www.edcbmj.ir e-ISSN: 2345-5284

Education Strategies in Medical Sciences (ESMS)

Journal homepage: www.edcbmj.ir/en e-ISSN: 2345-5284

Baqiyatallah University of Medical Sciences

Effectiveness of educational design based on integrated e-learning on academic engagement

Mohammad Zare [1*], Rahele Sarikhani [2]

[1] Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran
[2] Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Buali sina University, Hamadan, Iran

**Corresponding author: Mohammad Zare Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran. E-mail:m-zare@araku.ac.ir*

Article Info

Keywords: Educational design integrated e-learning, academic engagement, learning process

Abstract

Introduction: Academic involvement is one of the basic variables of the teaching-learning process. This is even more important when it comes to e-learning; Because one of the success criteria of electronic courses is the level of engagement. The current research was conducted with the aim of the effectiveness of instructional design based on integrated electronic learning on academic engagement.

Methods: The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the research included all undergraduate students of Farhangian University of Hamedan province in the academic year of 2021-22. From this statistical population, 30 people were randomly selected and assigned to two control and experimental groups (15 people). The tool for data collection was Reeve & Tseng academic engagement questionnaire, which has been confirmed to be valid and reliable. To analyze the data, the covariance statistical test was used with the help of spss software.

Results: The findings of the research showed that instruction design based on integrated e-learning is more effective than conventional e-learning on students' academic engagement.**Conclusion:** Based on the results of the research, it is suggested that in the electronic teaching-learning environment, the principles of instruction design based on integrated electronic education should be used to increase the academic engagement of learners.

Copyright © 2020, Education Strategies in Medical Sciences (ESMS). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی
دوره ۱۸، شماره ۴، ۱۴۰۴
صفحات: ۸۲-۷۱

اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی

محمد زارع[۱*]، راحله ساریخانی[۲]

[۱] گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
[۲] گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بوعلی، همدان، ایران

* نویسنده مسوول: محمد زارع ، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.
ایمیل: m-zare@Araku.ac.ir

چکیده

مقدمه: درگیری تحصیلی از جمله متغیرهای اساسی فرآیند یادهی-یادگیری است. زمانی که صحبت از آموزش الکترونیکی باشد، این اهمیت بیشتر می‌شود؛ چون از معیارهای موفقیت دوره‌های الکترونیکی میزان درگیر سازی آن است. پژوهش حاضر با هدف اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان در درس طراحی واحد یادگیری انجام شد.

روش‌ها: روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارشناسی دانشگاه فرهنگیان استان همدان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. از این جامعه آماری، تعداد ۳۰ نفر به شیوه تصادفی انتخاب و در دو گروه گواه و آزمایش (۱۵ نفره) گماشته شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه درگیری تحصیلی ریو و تسانگ بود که دارای روایی و پایایی تأیید شده است. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری کوواریانس به کمک نرم‌افزار spss استفاده شد.

یافته‌ها: یافته پژوهش نشان داد که طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی، اثربخشی بیشتری نسبت به آموزشی الکترونیکی مرسوم بر درگیری تحصیلی دانشجویان در درس طراحی واحد یادگیری دارد.

یری: بر اساس نتیجه پژوهش پیشنهاد می‌شود که در محیط یاددهی- یادگیری الکترونیکی از اصول آموزش الکترونیکی تلفیقی برای افزایش درگیری تا گان استفاده شود.

واژگان کلیدی: طراحی آموزشی، آموزش الکترونیکی تلفیقی، درگیری تحصیلی، فرآیند یادگیری

مقدمه

رشد فناوری‌های الکترونیکی و محدودیت‌های روش آموزش سنتی موجب روی‌آوری و استفاده بیشتر از یادگیری الکترونیکی در فرآیند یادگیری یک دهه اخیر شده است. عوامل مختلفی موجب ظهور محیط‌های الکترونیکی و نیروی محرک رشد و توسعه آن در فرآیند یادگیری شده است[۱] ؛ از جمله این عوامل و مزیت‌ها نسبت به روش سنتی عبارتند از؛ دسترسی فزاینده به فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاهش هزینه استفاده از این فناوری؛ ظرفیت و توانمندی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پشتیبانی و غنی‌سازی فعالیت‌های آموزشی با استفاده از یادگیری مبتنی بر منابع و ارتباط همزمان و ناهمزمان [۲]؛ ضرورت دسترسی به فرصت‌های یادگیری در مکان‌های مختلفی مانند خانه، محل کار و ...؛ تقاضای یادگیری مستقل و دسترسی کامل به خدمات و فرصت‌های آموزشی؛ درک توانمندی محیط‌های الکترونیکی در ارائه آموزش با کیفیت بالا از سوی مراکز آموزشی [۳]؛ همچنین، توجه به روش‌های تدریس نوین الکترونیکی و بکارگیری آن در فرآیند یادگیری؛ توانمندی فناوری‌های جدید در کاهش هزینه‌های آموزشی و افزایش بهره‌وری. از طرفی، طراحی آموزش الکترونیکی با بهینه سازی فرآیندهای یادگیری سر و کار دارد؛ بدین معنا که هدف از آموزش الکترونیکی دستیابی به یادگیری اثربخش است. برای دستیابی به این هدف باید به سه بعد؛ وظیفه یادگیری (learning task)، طراحی مواد آموزشی و فعال شدن فرآیندهای شناختی یادگیرنده در طول فرآیند یادگیری توجه نمود [۴]. نتایج پژوهش‌های طالبیان، محمودیان و رستگار حاکی از آن است که، موفقیت تحصیلی (academic successful) نتیجه تأثیر یک عامل نیست، بلکه عوامل متعددی بر این متغیر تأثیرگذار هستند به نحوی که می‌توان عوامل مؤثر بر موفقیت تحصیلی را به دو دسته متغیرهای مرتبط با آموزش الکترونیکی و درگیری تحصیلی (academic engagement) تقسیم کرد [۵]. تعریف‌های متعددی برای درگیری در فعالیت‌های تحصیلی ارائه شده است. با مرور تعاریف مختلف، می‌توان گفت: درگیری تحصیلی به میزان مشارکت فعال یادگیرنده در فعالیت‌های یادگیری (learning activities) اشاره دارد. در ابتدا درگیری تحصیلی به عنوان ویژگی و مشخصه لازم برای پیشرفت و کسب موفقیت در آموزش تعریف شده بود، اما اخیراً درگیری تحصیلی به عنوان مفهومی انگیزشی و چند بعدی مورد توجه قرار گرفته است [۶].

