادگیری و یادداری نسبت به روش تدریس سخنرانی نشان داد.

-
1. Drouin
 2. Morris
 3. Finnegan
 4. Libby
 5. Wallace
 6. Jonassen
 7. Lin

نتایج تحقیق کارا دومن^۱ و گولتکین^۲ (۲۰۰۷)، نشان داد موفقیت و یادداری گروهی که از مواد یادگیری مبتنی بر اصول ساختن گرایبی استفاده شده بود نسبت به گروه دیگر بیشتر بود.

با توجه به نتایج ضد و نقیضی که در رابطه با موضوع مورد بحث وجود دارد پژوهش حاضر، به دنبال پاسخگویی به این سؤال‌هاست که آیا بین میزان یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد؟ آیا بین میزان یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد؟ هدف از این پژوهش سنجش تأثیر الگوهای طراحی آموزشی گانیه و پنج مرحله‌ای بایبی در آموزش مبتنی بر شبکه بر یادگیری و یادداری دانشجویان بوده است و فرضیه‌های این پژوهش عبارتند از:

- بین میزان یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد.
- بین میزان یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد.

روش پژوهش

جامعه آماری در پژوهش حاضر عبارت بود از کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش، روش نمونه‌گیری در دسترس بوده است و ۳۲ نفر از جامعه آماری مورد نظر را در بر می‌گرفت. این افراد به شیوه نمونه‌گیری تصادفی به ۲ گروه ۱۶ نفره تقسیم شدند. روش پژوهش حاضر از نوع شبه‌آزمایشی بود، که از طریق آن الگوی طراحی آموزشی گانیه با بایبی مورد مقایسه قرار گرفت. ابزارهای به کار رفته در این

1. Karaduman
2. Gültekin

پژوهش، با توجه به دو متغیر یادگیری و یادداری آزمون محقق ساخته یادگیری بود که توسط پژوهشگر طراحی روایی آن با نظارت استاد درس مورد نظر و پایایی (۰/۷۴) تهیه شده بود. قبل از اجرای هر گونه الگویی از کلیه دانشجویان نمونه پیش آزمون گرفته شد. سپس هر دو گروه از طریق شبکه آموزش دیدند یکی از گروه‌ها با شیوه الگوی طراحی آموزشی گانه از طریق شبکه و گروه دیگر نیز از طریق الگوی طراحی آموزشی بایی پس از اتمام دوره، آزمون یادگیری از هر دو گروه گرفته شد، و پس از ۳ هفته آزمون یادداری اجرا گردید. به منظور تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای SPSS(13.0) و STATISTICA(8.0) استفاده گردید.

جهت توصیف نمونه آماری و داده‌های خام حاصل از متغیرهای پژوهش، از شاخص‌های توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، واریانس، نمودار) استفاده شده است و در بخش روش‌های استنباطی به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق، از تحلیل کوواریانس، اندازه‌گیری مکرر طرح یک بین - یک درون و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

شاخص‌های آمار توصیفی نمرات حاصل از اجرای آزمون یادگیری (در دو مرحله پیش آزمون، پس آزمون) و آزمون یادداری که برای هر دو گروه به طور جداگانه محاسبه شده است آورده شده است. جدول ۱ شاخص‌های آماری توصیفی متغیرهای مورد اندازه‌گیری را برای گروهی که در محیط شبکه به روش گانه آموزش دیده‌اند را نشان می‌دهد:

جدول ۱. اطلاعات توصیفی نمرات آزمون‌های یادگیری و یادداری در گروه گانه

گروه گانه	تعداد	کران پایین	کران بالا	میان	میانگین	واریانس	انحراف استاندارد	خطای استاندارد
یادگیری - پیش آزمون	۱۶	۱.۰۰	۴.۵۰	۳.۰۰	۲.۸۸	۰.۹۵	۰.۹۷۵	۰.۲۴۴
یادگیری - پس آزمون	۱۶	۷.۰۰	۱۹.۰۰	۱۴.۵۰	۱۴.۲۸	۹.۷۳	۳.۱۲۰	۰.۷۸۰
یادداری	۱۶	۳.۵۰	۱۷.۵۰	۷.۷۵	۸.۵۹	۱۲.۸۴	۳.۵۸۳	۰.۸۹۶

براساس اطلاعات گزارش شده در جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های پیش آزمون یادگیری به ترتیب برابر $2/88$ و $0/975$ می‌باشد. به همین ترتیب میانگین نمره‌های پس آزمون یادگیری برابر $14/28$ با انحراف استاندارد $3/12$ ، و میانگین نمره‌های آزمون یادداری برابر $8/59$ با انحراف استاندارد $3/58$ می‌باشد.

