

Combining motivational and volitional factors in e-learning and its impact on student learning and motivation

T. Zandi^{1*}, J. Hatami², H. Fardanesh³,
E. Talaei⁴

1. Ph. d student Of Instructional Technology, Tarbiat Modares University; 2. Associate Professor Of Instructional Technology, Tarbiat Modares University; 3. Associate Professor Of Instructional Technology, Tarbiat Modares University; 4. Assistant Professor Of Instructional Technology, Tarbiat Modares University

ترکیب عوامل انگیزشی و کنترل ارادی در آموزش الکترونیکی و تأثیر آن بر یادگیری و انگیزش دانشجویان

طالب زندی^۱، جواد حاتمی^۲، هاشم فردانesh^۳، ابراهیم طلائی^۴

۱. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس؛ ۲. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس؛ ۳. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس؛ ۴. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to combine motivational and volitional factors in the design of e-learning and its impact on learning and motivation of learners.

Method: In order to examine the impact of motivational and volitional factors, By using a quasi-experimental design and available sampling method, a number of 85 undergraduate students at the Farhangian University of Kurdistan in both experimental and control groups with pre-test and post-test participated in this study. for the control group, Electronic Instruction, designed by the Merill 's instructional design model (component display theory) and combine it with the motivational elements of the Keller 's model. for experiment group, Electronic Instruction designed by the Merill 's instructional design model and combine it with the motivational elements of the Keller 's model plus the messages and strategies of volitional control. Motivational and volitional factors combined based on the Keller 's model (ARCS) for design of motivation, Theories of Kuhl 's action control, Gollwitzer's Implementation Intentions and Zimmerman 's Self-Regulate Learning for volition. Data analysis was done by covariance analysis and using SPSS software version 21.

Results: results showed that despite the not initial difference between the groups, The learning grades of the experimental group have increased, as well as the level of motivation of students, especially in the two elements of relevance and confidence.

Key words: motivation, volition, e-learning, instructional design, motivational design

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف ترکیب عوامل انگیزشی و کنترل ارادی در آموزش الکترونیکی و تأثیر آن بر یادگیری و انگیزش یادگیرندگان انجام شد.

روش: به منظور بررسی تأثیر عوامل انگیزشی و کنترل ارادی، با به کارگیری یک طرح شبه آزمایشی و با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، تعداد ۸۵ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی پردیس شهید مدرس دانشگاه فرهنگیان کردستان (جامعه آماری پژوهش) انتخاب، و در دو گروه آزمایش و کنترل همرا با پیش‌آزمون و پس‌آزمون جایگزین شدند. آموزش الکترونیکی طراحی شده برای گروه کنترل با استفاده از الگوی طراحی آموزشی مریل (نظریه نمایش اجزاء) و با تلفیق عناصر انگیزشی الگوی کالر، و برای گروه آزمایش با استفاده از الگوی طراحی آموزشی مریل و با تلفیق عناصر انگیزشی الگوی کالر به اضافه پیام‌ها و راهبردهای کنترل ارادی طراحی گردید. عوامل انگیزشی و کنترل ارادی براساس الگوی انگیزشی کالر (ARCS) برای طراحی انگیزشی و نظریه‌های کنترل عمل کوهل، کاربردی کردن مقاصد گولویزر و خودتنظیمی زیرمن برای کنترل ارادی با هم تلفیق شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آزمون تحلیل کوواریانس و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که با وجود عدم تفاوت اولیه بین گروه‌ها، نمرات یادگیری گروه آزمایش افزایش و همچنین سطح انگیزش دانشجویان به‌ویژه در دو عنصر ارتباط و اطمینان ارتقاء یافته است.

کلید واژه‌ها: انگیزش، کنترل ارادی، آموزش الکترونیکی، طراحی آموزشی، طراحی انگیزشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۱۸

پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۸/۲۱

Accepted Date: 2017/11/12

Received Date: 2017/05/08

Email: j.hatami@modares.ac.ir

* نویسنده مسؤول:

مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول می‌باشد.