با بررسی دوره‌های الکترونیکی اجرا شده یا در حال اجرا توسط موسسات مختلف، می‌توان دریافت که این دوره‌ها، از نظر شناختی درگیر کننده یادگیرنده نبوده‌اند و در وی انگیزه پیگیری آموزش را ایجاد نکرده‌اند؛ این در حالی است که درگیری تحصیلی در طول فرآیند یادگیری جزء عناصر جدای‌ناپذیر جهت دستیابی به یادگیری اثربخش است [۷]. بنابراین درگیرسازی یادگیرندگان در فرآیند یادگیری از مراحل مهم و اساسی در طراحی این دوره‌ها است [۵] به نحوی که می‌توان گفت تا زمانی که یادگیرندگان دوره‌های الکترونیکی از نظر انگیزشی، شناختی و رفتاری درگیر دوره نشوند، نمی‌توان انتظار موفقیت دوره را داشت.

با بررسی دوره‌های طراحی شده می‌توان دریافت که این دوره‌ها منطبق بر اصول و چارچوب استانداردهای آموزشی نبوده [۱]، از طراحی آموزشی مناسبی برخودار نیستند یا حداقل توجه به آن شده است [۳]؛ به نوعی که می‌توان گفت نقش طراح آموزشی در دوره‌های الکترونیکی بد فهمیده شده است [۸] که این امر ناشی از درک نادرست فرآیند یاددهی- یادگیری الکترونیکی، نیازهای اساسی آموزش الکترونیکی، پیچیدگی و مهارت ورز بودن این فرآیند است [۹]؛ بنابراین در فرآیند طراحی آموزشی یادگیری الکترونیکی باید توجه ویژه‌ای به متناسب بودن آن با سطح شناخت یادگیرندگان شود؛ به نحوی که یادگیری و به عملکرد تبدیل کردن آموخته‌ها برای وی تسهیل شود. اگر عملکرد تحصیلی را توانایی آموخته شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشگاهی که به وسیله آزمون‌های استاندارد شده یا معلم ساخته اندازه‌گیری می‌شود[۱۰]، تعریف کنیم؛ می‌توان گفت زمانی از کارآمدی دوره‌های الکترونیکی سخن گفت که عملکرد تحصیلی یادگیرندگان آن بالاترین رقم باشد؛ این در حالی است که برخی از پژوهش‌ها بر عدم موفقیت پروژه‌های یادگیری