در جدول ۲ شاخص‌های آماری توصیفی متغیرهای مورد اندازه‌گیری برای گروهی که در محیط شبکه به روش بایبی آموزش دیده‌اند، گزارش شده است:

جدول ۲. اطلاعات توصیفی نمرات آزمون‌های یادگیری و یادداری در گروه بایبی

خطای استاندارد	انحراف استاندارد	واریانس	میانگین	میانه	کران بالا	کران پایین	تعداد	گروه بایبی
۰.۴۱۴	۱.۶۵۸	۲.۷۵	۲.۹۷	۳.۲۵	۶.۰۰	۰.۵۰	۱۶	یادگیری- پیش آزمون
۰.۴۲۱	۱.۶۸۳	۲.۸۳	۱۷.۲۵	۱۶.۷۵	۲۰.۰۰	۱۵.۰۰	۱۶	یادگیری- پس آزمون
۰.۷۲۵	۲.۹۰۱	۸.۴۲	۱۳.۱۳	۱۲.۵۰	۱۹.۵۰	۹.۵۰	۱۶	یادداری

همچنین براساس اطلاعات گزارش شده در جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های پیش آزمون یادگیری به ترتیب برابر $2/97$ و $1/66$ می‌باشد. به همین ترتیب میانگین نمره‌های پس آزمون یادگیری برابر $17/25$ با انحراف استاندارد $1/68$ ، و میانگین نمره‌های آزمون یادداری برابر $13/13$ با انحراف استاندارد $2/90$ می‌باشد.

تحلیل استنباطی

فرضیه اول پژوهش: بین میزان یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد.

برای آزمون این فرضیه که بین میزان یادگیری دانشجویانی که با الگوهای مختلف طراحی آموزشی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد، بعد از آزمون معناداری تحلیل

کوواریانس چندمتغیری، از آزمون تک متغیری^۱ (تحلیل کوواریانس) برای متغیر یادگیری استفاده شده است که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳. نتایج آزمون تک متغیری (تحلیل کوواریانس) برای متغیر یادگیری

منابع تغییرات	بین گروه‌ها ^۲			درون گروه‌ها ^۳			نسبت F	سطح معناداری
	مجموع	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات		
یادگیری	۶۷/۷۷	۱	۶۷/۷۷	۱۴۵/۶۶	۲۸	۵/۲۰	۱۳/۰۳	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتیجه آزمون تک متغیری برای متغیر یادگیری در سطح اطمینان ۹۹ درصد ($\alpha=0.01$) معنادار است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که در اثر اعمال متغیر مستقل (الگوهای مختلف طراحی آموزشی گانه و پنج مرحله‌ای بایبی) در آموزش مبتنی بر شبکه، بین میزان یادگیری دو گروه تفاوت معناداری مشاهده می‌شود. همچنین باتوجه به اینکه میانگین میزان یادگیری گروه بایبی بیشتر از گروه گانه است، می‌توان چنین نتیجه گرفت که گروهی که به روش بایبی آموزش دیده‌اند به طور معناداری نسبت به دانشجویانی که به روش گانه آموزش دیده‌اند یادگیری بیشتری داشته‌اند.

فرضیه دوم پژوهش: بین میزان یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد.

برای آزمون این فرضیه که بین میزان یادداری دانشجویانی که با الگوهای مختلف طراحی آموزشی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد، باتوجه به اینکه پیش آزمون یادگیری، پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری آزمونی مشابه می‌باشند (به طور دقیق پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری دقیقاً یک آزمون یکسان هستند و پیش آزمون یادگیری، آزمون موازی این دو می‌باشد)، طرح مناسب جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، طرح اندازه‌گیری مکرر از نوع یک بین - یک درون (سرمد، ۱۳۸۴) می‌باشد.