مقدمه و بیان مسأله

امروزه آموزش‌های الکترونیکی تبدیل به بخش لاینفک نظام‌های آموزشی شده است. رفته‌رفته نسل جدید یادگیرندگان نمی‌توانند یادگیری را بدون تمرینات مبتنی بر کامپیوتر، شبیه‌سازی‌های تعاملی، چندرسانه‌ای‌های آموزشی و یا بازی‌های ویدئویی آموزشی تصور کنند. بنابراین، طراحی اثربخش محیط‌های آموزشی - یادگیری الکترونیکی از اهمیت روزافزونی برای موفقیت یادگیرندگان برخوردار است. در این رابطه، پژوهشگران مجموعه‌ای از عوامل تکنولوژیکی، محیطی، جامعه‌شناختی، جنسیتی و ... را که می‌توانند بر عملکرد افراد در محیط‌های الکترونیکی تأثیر داشته باشند و همچنین فرایندها و روابط درونی بین این عوامل را با استفاده از نظریه‌ها و مدل‌های مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند (Novak, 2014). اما، به اعتقاد (Mayer, 2014) بخش اعظم مطالعات و پژوهش‌هایی که در گذشته در این حوزه انجام شده است، بیشتر بر نوآوری‌های تکنولوژیکی متمرکز بوده و اصول طراحی اثربخشی که موجب درگیری یادگیرنده در فرایند یادگیری و تسهیل یادگیری شود کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

این در حالی است که مطالعات انجام شده در حوزه یادگیری الکترونیکی نشان داده است که سیستم‌های آموزش الکترونیکی با طراحی ضعیف و نامناسب می‌توانند کاربران را ناامید، سردرگم و علاقه آنان را به یادگیری کاهش (Juutinen & Zhang et al, 2004; Drennan et al, 2005; Saariluoma, 2010). به نظر می‌رسد به همین دلایل باشد که یادگیرندگان دوره‌های الکترونیکی بعضاً از انگیزه و علاقه لازم برای شرکت در کلاس‌ها و استفاده از مواد آموزشی برخوردار نبوده، پیشرفت تحصیلی اندکی داشته و نرخ افت تحصیلی و ترک تحصیل در میان آن‌ها زیاد می‌باشد. براساس تحقیقات این نرخ در بسیاری از موارد بیشتر از دو برابر دوره‌های حضوری است (Levy, 2007; Carr, 2008; Park & Choi, 2009; Lee et al. 2013).

در چنین شرایطی، یکی از عواملی که تأثیر بسیار زیادی در کیفیت بخشی به آموزش دارد، ترکیب عناصر انگیزشی با آموزش است. بنابراین عدم توجه به عوامل انگیزشی به عنوان بخشی از دلایل افت تحصیلی و ترک تحصیل در دوره‌های الکترونیکی مطرح است (Rowe, 2006; Im, 2007; Verbert, 2012). (Cain, 2008) نیز با بیان این‌که موفقیت در آموزش‌های الکترونیکی مستلزم سطح بالایی از تحریک انگیزش یادگیرندگان می‌باشد دریافت که یکی از دلایل اصلی شکست برنامه‌های آموزشی الکترونیکی، توجه ناکافی به عناصر و پشتیبانی‌های انگیزشی در این برنامه‌ها است. (Marshall & Wilson, 2013)، هم با اشاره به بیش از دو برابر بودن نرخ ترک تحصیل و افت تحصیلی در دوره‌های الکترونیکی نسبت به دوره‌های حضوری، بر این باور هستند که طراحی آموزشی سنجیده و دقیقی که در برگزیده تحریک انگیزش یادگیرندگان برای درگیری با محتوای آموزش و تکمیل دوره باشد می‌تواند اثربخشی دوره‌های الکترونیکی را افزایش دهد. بنابراین

همان‌طور که روشن است انگیزش تحت عنوان ساختاری نظری برای توضیح و تشریح شروع، هدایت، شدت و کیفیت رفتار به‌ویژه رفتار مبتنی بر هدف از اهمیت زیادی در فرایند آموزش و یادگیری برخوردار است و چشم‌پوشی از آن در فرایند طراحی آموزش باعث کاهش کیفیت آموزش و عدم‌درگیری یادگیرنده با موضوع آموزش می‌شود (Brophy, 2010).