الکترونیکی تأکید کرده‌اند و روش سنتی یا همان روش رو در روی کلاسی را بهتر از روش آموزش الکترونیکی بیان کرده‌اند [۱۱:۸:۲]. این پژوهش‌ها دلیل شکست دوره‌های طراحی شده الکترونیکی را افت‌تحصیلی زیاد یادگیرندگان در این دوره‌ها، عدم درگیری تحصیلی، عدم پیگیری دوره توسط یادگیرندگان، عدم انگیزه کافی، عدم توجه به نیاز یادگیرندگان، عدم توجه به طراحی آموزشی در دوره مورد نظر، عدم توجه به استانداردهای آموزشی، هزینه زیاد و بهره‌وری پایین در این دوره‌ها و عدم توان در ارائه آموزش مبتنی بر سبک‌های مختلف یادگیری یادگیرندگان را ذکر کرده‌اند؛ از دیگر سوی، برخی از پژوهش‌ها بر کارایی و اثربخشی لازم یادگیری الکترونیکی در فرآیند یاددهی-یادگیری تأکید کرده و مزایای چون ارائه فرصت یادگیری بیشتر در هر زمان و مکان، توجه به فرهنگ‌های مختلف، توجه به سبک‌های مختلف یادگیری، فعال ساختن یادگیرنده، توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، ارائه بازخورد و ارزشیابی سریع و به روز نسبت به روش سنتی، ارائه تجارب متفاوت از افراد مختلف در یک محیط به عنوان مدرس و یادگیرنده و در دسترس بودن آموزش را برشمرده‌اند [۱۲؛ ۱۳؛ ۱۴؛ ۳]. با توجه به اختلاف پژوهش‌های انجام شده می‌توان گفت که یادگیری الکترونیکی، در تصور بسیاری از مردم دنیا و از جمله کشورمان، روشی بسیار کسل کننده است. این در حالی است که آموزش الکترونیکی فضایی منعطف است که اگر متناسب با محیط مجازی طراحی شده باشد، می‌تواند موجب تسهیل فرآیند یاددهی- یادگیری شود[۱۵و۱۶]. تصور غالب این است که یادگیرنده در یک تنهایی ملال‌آور خواهد بود، به گونه‌ای که اغلب پشت صفحه کامپیوتر است؛ به تنهایی می‌خواند، تمرین می‌کند و امتحان می‌دهد[۱]. این دیدگاه‌های غلط می‌تواند موجب عدم استقبال از این نوع یادگیری در فرآیند یادگیری شود. این در حالی است که به نظر می‌رسد عدم توجه به رویکردهای مختلف یادگیری و به عبارت بهتر نگاهی تک رویکردی موجب چنین تفکراتی شده باشد؛ لذا بدون توجه مناسب به رویکردهای یادگیری نمی‌توان انتظار طراحی آموزش الکترونیکی اثربخش را داشت[۱۷]. این در حالی است که با روی‌آوردن به رویکرد تلفیقی (integration approach) در طراحی دوره‌های الکترونیکی به نظر می‌رسد که می‌توان به چارچوب طراحی آموزش الکترونیکی مناسب و در نهایت به طراحی آموزش الکترونیکی اثربخشی دست یافت. منظور از تلفیق استفاده از اصول اثربخش رویکردهای یادگیری به صورت یکپارچه در کنار یکدیگر، به نحوی است که از نقاط قوت رویکردهای مختلف یادگیری برای دستیابی به الگوی یادگیری الکترونیکی تلفیقی اثربخش استفاده شود [۱۸]. به بیانی دیگر، منظور از تلفیق رویکردهای مختلف یادگیری، دستیابی به اشتراکات همسو در رویکردهای مختلف یادگیری و رسیدن به فرازبانی مشترک از اصول رویکردهای مختلف برای فراهم کردن فرآیند یادگیری اثربخش الکترونیکی است. تلفیق به معنای از دست دادن معنای دانش گذشته و رسیدن به دانشی جدید نیست، بلکه در عین حفظ ارزش دانش پیشین، رسیدن به فرازبانی مشترک از اصول مختلف رویکردهای یادگیری؛ به معنای توجه به ابعاد مختلف درگیر در فرآیند یادگیری است؛ به طور مثال اگر مبنای طراحی آموزش الکترونیکی را رویکرد رفتاری قرار دهیم، از شناخت، فرآیند شناختی و هر آنچه در مغز یادگیرنده رخ می‌دهد، غافل شده‌ایم؛ و اگر تأکید را بر رویکرد شناختی بگذاریم، از رفتار، عملکرد، اهداف رفتاری، یادگیری مشاهده‌ای و ....که می‌توانند یاری رسان فرآیند یادگیری باشند، غافل شده‌ایم، این در حالی است که مغز و رفتار در ارتباط با یکدیگر بوده و نمی‌توان اثر یکی را نادیده گرفت یا کمتر جلوه داد [۱۹]. بنابراین، رویکرد تلفیقی را می‌توان یکپارچه سازی انواع رویکردهای تعلیم‌وتربیت شامل؛ رفتارگرایی (behavioralism)، شناخت‌گرایی (cognitionism)، سازنده‌گرایی (constructivism) و ارتباط‌گرایی (conectivism) برای ایجاد بهترین نتیجه یادگیری جدای از استفاده یا عدم استفاده از تکنولوژی‌های آموزشی تعریف کرد [۱۳]. البته برخی پژوهش‌ها تلفیق را آمیخته‌ای از روش آموزش حضوری و مجازی معرفی کرده‌اند. اما اگر توجه شود که معادل تلفیق را «Integrate» و معادل ترکیب را «Blend» در نظر بگیریم [۲۰]؛ یادگیری تلفیقی چنانکه کرونج [۱۸] بیان می‌کند، یعنی؛ یکپارچه سازی از نظریه‌های مختلف یادگیری، که می‌تواند فرآیند یادگیری را

اثربخش سازد؛ و یادگیری ترکیبی همان ترکیب کردن آموزش حضوری و مجازی است [۲۱].

علیرغم تقاضا برای آموزش الکترونیکی و وجود پتانسیل‌های لازم در آن، تحقیقات نشان می‌دهد که نسبت به هزینه‌های صرف شده، نرخ شکست دوره‌های الکترونیکی طراحی شده به ویژه آموزش‌های آنلاین بالاتر از آموزش‌های چهره به چهره است [۲۲]؛ این شکست می‌تواند ناشی از عدم توجه به اصول رویکردهای مختلف یادگیری به صورت تلفیقی باشد که خود می تواند موجب عدم درگیری تحصیلی یادگیرندگان دوره شود.

پژوهش‌هایی در ارتباط با یادگیری الکترونیکی تلفیقی انجام شده است؛ از جمله این پژوهش‌ها عبارت است از: فروغی‌ابری، یارمحمدیان و اصلانی (۱۳۹۳) [۲۳]، درتاج و رجبیان‌ده زیره (۱۳۹۷) [۲۴]، ماتر[1] (۲۰۱۸) [۲۵]، فرناندو و کوارز[2] (۲۰۱۹) [۲۶]، دهقان‌زاده، فردانش، حاتمی و طلایی (۱۳۹۹) [۲۷] و فرخی و نجفی (۱۳۹۹) [۲۸] این پژوهش‌ها نشان دادند که برای دستیابی به یادگیری اثربخش باید آموزش از طراحی آموزشی مناسبی برخوردار باشد. همچنین باسو، هکمان و لوو مهر[3] (۲۰۲۱) در پژوهشی به مقایسه دو شیوه آموزش آنلاین و حضوری در میزان درگیری تحصیلی و یادگیری دانشجویان پرداختند. نتیجه پژوهش نشان داد در صورتی که از راهبردهای طراحی مؤثری در طراحی دورهٔ الکترونیکی استفاده گردد، می‌تواند موجب افزایش میزان درگیری دانشجویان شود [۲۹]. در پژوهشی دیگر ونگ، چن و اندرسون (۲۰۲۲) نشان دادند که استفاده از رویکرد ارتباط‌گرایی در فرآیند یادگیری می‌تواند موجب افزایش تعامل در زمینه‌های یادگیری و درگیری شناختی یادگیرندگان شود [۳۰].

با توجه به مطالب ذکر شده، می‌توان گفت توجه به رویکردهای مختلف یادگیری (شامل: رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی) به نحو تلفیقی می‌تواند محیط آموزشی متناسب با تفاوت‌های فردی و سطح‌شناختی یادگیرنده ایجاد کرده، و موجب افزایش انگیزه در یادگیرندگان شده و درگیری تحصیلی را بهبود بخشد؛ ا ما چنین پژوهشی تا به حال مورد بررسی پژوهشگران واقع نشده است؛ پس در این پژوهش در پی بررسی اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر الکترونیکی مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان همدان هستیم.