1. Univariate
2. Contrast
3. Error

جهت تجزیه و تحلیل طرح اندازه‌گیری مکرر ابتدا مهم‌ترین مفروضه آن یعنی مفروضه تجانس واریانس‌ها مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است:

جدول ۴. بررسی مفروضه تجانس واریانس‌ها

آزمون	میانگین مجذورات اثر	میانگین مجذورات خطا	نسبت F	سطح معناداری
یادگیری- پیش آزمون	۶.۱۶	۲.۴۳	۲.۵۳	۰.۱۳۰
یادگیری- پس آزمون	۶.۰۲	۲.۲۲	۲.۷۱	۰.۱۱۰
یادداری	۰.۶۷	۴.۰۸	۰.۱۶	۰.۶۸۹

براساس نتایج گزارش شده در جدول ۴ مشاهده می‌شود که تجانس واریانس‌های دو گروه در هر سه آزمون یادگیری (پیش آزمون و پس آزمون) و آزمون یادداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$) معنادار می‌باشند و لذا این مفروضه برقرار است. با توجه به اینکه مفروضه روش آماری اندازه‌گیری مکرر در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$) برقرار می‌باشد، لذا مجاز به استفاده از این آزمون آماری می‌باشیم که نتایج این تحلیل در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر طرح یک بین - یک درون

اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات خطا	F	سطح معناداری
گروه	۱۵۳.۷۷	۱	۱۵۳.۸	۱۱.۵۶	۰.۰۰۲
خطا	۳۹۹.۱۲	۳۰	۱۳.۳		
عامل تکرار	۲۶۸۸.۴۰	۲	۱۳۴۴.۲	۴۹۲.۶۶	۰.۰۰۰
تعامل عامل تکرار و گروه	۸۱.۰۶	۲	۴۰.۵	۱۴۸۵	۰.۰۰۰
خطا	۱۶۳.۷۱	۶۰	۲.۷		

براساس اطلاعات جدول ۵ مشاهده می‌شود که اثر گروه (الگوهای مختلف طراحی آموزشی گانه و پنج مرحله‌ای بایبی در آموزش مبتنی بر شبکه) با میزان F برابر ۱۱/۵۶ در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است؛ به عبارتی به‌طور کلی در هر سه آزمون بین دو گروه تفاوت معناداری ایجاد شده است. البته با نگاهی دقیق به نمودار ۱ می‌توان به خوبی مشاهده

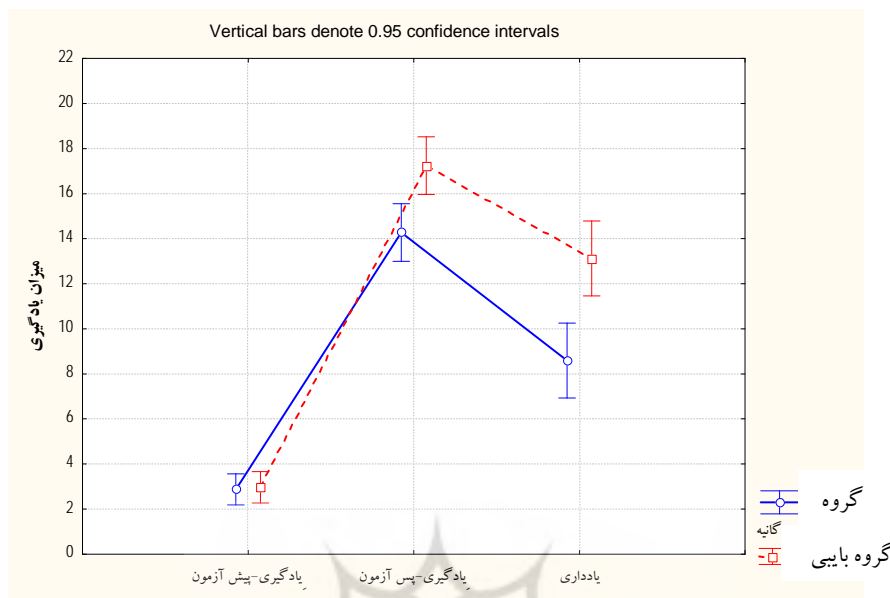
کرد که دو گروه در پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری دارای تفاوت معنادار می‌باشند و در پیش آزمون یادگیری بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. نتایج جدول ۵ فقط نشان می‌دهد که در کل در سه آزمون یاد شده بین این دو گروه (گانه و بایبی) تفاوت معناداری وجود دارد؛ برای تعیین دقیق اینکه تفاوت معنادار بین کدام یک از آزمون‌ها ایجاد شده است از آزمون تعقیبی بونفرونی^۱ استفاده شده است که نتایج این تجزیه و تحلیل در جدول ۶ مشاهده می‌شود:

جدول ۶. آزمون بونفرونی برای مقایسه میانگین‌های یادگیری و یادداری گروه گانه و بایبی

گروه	آزمون	گروه گانه			گروه بایبی		
		یادگیری- پیش آزمون	یادگیری- پس آزمون	یادداری	یادگیری- پیش آزمون	یادگیری- پس آزمون	یادداری
گروه گانه	یادگیری- پیش آزمون	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۹۹	۰.۰۰	۰.۰۰
	یادگیری- پس آزمون	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۲	۰.۹۹
	یادداری	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
گروه بایبی	یادگیری- پیش آزمون	۰.۹۹	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
	یادگیری- پس آزمون	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
	یادداری	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۹۹	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰

بر اساس اطلاعات گزارش شده در جدول ۶، تمامی زوج مقایسه‌های ممکن بین آزمون‌ها و گروه‌ها انجام شده است. به عنوان نمونه بر اساس اطلاعات جدول بالا، تفاوت میزان یادداری گروه گانه با میزان یادداری گروه بایبی در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. همچنین نتایج جدول فوق به خوبی از طریق نمودار ۱ منعکس شده است:

1. Bonferroni



نمودار ۱. مقایسه میانگین میزان یادگیری و یادداری آزمودنی‌ها به تفکیک گروه‌ها

براساس نمودار ۱ آشکار است که در پیش آزمون بین میزان یادگیری دو گروه بایبی و گانیه تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود، ولی در پس آزمون بین میزان یادگیری دو گروه تفاوت معناداری مشاهده می‌شود. به همین ترتیب بین میزان یادداری دو گروه گانیه و بایبی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین براساس نمودار بالا به خوبی پیداست که در پیش آزمون یادگیری، پس آزمون یادگیری و آزمون یادداری، گروهی که به روش بایبی آموزش دیده‌اند نسبت به گروهی که به روش گانیه آموزش دیده‌اند بهتر عمل کرده‌اند.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به تحقیق انجام شده و براساس یافته‌ها، هر یک از فرضیه‌های تحقیق بررسی و براساس نتایج سایر تحقیقات انجام شده که در این زمینه انجام گرفته است ذکر می‌گردد:

فرضیه اول: بین میزان یادگیری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد.

یافته‌های این پژوهش نشان داد بین یادگیری دانشجویانی که از طریق الگوی طراحی آموزشی بایبی در محیط شبکه و دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانه نیز در محیط شبکه آموزش دیده‌اند؛ تفاوت وجود دارد و میزان یادگیری دانشجویان گروهی که با الگوی بایبی آموزش دیده‌اند نسبت به دانشجویانی که با الگوی گانه آموزش دیده‌اند بیشتر است. این یافته از پژوهش حاضر با یافته حیدری (۱۳۸۴) مبنی بر تأثیر روش پنج مرحله‌ای بایبی بر پیشرفت تحصیلی مطابقت می‌کند.

همچنین با توجه به اینکه الگوی پنج مرحله‌ای بایبی الگویی یادگیرنده محور و برگرفته از رویکرد ساختن گرایی است؛ تحقیقات بسیاری رویکرد ساختن گرایی را مناسب‌ترین رویکرد برای آموزش مبتنی بر وب محسوب می‌کنند (لونبرگ، ۱۹۹۸؛ پال آف وپرت، ۱۹۹۹؛ کلارک، ۲۰۰۰؛ هبز، ۲۰۰۲؛ جانگ، ۲۰۰۱؛ لوک، ۲۰۰۲؛ مورفیو، ۲۰۰۲؛ لیا، ۲۰۰۴؛ آلمالا، ۲۰۰۵).

نتیجه پژوهش حاضر نشان داد رویکرد ساختن گرایی باعث افزایش یادگیری می‌شود که دقیقاً این نتیجه با تحقیق کری، جونز، و جنیفر (۲۰۰۸)، مبنی بر اینکه محیط‌های یادگیری مبتنی بر رویکرد ساختن گرایی در افزایش یادگیری دانشجویان تأثیر بسزایی دارد، همسو است. علاوه بر اینکه نتایج تحقیقات متعددی و نظریات محققان بسیاری از رویکرد ساختن گرایی، به دلیل یادگیرنده محور بودن و توجه به یادگیرنده در ساخت دانش خود و همخوانی این عوامل با محیط‌های مبتنی بر وب حمایت می‌کنند (دسچپور و اسپيرو، ۲۰۰۸؛ گاناواردنا ارتگانو و کاراباجال، ۲۰۰۶). همچنین تحقیقات متعددی برتری رویکرد ساختن گرایی و الگوهای طراحی آموزشی مبتنی بر آن را در محیط‌های سنتی (چهره به چهره) نیز تأیید می‌کنند (لاین ۱۹۹۸، جاناسون، ۱۹۹۹، ایلخانی زاده، نورانی، ۱۳۸۶).