به اعتقاد (Schunk et al. 2014) پیچیدگی و چند وجهی بودن ماهیت انگیزش باعث ظهور چندین نظریه در این ارتباط شده است. در این زمینه (Bandura 1997) سه نوع متفاوت از انگیزش را شناسایی کرده است که حول نظریه‌های مختلف شکل گرفته‌اند: نظریه نسبت، نظریه انتظار-ارزش و نظریه هدف. همچنین نظریه انگیزش پیشرفت نیز یکی از نظریه‌های مهم انگیزشی است. در این راستا مسأله‌ای که وجود دارد این است که این نظریه‌ها به اندازه کافی قادر به توضیح و تبیین این‌که چگونه یک فرد در مسیر دستیابی به هدف مداومت و پافشاری به خرج داده و یا این‌که چگونه به راحتی تمرکز و حواسش را از دست می‌دهد، نیستند. به عبارت دیگر این نظریه‌ها نمی‌توانند تفاوت‌های بین انگیزش (خواست‌ها و اهداف) و اعمالی که برای دستیابی به اهداف و خواسته‌ها انجام می‌شوند را تبیین کنند. لذا با وجود این‌که انگیزش یک عامل نیرومند در تعیین شرایطی است که هدف‌های یادگیری می‌توانند تحقق یابند، اما نمی‌تواند به‌طور کامل عمل انسان را تشریح کند. به‌ویژه زمانی که در فرایند یادگیری موانع، دلسردی و حواس‌پرتی‌هایی به‌وجود می‌آید، پشتیبانی انگیزشی ممکن است به اندازه کافی برای رفع مشکلات نیرومند نباشد (Elstad, 2012; Diman & Bastiaens, 2010). بسیاری از یادگیرندگان اغلب نیازمند صرف تلاش بیشتر و به‌کارگیری راهبردهایی برای کنترل خود جهت رها نکردن و پافشاری بر فعالیت و غلبه بر انواع مختلف حواس‌پرتی‌ها هستند. بنابراین، زمانی که تهدیدها و حواس‌پرتی‌های مختلف محیطی، هیجانی، شناختی و ... انگیزش را با مشکل مواجه کند، راهبردهای انگیزشی برای تبدیل میل به تلاش عملی جهت دستیابی به هدف کافی نخواهد بود (Gollwitzer et al., 2017; Kim & Bennekin, 2016). بنابراین، راهبردهایی برای کنترل خود و یا به‌عبارت بهتر کنترل اراده یادگیرندگان به منظور به مرحله عمل رساندن انگیزاننده‌ها یا اهداف می‌تواند برای ارتقای عملکرد آنان بسیار اثربخش باشند.

با نگاهی به تاریخچه مفهوم انگیزش می‌توان آن را به‌عنوان یک مفهوم با دو سطح مورد توجه قرار داد. سطح اول "خواست"^۱ است که به آرزوها، خواستن‌ها و اهداف فرد دلالت دارد. سطح دوم "عمل/استفاده از خواست"^۲ یا کنترل ارادی^۳ است که به فرایند تبدیل مقاصد یا اهداف به عمل دلالت دارد (Gollwitzer, 2008; Brass et al., 2013). کنترل ارادی بازنمایی کننده یک متغیر

1. Will
2. Act Of using the will
3. Volition

قدیمی در مطالعه انگیزش و عمل انسان است و به کارهای (William James, 1890) برمی‌گردد؛ اما در آن زمان در خلال بحث‌های تئوریک که در میان دانشمندان صورت می‌گرفت، جنبه‌های کنترل ارادی به‌عنوان زیرمجموعه‌ای فرعی تحت طبقه انگیزش شناسایی می‌شد و نادیده گرفته می‌شد. بنابراین، بیشتر پژوهش‌های مرتبط با انگیزش بر درک این مسأله متمرکز بود که افراد چه اهدافی را و چرا انتخاب می‌کنند. در نتیجه مطالعه ساختارهای انگیزشی از قبیل نظریه‌های انتظار - ارزش و ... غلبه داشتند و مفهوم کنترل ارادی به‌طور کلی نادیده گرفته می‌شد. در حالی که این نظریه‌ها تأثیر قابل توجهی بر انگیزش داشتند، اما نمی‌توانستند به طور کامل آنچه که فرد را ملزم به انجام عمل و حفظ تلاش پافشارانه برای دستیابی هدف می‌کرد، تبیین نمایند (Gollwitzer, 2012).

(Kuhl, 1987)، اولین کسی بود که تفاوت مهم بین حالات انگیزشی و کنترل ارادی مغز را از نو کشف کرد. او این دو پدیده انگیزشی را تحت عنوان "انگیزش انتخاب" و "واقعیت بخشی به انگیزش"^۲ مورد مطالعه قرار داده است. روانشناسی انگیزشی سنتی - به‌عنوان مثال پژوهش‌های اتکینسون و مک کلند در زمینه انگیزش پیشرفت - منحصراً بر انگیزش انتخاب متمرکز است؛ یعنی انتخاب بین هدف‌ها و اعمال متفاوت. در این رابطه آنچه در طول دهه‌ها پژوهش در زمینه انگیزش (به‌عنوان مثال انگیزش پیشرفت) نادیده گرفته شد، این سؤال بود که افراد چگونه به سوی درک هدف انتخابی حرکت می‌کنند؟ این سؤال زمانی بیش از پیش مورد تأکید قرار گرفت که اتکینسون، پیش‌تاز حوزه پژوهش انگیزش پیشرفت به همراه همکارش بیرج^۳ مطالعه پویایی‌های عمل^۴، یعنی ردیابی نوسان‌ها و افت و خیزهای نیروهای انگیزشی که با تغییرات موقعیتی در انگیزاننده‌ها و پویایی فرایندهای محرومیت و اشباع افراد، زوال و جریان پیدا می‌کنند را آغاز کردند (Heckhausen, 2007). در نتیجه، وجه تمایز بین دو مفهوم مورد ذکر، یعنی انگیزش انتخاب و واقعیت بخشی به انگیزش شکل گرفت که مفاهیم مدرن کنترل ارادی از قبیل کنترل عمل^۵ (Kuhl, 1987)، کاربردی کردن مقاصد^۶ (Gollwitzer, 1999) و همچنین بخشی از فعالیت‌های مربوط به خودتنظیمی^۷ (Zimmerman, 1998) براساس این وجه تمایز نمود پیدا کردند. چنین مفاهیمی به‌عنوان مبانی نظری کنترل ارادی مطرح هستند. همه این‌ها با مسأله حفظ رفتار مبتنی بر هدف و غلبه بر دلسردی و فرسودگی در فرایند یادگیری در ارتباط است. این‌ها مسائلی هستند که به ویژه در محیط‌های یادگیری خود راهبر از قبیل محیط‌های یادگیری الکترونیکی تجربه می‌شوند.