روش پژوهش

در این بخش از پژوهش از طرح تحقیق پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل و آزمایش استفاده شد. این طرح تحقیق جزء طرح تحقیق‌های نیمه آزمایشی بود. در این نوع طرح تحقیق هدف نزدیک شدن به تحقیق آزمایشی است، اما چون شرایط آزمایش و پژوهش به نحوی است که کنترل یا دستکاری همه متغیرهای پژوهش مقدور نیست، آن را نیمه آزمایشی یا شبه آزمایشی می‌نامند [۳۱]. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان کارشناسی رشته آموزش زبان و ادبیات فارسی به تعداد ۲۵۰ نفر از دانشگاه فرهنگیان استان همدان بود. نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر از دانشجویان دانشگاه فرهنگیان بود که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به تصادف در دو گروه ۱۵ نفرهٔ همگنِ کنترل و آزمایش گماشته شد. معیار ورود به پژوهش داشتن علاقه به شرکت در پژوهش و تکمیل رضایت نامه و همچنین داشتن واحد درسی طراحی واحد یادگیری جزء واحدهای انتخابی نیمسال جاری و معیار خروج از پژوهش عدم تمایل به شرکت در پژوهش بود. برای دستیابی به اصول رویکرد آموزش الکترونیکی به جمع‌آوری و بررسی منابع در زمینه رویکردهای یادگیری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، سازنده‌گرایی و ارتباط گرایی در پایگاه‌های داخلی و خارجی اعم: SID، Magiran، Irandoc، Scopus، Scholar، Pubmed و Springer اقدام شد. پس از جمع‌آوری اصول، جهت تأیید روایی صوری توسط ۱۵ نفر از متخصصین تکنولوژی آموزشی، طراحی آموزشی و یادگیری الکترونیکی در قالب پرسشنامه اقدام شد. سپس اصول مورد تأیید متخصصین جمع‌آوری شد. این اصول که مبتنی بر رویکردهای مختلف یادگیری رفتارگرایی،

[1] - Matter
[2] - Frnando & Quariz
[3] - Basu, Heckman & Lou Maher

شناخت‌گرایی، سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی بود در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۱. اصول رویکرد تلفیقی آموزش الکترونیکی

رویکرد یادگیری	اصول	شرایط کاربرد
رفتارگرایی	تحلیل وظیفه	خُرد کردن یک نقش به نقش های کوچک
	تعیین اهداف رفتاری	تبدیل اهداف کلی به اهداف عملکردی یا عینی
	استفاده از برنامه تقویت	جهت تثبیت یا تغییر رفتار
	تقسیم محتوای آموزشی در قالب گام‌های کوچک	استفاده از آموزش برنامه ای برای رسیدن به تسلط
	تعیین ارتباط از نظر طولی و عرضی محتوا برای یادگیرنده	روشن سازی توالی محتوای آموزشی
	ایجاد فرصت تمرین عملکردی	برای دستیابی به تسلط
شناخت گرایی	تحلیل یادگیرنده از نظر شناختی	یادگیرنده از نظر شناختی چه می‌داند؟ در کدام سطح قرار دارد؟
	آموزش راهبردهای شناختی	آموزش راهبردهای تکرار، بسط معنایی و سازماندهی
	آموزش راهبردهای فراشناختی	آموزش راهبردهای برنامه ریزی، نظارت و ارزیابی و نظم دهی
	طراحی و ارئه آموزش بر اساس نظریه بارشناختی	مدیریت بارشناختی درونی، بیرونی و مطلوب
	رعایت پیش نیاز آموزشی	چه محتوایی قبل از چه محتوایی آموزش داده شود؟
	استفاده از پیش سازمان دهنده	جهت آمادگی ذهنی و جلب توجه یادگیرنده
	دستیابی به یادگیری معنادار	سعی در ایجاد ارتباط بین بخش های مختلف آموزش
سازنده‌گرایی	تعیین اهداف کلی دوره برای یادگیرندگان	روش ساختن انتظارات دوره از یادگیرندگان
	طراحی محتوا پس از جلسه آموزش با کمک یادگیرندگان	مشارکت دادن یادگیرندگان در طراحی محتوا
	ارزشیابی هدف آزاد	تقویت پاسخ گویی و مشارکت یادگیرندگان در تعامل کلاسی
	تأکید و تقویت ارائه راه حل برای مسائل توسط یادگیرنده	تأکید بر حل مسأله
	در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان	در نظر داشتن آهنگ رشد یادگیری یادگیرندگان و تعیین مسیر آموزش فردی برای تقویت و قوت آنها

	ایجاد فرصت خود ارزیابی برای تقویت یادگیری	ارزیابی امور توسط یادگیرنده تا به درک اشتباهات خود برسد
	ارائه بازخورد اصلاحی و فوری به یادگیرندگان	بازخورد همراه با راهنمایی پس از اشتباه در پاسخ گویی یادگیرنده برای اصلاح ساخت شناختی وی
ارتباط‌گرایی	تأکید به مباحثه	فراهم کردن شرایط گفت و گو
	برگزاری جلسات به صورت مشارکتی	استفاده و مشارکت دادن نظر یادگیرندگان در طی جلسات آموزشی
	معرفی منابع بیشتر برای مطالعه آزاد و ترمیمی یادگیرندگان خبره	ارائه لینک برای یادگیری بیشتر برای یادگیرندگانی که علاقه‌مند هستند
	ایجاد فرصت تبادل نظر برای همه یادگیرندگان	دانش در بین همه توزیع شده است و معلم دانای کل نیست