نتیجه پژوهش حاضر مخالف با نتایج یافته‌های (ماریا ناکیز، ۲۰۰۹) بود. ماریاناکیز (۲۰۰۹) در تحقیق خود نشان داد رویکردهای رفتارگرایی و شناخت گرایی نسبت ساختن گرایی بسیار موثرتر می‌توانند عمل کنند و این در حالی است که او در تحقیق خود به رویکرد ساختن گرایی به عنوان رویکردی بدون ساختار و بدون هیچ گونه طراحی از قبل می‌نگریست.

در صورتی که الگوهای ساختن گرایان به ویژه الگوی پنج مرحله‌ای بایبی الگویی فعال و یادگیرنده محور است که قبل از هر چیز نیازمند برنامه‌ریزی و طراحی دقیق می‌باشد.

فرضیه دوم: بین میزان یادداری دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه و دانشجویانی که با الگوی پنج مرحله‌ای بایبی آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد. یافته‌های این پژوهش نشان داد بین یادداری دانشجویانی که از طریق الگوی طراحی آموزشی بایبی در محیط شبکه و دانشجویانی که با الگوی طراحی آموزشی گانیه نیز در محیط شبکه آموزش دیده‌اند؛ تفاوت وجود دارد و میزان یادداری دانشجویان گروهی که با الگوی بایبی آموزش دیده‌اند نسبت به دانشجویانی که با الگوی گانیه آموزش دیده‌اند بیشتر است.

در جهت بررسی فرضیه دوم یافته‌های تحقیقات دروین (۲۰۰۸)، موریس، فینگان و لیبی (۲۰۰۸)، والاس و همکاران (۲۰۰۸) می‌تواند با یافته‌های پژوهش حاضر همسو باشد. این تحقیقات و پژوهش حاضر نشان دادند آموزش‌های الکترونیکی که مبتنی بر رویکردهای ساختن گرایی و یادگیرنده محور طراحی شده باشد می‌تواند تأثیر بسیاری بر یادداری دانشجویان بگذارد.

یافته‌های این فرضیه را می‌توان همسو با نتایج نورانی (۱۳۸۶)، ایلخانی‌زاده (۱۳۸۶)، کارادومن و گولتکین (۲۰۰۷) و دانست نورانی (۱۳۸۶) نشان داد میزان یادداری دانش‌آموزانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر ساخت گرایی آموزش دیده‌اند بیشتر از میزان یادداری دانش‌آموزانی است که با الگوی طراحی آموزشی شناخت گرایی آموزش دیده‌اند. همچنین ایلخانی‌زاده (۱۳۸۶) نشان داد بحث گروهی که یکی از روش‌های رایج در رویکرد ساختن گرایی است در یادداری بسیار مؤثرتر از روش‌های سنتی است. کارادومن و گولتکین (۲۰۰۷)، نشان دادند دانش‌آموزانی که در یادگیری خود از مواد آموزشی ساختن گرایی استفاده می‌کنند یادداری بهتری نسبت به دیگر دانش‌آموزان دارند.

لونبرگ^۱ (۱۹۹۸) معتقد است رویکرد ساختن گرایی به خوبی می تواند برای محیط یادگیری الکترونیکی مناسب باشد؛ که این همسویی می تواند رابطه پویایی را بین یادگیری و تدریس شکل دهد. او بیان می کند گروه های مشارکتی که در ضمن استفاده از این رویکرد شکل می گیرد، و ساختن دانش توسط آنها باعث می شود تا یادگیرندگان به تبادل تجربیات خود بپردازند و یادگیری عمیقی در آنها شکل گیرد (به نقل از بورژویز^۲ ۲۰۰۶).