برای بررسی اثربخشی طراحی آموزش با رویکرد تلفیقی بر درگیری تحصیلی، دانشجویان در ۱۰ جلسه آموزشی ۳۰ دقیقه‌ای مورد آموزش قرار گرفتند. عناوین مباحث تدریس شده در طی ۱۰ جلسه در جدول زیر قابل مشاهده است:

جدول۲. عناوین محتوای تدریس شده

جلسه	عنوان
اول	**مقدمات درس**
دوم	**کلیات**
سوم	**رویکردهای یادگیری رفتارگرایی و شناخت‌گرایی**
چهارم	**رویکردهای یادگیری سازنده گرایی و ارتباط‌گرایی**
پنجم	**تحلیل آموزشی و انواع آن**
ششم	**اهداف آموزشی و طبقه‌بندی آن**
هفتم	**محتوای آموزشی**
هشتم	**طراحی پیام‌آموزشی**
نهم	**بارشناختی انواع و مدیریت آن**
دهم	**رسانه و مواد آموزشی**

گروه آزمایش دوره طراحی شده بر اساس اصول استخراج شده را گذراندند. اما به گروه کنترل همان محتوای دوره، بدون در نظر گرفتن اصول رویکرد تلفیقی ارائه شد. برای تحلیل داده‌های کمی از شاخص‌های آماری توصیفی و استنباطی (آزمون کوواریانس) استفاده شد. ابزارهای کمی مورد استفاده در پژوهش حاضر پرسشنامه درگیری تحصیلی بود. این پرسشنامه دارای ۲۲ گویه و ۴ عامل رفتاری، شناختی، هیجانی و عاملی است. گویه‌ها با مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای از کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۲ نمره‌گذاری شده‌اند. اعتبار این پرسشنامه توسط Reeve & Tseng به روش همبستگی درونی محاسبه شده و ضرایب آلفای کرونباخ برای ابعاد رفتاری، شناختی، هیجانی و عاملی به ترتیب ۰/۹۴، ۰/۸۸، ۰/۷۸ و ۰/۸۲ گزارش شد. در این پژوهش اعتبار این پرسشنامه به روش همسانی درونی بررسی شد. ضرایب آلفای کرونباخ این ابعاد به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۲، ۰/۸۸ و ۰/۷۷ به دست آمد. روایی این ابزار توسط طراحان آن به روش تحلیل عامل اکتشافی انجام شد و چهار عامل مذکور با ارزش ویژه بالاتر از ۱ مشخص شد. تحلیل عاملی تأییدی نیز روایی مطلوب این پرسشنامه را نشان داد. همچنین نمره‌های به دست آمده برای هر

یک از ابعاد به نمرات استاندارد Z تبدیل شدند (۳۲). داده‌های داده‌های جمع‌آوری شده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون پرسشنامه درگیری تحصیلی با استفاده از آزمون آماری کوواریانس و نرم‌افزار spss مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این بخش از آمار توصیفی، شامل شاخص‌هایی مانند میانگین و انحراف استاندارد نمرات و همچنین آمار استنباطی استفاده شد. در ادامه به بررسی این نتایج می‌پردازیم؛

جدول۳. نتایج آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) زیر مؤلفه‌های درگیری تحصیلی در پیش آزمون و پس آزمون

شیوه آموزش	مولفه‌های درگیری تحصیل	شاخص‌های آماری	پیش آزمون	پس آزمون
یادگیری الکترونیکی مرسوم	عاملی	میانگین	۵	۸
		انحراف معیار	۲/۰۴	۲/۳۰
	عاطفی	میانگین	۵/۱۰	۷/۹۷
		انحراف معیار	۲/۰۶	۲/۰۲
	رفتاری	میانگین	۴/۹۰	۷/۵۴
		انحراف معیار	۲/۰۸	۲/۰۵
	شناختی	میانگین	۵/۰۹	۷/۷۰
		انحراف معیار	۲/۵۵	۲/۳۵
طراحی مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی	عاملی	میانگین	۶/۰۱	۱۶/۶۸
		انحراف معیار	۲/۷۳	۲/۶۸
	عاطفی	میانگین	۵/۵۵	۱۷/۷۴
		انحراف معیار	۲/۶۱	۲/۵۴
	رفتاری	میانگین	۵/۶۹	۱۶/۹۰
		انحراف معیار	۲/۸۵	۲/۸۳
	شناختی	میانگین	۴/۹۷	۱۶/۷۶
		انحراف معیار	۲/۷۸	۲/۷۱

در جدول شماره ۳، اطلاعات مربوط به نمرات پیش‌آزمون–پس آزمون درگیری تحصیلی درس طراحی واحد یادگیری قابل مشاهده است. پیش از تحلیل از طریق آزمون کوواریانس، از طریق آزمون کولموگروف–اسمیرینف، فرض نرمال بودن توزیع نمرات حاصل شد. اطلاعات مربوط به این آزمون در جدول زیر قابل مشاهده است:

جدول ۴. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرینف جهت بررسی نرمال بودن داده‌های مربوط به درگیری تحصیلی

متغیر	پیش آزمون		پس آزمون	
	کولموگروف اسمیرینف z	p-value	کولموگروف اسمیرینف z	p-value
درگیری تحصیلی	۱.۸۸	۰/۲۵۶	۱.۸۳	۰/۲۵۳

بر اساس اطلاعات جدول شماره ۴ قابل مشاهده است که مقادیر ۱/۸۸ و ۱/۸۳ به ترتیب برای نمرات پیش آزمون و پس آزمون به دست آمد که غیرمعنی دار است؛ پس فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش آزمون و پس آزمون پذیرفته می‌شود. همچنین از طریق آزمون لوین فرض همسانی واریانس مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه آزمون لوین (p=۰/۱۸۱، F=۲/۸۳۱) نیز غیر معنی‌دار بود که نشان

از تجانس واریانس دو گروه گواه و آزمایش است. در ادامه به بررسی فرض همگنی شیب رگرسیون می‌پردازیم؛ نتیجه این آزمون در جدول زیر قابل مشاهده است؛

جدول۵. آزمون مفروضه همگنی شیب رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات پیش آزمون	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
پیش آزمون	۱۴۵۸/۸۷	۱	۱۴۵۸/۸۷	۲۹۸/۸۹	۰/۰۰۴
تعامل گروه و پش آزمون	۱۸۸/۴۰	۲	۹۴/۲۰	۱۲/۷۱	۰/۲۵
خطا	۲۷۴/۹۶	۲۷	۱۰/۱۸		

بر اساس اطلاعات جدول شماره ۵، قابل مشاهده است که تعامل گروه و پیش آزمون (F=۱۲/۷۱، P=۰/۲۵) معنی‌دار نیست؛ بنابراین، داده‌ها فرضیه همگنی شیب رگرسیون را تأیید می‌کند. نتیجه تحلیل آزمون کوواریانس در جدول شماره ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۶. تحلیل کوواریانس نمرات درگیری تحصیلی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
پیش آزمون	۴/۸۸	۱	۴/۸۸	۰/۷۱	۰/۴۲۱
گروه	۱۴۲/۷۰	۲	۷۱/۳۵	۱۲/۷۹	۰/۰۱۰
خطا	۳۱۶/۷۴	۲۷	۱۱/۷۳		
کل	۱۴۱۸۳/۰۱	۳۰			

چنانکه از اطلاعات جدول شماره ۶ قابل مشاهده است؛ نتیجه تحلیل آزمون کوواریانس حاکی از تفاوت معنی‌دار در نمرات پس‌آزمون دو گروه گواه و آزمایش دارد؛ بنابراین اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی آزمودنی‌های گروه آزمایش تأیید می‌شود (p=۰/۰۱۰، F (۲ ،۲۷) =۱۲/۷۹). در ادامه به بررسی آزمون تعقیبی بنفرونی می‌پردازیم:

جدول ۷. مقایسه نمرات درگیری تحصیلی دو گروه

گروه گواه	گروه آزمایش	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
یادگیری الکترونیکی مرسوم	طراحی مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی	۲/۸۸۲	۰/۹۸۶	۰/۰۰۱

همانطور که از اطلاعات جدول شماره ۷ قابل مشاهده است، نتیجه آزمون بنفرونی نشان از تفاوت بین نمرات درگیری تحصیلی دو گروه آموزش دیده گواه (روش الکترونیکی مرسوم) و آزمایش (طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی) دارد که در سطح p<۰/۰۵ معنی‌دار است. بنابراین فرض پژوهش مبنی بر اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان همدان تأیید می‌شود. در ادامه برای بررسی هر یک از چهار مؤلفه درگیری تحصیلی، از تحلیل واریانس یک راهه در متن مانوا می‌پردازیم؛ اطلاعات مربوط به این تحلیل در جدول زیر قابل مشاهده است؛

جدول۸. نتیجه تحلیل واریانس یک راهه برای زیرمؤلفه‌های درگیری تحصیلی برای دو گروه گواه و آزمایش

مؤلفه	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورا	F	p-value	تفاوت گروه‌ها	اندازه اثر
عاملی	۳۹/۸۷	۲	۳۹/۸۷	۵/۱۷	۰/۰۰۱	۱۵/۷۸	۰/۳۳
عاطفی	۳۱/۳۹	۲	۳۱/۳۹	۴/۹۸	۰/۰۰۳	۱۶/۴۳	۰/۲۴
رفتاری	۴۰/۷۶	۲	۴۰/۷۶	۵/۴۸	۰/۰۰۱	۱۹/۲۴	۰/۳۴
شناختی	۴۱/۵۸	۲	۴۱/۵۸	۶/۵۶	۰/۰۰۱	۳۰/۷۶	۰/۳۶

چنانکه از اطلاعات جدول شماره ۸ قابل مشاهده است، در هر چهار مؤلفه درگیری تحصیلی شامل درگیری عاملی، عاطفی، رفتاری و شناختی بین دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معنی داری وجود دارد. این تفاوت به ترتیب در مؤلفه های شناختی، رفتاری، عاملی و عاطفی بیشتر است.

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان همدان بود. بر این اساس، فرضیه پژوهش این چنین بود که طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان همدان در درس طراحی واحد یادگیری مؤثر است. نتیجه پژوهش نشان داد که طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی بر درگیری تحصیلی دانشجویان تأثیر دارد. نتیجه این بخش از پژوهش با پژوهش فروغی‌ابری و همکاران با عنوان طراحی محیط یادگیری الکترونیکی مبتنی بر سه نظریه یادگیری: رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی که به این نتیجه دست یافتند که استفاده از این رویکرد یادگیری موجب بهبود عملکرد یادگیرندگان می‌شود [۲۳] همسو است. نتیجه این بخش از پژوهش را می‌توان اینچنین تبیین کرد؛ اصول تحلیل یادگیرنده از نظر شناختی، آموزش راهبردهای شناختی، آموزش راهبردهای فراشناختی، طراحی و ارئه آموزش بر اساس نظریه بارشناختی، رعایت پیش نیاز آموزشی، استفاده از پیش سازمان دهنده و دستیابی به یادگیری معنادار از رویکرد شناخت‌گرایی استخراج شد و در آموزش دانشجویان از آن استفاده شد. در این رویکرد با مشخص کردن پیش دانسته‌های یادگیرنده و تحلیل وضعیت ساختار شناختی وی و همچنین آموزش راهبردهای شناختی برای یادگیری بیشتر و آموزش راهبردهای فراشناخت برای کنترل وضعیت توسط خود یادگیرندگان یادگیری تسهیل می‌شود. همینطور با مدیریت بارشناختی درونی محتوا، و شیوه ارائه مناسب آموزش طرحواره شناختی یادگیرندگان افزایش یافته و درگیری شناختی آنها با محتوا افزایش می‌یابد. از دیگر سو، با رعایت پیش‌نیاز آموزش و ایجاد ارتباط بین محتوا یادگیرندگان به یادگیری معنادار دست می‌یابند. بکارگیری این اصول نیز موجب افزایش میزان درگیری شناختی یادگیرندگان می‌شود [۲۳ و ۲۸].