در کل با توجه به یافته های این پژوهش و سایر پژوهش های همسو با این پژوهش متأسفانه هنوز در بسیاری از مؤسسه ها، مدارس، دانشگاه ها و سازمان هایی که آموزش الکترونیکی را به کار می برند رویکردهایی سنتی مورد استفاده قرار می گیرد و به نوعی هدف آنها شبیه سازی آموزش الکترونیکی با آموزش سنتی است و این در حالی است که آموزش الکترونیکی دارای توانمندی ها و مزایا و حتی معایبی است که الگوهای سنتی پاسخگو به آنها نیست. و ممکن است انتقال الگوهای سنتی به آموزش الکترونیکی بدون توجه به ویژگی های آموزش الکترونیکی بسیار مضر باشد. بر همین اساس پیشنهاد می شود:

- به طراحی آموزشی دوره های آموزش الکترونیکی توجه شود.

- رویکردها و الگوهای یادگیرنده محوری چون الگوی پنج مرحله ای بایی در طراحی محتوا، مواد آموزشی روش های تدریس، ارزشیابی و سایر عناصر آموزش الکترونیکی برای افزایش یادگیری و یادداری یادگیرندگان به کار گرفته شود.

به کارگیری روش هایی چون یادگیری مشارکتی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله و بحث های گروهی در آموزش های الکترونیکی به بحث های گروهی همزمان و غیر همزمان تحت وب به عنوان راهبردی جهت مشارکت دانشجویان و تعامل آنها جهت ساخت و شکل گیری دانش توجه شود.

محیط و فضای آموزشی یادگیرنده محور آموزش الکترونیکی نیاز به تغییر نقش مربیان از یک انتقال دهنده ی اطلاعات به یک تسهیل کننده ی دانش و اطلاعات دارد.

1. Lunenberg
2. Bourgeois

با توجه به اهمیت نقش یادگیرنده در یادگیری خود، برنامه‌ریزی و طراحی جهت ایجاد فعالیت‌هایی مؤثر و همسو با اهداف در نظر گرفته برای یادگیرندگان در طی دوره بسیار مورد توجه است.

با توجه به نقش و اهمیت تعامل در آموزش الکترونیکی، طراحی هرچه بهتر این تعاملات بین خود یادگیرندگان و معلمشان بسیار مورد تأکید است.

منابع

- اندرسون، تری والومی، فتی. (۱۳۸۵). یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل. ترجمه بی بی عشرت زمانی و سید امین عظیمی، تهران: انتشارات مدارس هوشمند. تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۶۴.
- ایلخانی‌زاده، مینا. (۱۳۸۶). بررسی و مقایسه تأثیر تدریس به شیوه بحث گروهی و سخنرانی در درس مطالعات اجتماعی بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت دانش آموزان دختر پایه اول دبیرستان‌های منطقه ۱۲ شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- حیدری، حسین. (۱۳۸۴). تأثیر دو روش تدریس *oe* و سنتی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی در درس علوم تجربی شهرستان قائم شهر در سال تحصیلی ۸۴-۸۳. چاپ نشده. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.
- سرمد. (۱۳۸۴). روش‌های آماری تک متغیری. تهران: انتشارات سمت.
- گانیه، آر.ام. بریگز، لس لی جی، والتر دلبیو. (۱۳۷۴). اصول طراحی آموزشی. ترجمه خدیجه علی آبادی. تهران: نشر دانا. تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۹۴.
- مرجل، براندا. (۱۳۸۲). طراحی آموزشی و نظریه یادگیری. (ترجمه‌ی جلیل شاهی لنگرودی). مجموعه مقالات علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب. دفتر ششم، صص ۷۷-۲۱.
- نورانی، خدیجه. (۱۳۸۶). تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد شناخت‌گرایی و ساختن‌گرایی بر میزان پیشرفت تحصیلی، یادداری، و میزان انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستان در درس تاریخ معاصر در سال تحصیلی ۸۷-۸۶ در شهرستان دزفول. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