همچنین نتیجه پژوهش نشان داد که استفاده از طراحی آموزش مبتنی بر یادگیری الکترونیکی تلفیقی موجب بهبود درگیری تحصیلی دانشجویان در هر چهار مؤلفه درگیری تحصیلی (عاملی، عاطفی، رفتاری و شناختی) می شود. تبیین این بخش از یافته پژوهش با بررسی رویکرد تلفیقی امکان پذیر است؛ رویکرد تلفیقی اصول قابل استفاده و کاربردی چهار رویکرد یادگیری را به صورت یکپارچه در قالب فرازبانی مشترک جهت دستیابی به فرآیند یاددهی-یادگیری اثربخش در طراحی مورد توجه قرار می‌دهد. نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش‌های درتاج و همکاران که در پژوهشی با عنوان تأثیر آموزش از راه دور مبتنی بر موک بر درگیری تحصیلی و مؤلفه‌های آن در دانشجویان دانشگاه پیام نور، به این نتیجه دست یافتند که استفاده از الگوی آموزش مبتنی بر فناوری در آموزش از راه دور در افزایش درگیری شناختی، انگیزشی و رفتاری دانشجویان مؤثر است [۲۴]، ماتر (۲۰۱۸) که در پژوهشش نشان داد می توان به صورت یکپارچه از نظریه های یادگیری مانند ساختن‌گرایی و ارتباط‌گرایی در زیر یک چتر فلسفی استفاده کرد[۲۵]، فرناندو و همکاران (۲۰۱۹)که با انجام پژوهشی در زمینه طراحی آموزشی در آموزش برخط نشان دادند برای دستیابی به طراحی آموزشی اثربخش نیاز به یکپارچه سازی راهبردهای یادگیری رویکردهای مختلف یادگیری از جمله رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساختن‌گرایی در فرآیند طراحی است [۲۶] و ونگ و همکاران (۲۰۲۲) که در پژوهشی نشان دادند استفاده از رویکرد ارتباط‌گرایی در فرآیند یاددهی-یادگیری می‌تواند موجب افزایش تعامل در زمینه‌های یادگیری و درگیری شناختی یادگیرندگان شود [۳۰]، همسو است.

علت بهبود درگیری تحصیلی دانشجویان در درس واحد یادگیری را باید در اصول استخراج شده هر یک از رویکردهای یادگیری بررسی کرد؛ با بکارگیری اصول رویکردهای مختلف یادگیری در کنار یکدیگر به صورت تلفیقی ضعف هر یک از رویکردهای یادگیری از میان برداشته شده و موجب ایجاد محیط غنی یادگیری برای یادگیرنده می‌شود [۲۵ و ۲۶]. رویکرد تلفیقی با یکپارچه سازی اصول رویکردهای مختلف یادگیری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی موجب افزایش میزان درگیری تحصیلی یادگیرندگان در درس طراحی واحد یادگیری شد. این رویکردها مجزای از یکدیگر نیستند، اما با استخراج اصول سازگار با هم از این رویکردها می‌توان به فرازبانی مشترک برای بهبود شرایط یادگیری الکترونیکی دست یافت.

با توجه به نتایج پژوهش به طراحان و مجریان یادگیری الکترونیکی توصیه می‌شود تا از رویکردهای مختلف یادگیری در طراحی آموزشی این دوره‌ها استفاده کنند. به طور مثال استفاده از اصول رویکرد رفتارگرایی شامل هدف‌های عینی، برنامه تقویت و قطعه قطعه کردن گام‌های دشوار می‌تواند یادگیری را تسهیل کند. همچنین رویکرد شناخت‌گرایی با تأکید بر راهبردهای مناسب از پیش‌نیاز تا معنی‌دار سازی اموزش موجب کاهش فراموشی و بهره‌وری یادگیری می شود. از طریق اصول رویکرد

سازنده گرایی می‌توان محیط متناسب با یادگیرندگان را طراحی کرد. همچنین از طریق بکارگیری اصول رویکرد ارتباط‌گرایی می‌توان شبکه، تعامل و همکاری را در بین یادگیرندگان الکترونیکی ایجاد کرد؛ بنابراین استفاده از این اصول در کنار یکدیگر و به صورت تلفیقی می‌تواند موجب اثربخشی محیط یادگیری گردد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که از اصول رویکردهای مختلف یادگیری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی به صورت یکپارچه می‌توان در طراحی آموزشی استفاده کرد؛ بنابراین می‌توان گفت استفاده از اصول رویکرد یادگیری تلفیقی در طراحی آموزشی دوره‌های الکترونیکی می‌تواند موجب دستیابی به طراحی آموزشی اثربخش الکترونیکی و در نهایت یادگیری اثربخش شود.

ملاحظات اخلاقی

هر یک از آزمودنی‌ها قبل از ورود به پژوهش از روند پژوهش مطلع شدند و با آگاهی و رضایت در پژوهش شرکت کردند. همچنین پژوهشگران از نظر اخلاق در نگارش ملاحظات پژوهشی را مورد توجه قرار داده‌اند. لازم به ذکر است این پژوهش که مستخرج از رساله دکتری است با مجوز کمیته اخلاق دانشگاه فرهنگیان استان همدان با کد پیگیری ۴۰۱۳۲۴۶ انجام شد.

تضاد منافع

تضاد منافعی در روند اجرای پژوهش مشاهده نشد.

سپاسگزاری

پژوهشگران از کلیه مسئولین و دانشجویان که در پژوهش شرکت کرده و موجب پیشبرد اهداف پژوهش شدند، تشکر کرده و آرزوی توفیق روز افزون برای آنها دارند.

منابع

1. Akbari E. Foundations and concepts of e-learning. Tehran;jut.2020. [Persian]
2. Zarei A, Javadipour M. Problems of e-learning in the university of Tehran due to the spread of coronavirus. Journal of management and planning in educational systems. 2021; 14(27): 313-342. [Persian]
3. Noroozi D, Razavi SA. Instructional design foundations.Tehran: samt. 2011. [Persian]
4. Klepsch M, Seufert T. Understanding instructional design effects by differentiated measurement of intrinsic, extraneous and germane cognitive load. Instructional science.2020; 48 (6) : 45-77.
5. Talebi S, Mahmodiyan H, Rastegar A, Saif MH. Predicting academic success with emphasis on effective variables in e-learning and academic engagement. Journal of technology of instruction and learning. 2015; 1(2): 1-21. [Persian]
6. Skinner, E.A, Kindermann, T. A., Connell, J. P., & Wellborn, J. G. *Engagement and Disaffection as Organizational Constructs in the Dynamics of Motivational Development*. In K. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), Handbook of motivation in school (pp. 223–245). Mahwah, NJ: Erlbaum; 2009.
7. Davidson-shivers, G V, Rasmussen, K L, Lowenthal, P R. Web- based learning, Springer (second edition); 2018.
8. Moradi R, Mohamadimehr M, Nojoomi F, Khazaie A. The use of design patterns inf the design and production of electronic content in e-learning environment. Journal of educational studies. 2016;1 (7) :41-52. [Persian]
9. Isaias P, Spector JM, Ifenthaler D, Sampson DG. E-learning systems, environments and approaches theory and implementation (Translate by Negin Barat Dastjerdi). Esfahan University; 2021. [Persian]
10. Rezayi A, Jahan F, Rahimi M. Academic performance: the role of achievement goals and achievement motivation. Educational psychology. 2017; 12(42): 155-171. [Persian]
11. Rahimidoost Gh. How has the experience of e-learning projects been? Challenges in e-learning projects. Library and information sciences. 2007; 10(2): 337-355. [Persian]
12. Zarif Sanaee N. Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-learning in higher education. Interdisciplinary journal of virtual learning. 2010; 1(3) :24-32. [Persian]
13. Zarei zavaraki E, Toofaninejad E. Blended learning: a new approach in educational system. Higher education letter. 2011; 4(14):71-87. [Persian]
14. Khan B H. Design, delivery, implementation and managing e-learning. (Translate by: Emad Ghaeni and Babak Abdolhagh). Tehran. Publications of industrial management organization; 2011. [Persian]
15. Badhe P, Badhe Y, Patil K. Comparison of Distance learning with traditional Classroom in Medical College Students in Covid-19 lockdown period in India. Future of Medical Education Journal. 2020; 10 (4): 42-45.
16. Babadi F, Saberikia H. Evaluation of quality of virtual education curriculum components and satisfaction rate of dental students during covid-19 pandemic. Future of Medical Education Journal. 2021; 11(3):3-9.

17. Foroughi Abri AA, Yarmohammadian MH, Aslani Gh R. Designing an e-learning environment based on three learning theories behaviorism, cognitivism and constructivism. Scientific journal of education strategies in medical sciences. 2015; 7(6): 425-435. [Persian]
18. Cronje C j. Towards a new definition of blended learning. The electronic journal of e-learning.2020; 18 (2): 114-121.
19. Eskandari H. Theory and practice of instructional media in digital age. Tehran; Samt: 2012. [Persian]
20. Haim S. Contemporary English-Persian dictionary. Tehran; Farhane maser: 2005.
21. Graham C R. Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The handbook of blended learning. 2006; Global perspectives, local designs (pp. 3−21). San Francisco, CA: Pfeiffer
22. Xu D, Jaggers Sh S. *Online and Hybrid Course Enrollment and Performance in Washington State Community and Technical Colleges*. Community College Research Center, Teachers College, Columbia University; 2011.
23. Foroughi Abri, A.A, Yarmohammadian, M.H, Aslani, Gh.R. Desiging an e-learning environment based on three learning theories; behaviorism, cognitivism and constructivism. Bimonthly of education strategies in medical science; 2015; 7(6), p 426-435. [Persian]
24. Dortaj F, Rajabiyan dehzireh M. The impact of distance education (based mooc) on academic engagement its components among the students of pnu. Cognitive strategies in learning. 2018; 6(10): 131-150. [Persian]
25. Mattar J. Constructivism and connectivism in education technology: Active situated authentic experiential and anchored. Revista Iberoamericana de education a distancia. 2018; 21(2): 201-217.
26. Fernando L, Quiroz G. Instructional design in online education: a systematic approach. European journal of education. 2019;2(3): 64-73.
27. Dehghanzadeh H, Fardanesh H, Hatami J, Talaee E. Effectiveness of gamification-based e-learning environment on students academic engagement in English language learning. Studies in learning & instruction. 2020; 12(1): 277-296. [Persian]
28. Farrokhi A, Akbarpour M. A review of research based teaching methods (ibse) in biology education. Research in biology education. 2020; 2(2): 77-86. [Persian]
29. Basu D, Heckman S, Lou Maher M. Online vs face-to-face web-development course: course strategies, learning, and engagement. Computing Education Research. 2021; B(21):13-21.
30. Wang Z, Chen L, Anderson T. A framework for interaction and cognitive engagement in connective's learning contexts. International review of research in open and distributed learning. 2022; 15(2):121-141.
31. Delavar A. Theoretical and practical foundations of research in humanities and social sciences. Tehran; Rosh: 2011. [Persian]
32. Reeve J, Tseng CM. Agency as a Fourth Aspect of Students' Engagement During Learning Activities. *Contemporary Educational psychology. 2011;* 36: 257–267.