- Almala, A. H. (2005) A constructivist conceptual framework for a quality e-Learning environment distance learning; Academic Research Library. 2, 5; pg. 9.
- Anglada, D. (2008). Applying a basic instructional design model. Retrieved on December 22, 2008, from <http://www.pace.edu/CTLT/newsletter/Volume%202%20Issue%201/articles/idm.htm>
- Bi, X. (2000). Instructional design attributes of web-based courses. Paper presented at WebNet 2000 World Conference on the WWW and Internet. San Antonio, TX.
- Bourgeois Ware, H. (2006). Learner-centered e-Learning: an exploration of learner-centered practises in online and traditional instruction in higher education. Doctoral Dissertation, The Department of Educational Theory, Policy, and Practice.
- Bybee, R. W. (2009) The BSCS 5e instructional model and 21ST century skills. Retrieved March 10, 2009 from : www7.nationalacademies.org/bose/Bybee_21st%20Century_Paper.pdf.
- Clark, J. (2000). Collaboration tools in online learning environments. Asynchronous Learning Networks Magazine, 4(1). Retrieved on September 5, 2008, from <http://www.sloan-c.org/publications/magazine/v4n1/clark.asp>.
- Crawford, C. (2004). Non-linear instructional design model: eternal, synergistic design and development. British Journal of Educational Technology, 35, 413–420. doi:10.1111/j.0007 1013.2004.00400.x.
- DelVecchio, K and Loughne. (2006). Advantages and Disadvantages of E-Learning. In Pamela Berman (Ed.). Elearning concepts and techniques. USA: Bloomsburg University of Pennsylvania's Department of Instructional Technology.
- DeSchryver, M., & Spiro, R. (2008). New forms of deep learning on the web: Meeting the challenge of cognitive load in conditions of unfettered exploration in online multimedia environments. In R. Zheng (Ed.), Cognitive effects of multimedia learning (pp. 134-152). Hershey, PA: Information Science Reference/IGI Global.
- Drouin, Michelle. (2008). Relation between students' perceived sense of community and satisfaction, achievement, and retention an online course. Quarterly Review of Distance Education 9.30: 267-84.
- Gunawardena, C. N., Ortegano-Layne, L., & Carabajal, K. (2006). New model, new strategies: Instructional design for building online wisdom communities. Distance Education, 27(2), 217–232.
- Hobbs, D. (2002). A constructivist approach to web course design: a review of the literature. International Journal on E-Learning, 1(2), 60-65.
- Horton, W. (2006). E-Learning by design. USA: Pfeiffer.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1994). Leading the cooperative school (2nd ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Jung, I. (2001). Building a theoretical framework of web-based instruction in the context of distance education. British Journal of Educational Technology, 32(5), 525-534.
- Karaduman, H, Gultekin, M. (2007). The effect of constructivist learning principles based learning materials to students' attitudes, success and retention in social studies. Turkish Online Journal of Educational Technology 6 (3) article 10

- Karagiorgi, Y & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. *Educational Technology & Society*, 8 (1), 17-27. Retrieved July 30, 2009. From: www.ebiblioteka.lt/resursai/Uzsienio%20leidiniai/.../Jets_v8i1_05a.pdf.
- Li, H. (2003). An investigation of a new instructional design procedure for Web-based instruction (WBI): A Delphi study. *Dissertation Abstracts International*, 64 (07). (UMI No. AAT 3097823).
- Liaw, S. S. (2004). Considerations for developing constructivist Web-based learning. *International Journal of Instructional Media*, 31(3), 309-321.
- Lin, w. (1998) The effects of restructuring biology teaching by a constructivism teaching approach. an action research. ED418872
- Lock, J. V. (2002). Laying the groundwork for the development of learning communities within online courses. *The Quarterly Review of Distance Education*, 3(4), 395- 408.
- Maryannakis, Artemios. (2009). Effectiveness of objectivist online instructional graduate learners knowledge and competence. Doctoral Dissertation, Capella University.
- Mödrtscher, F. (2006). e-Learning theories in practice: a comparison of three methods, *Journal of Universal Science and Technology of Learning*, 0(0). 3-18.
- Morphew, V. N. (2002). Web-based learning and instruction: A constructivist approach. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Web-based instructional learning*. Hershey, PA: IRM. 1-14
- Morris, Libby and Finnegan. (2008). Best practices in predicting and encouraging student persistence and achievement. *Journal of College Student Retention* 10.1: 55-64.
- Royal, Christina. (2007). Exploring the use of instructional design models for web based instruction in higher education: a modified Delphi study. Doctoral Dissertation, Capella University.
- Siemens, George (2002). Instructional design in E-Learning. Retrieved online July 30, 2004 at <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>.
- Sun, X. (2001). An investigation of instructional design models for Web-based instruction. *Dissertation Abstracts International*, 62(02). (UMI No. AAT 3004521).
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wallace H, Irvin, M, Lie, P, & Farmer, T. (2008). Effectiveness of using learner-centered principles on student retention in distance education courses in rural schools. *distance education* 29.3: 211-29.