-
1. Selection motivation
 2. Realization motivation
 3. Birch
 4. Dynamics of action
 5. Action control
 6. Implementation Intentions
 7. Self-regulation

کنترل ارادی یک حالت روانشناختی است که پافشاری بر دستیابی به هدف را امکان‌پذیر می‌سازد (Elstad, 2012; Heckhausen, 2007). افراد با کنترل ارادی می‌توانند به‌منظور به حداقل رساندن موانع در مسیر دستیابی به اهداف، خود و محیط خود را کنترل کنند. برای مثال، یادگیرندگان دارای نیروی کنترل ارادی بالا قبل از امتحان تنها در منزل می‌مانند تا از هر گونه تحریک شدن و اغوا شدن توسط دوستان برای بازی و سرگرمی دور باشند (Gollwitzer, 2012). انگیزش و کنترل ارادی دو شق ذهنی هستند که کارکردهای متفاوتی را به نمایش می‌گذارند. این دو مفهوم ضمن این‌که از درون به هم وابسته اند، اما قابل تفکیک نیز هستند. به‌صورت مفهومی؛ انگیزش به این مربوط است که "چرا باید برای رسیدن به اهداف خاصی تلاش کرد"، در مقابل کنترل ارادی به این مربوط است که "چگونه باید برای رسیدن به اهداف انتخاب شده تلاش کرد". انگیزش به سمت فعالیت به "تمایل" فرد برای کاربرد و حفظ تلاش در فعالیت دلالت دارد. در حالی که کنترل ارادی بر توانایی فرد برای کاربردی کردن تمایل برای فعالیت و نادیده گرفتن مقاصد رقیب برای حفظ تلاش در فعالیت دلالت دارد (Achtziger & Gollwitzer, 2017).

کوهل (Kuhl, 1985) نیز کنترل ارادی را به‌عنوان یک عامل میانجی تعریف می‌کند که به نگهداری و اجرایی شدن اعمال قصد شده نیرو می‌بخشد. بنابراین فراتر از انگیزش است. به عبارت دیگر، انگیزش قوی ضروری است ولی شرایط کافی نیست. انگیزش میل برای تعقیب هدف است و کنترل ارادی نیرویی است که منجر به عمل در مسیر دستیابی به هدف می‌شود. داشتن میل به خودی خود منجر به دنبال کردن هدف نمی‌شود، بلکه یک گام ابتدایی است که می‌تواند منجر به اعمالی برای رسیدن به هدف شود (Oettingen et al., 2016).

در حالی که انگیزش عامل مهمی برای شروع فرایند یادگیری است. با این وجود، حواسپرتی‌ها (به‌عنوان مثال: شلوغی)، اغوا شدن‌ها (به‌عنوان مثال: وقایع اجتماعی)، یا مشکلات (به‌عنوان مثال: مسائل و تکالیف پیچیده) می‌توانند یادگیرندگان را از آن‌چه برای یادگیری آن برانگیخته شده‌اند منحرف کند (Leroy et al., 2012). اهمیت کنترل ارادی را می‌توان به‌وسیله این اندیشه توضیح داد که موفقیت در دنبال کردن هدف، هم نیازمند تعیین هدف و هم نیازمند تلاش برای رسیدن به هدف است (Gallo et al., 2009; Gollwitzer, 2012). انگیزش به تنظیم هدف کمک می‌کند و کنترل ارادی به تلاش برای رسیدن به هدف. کنترل ارادی همچنین انگیزش را حفظ می‌کند و حتی به جبران انگیزش ناکافی به ویژه زمانی که انگیزه‌های ضمنی و آشکار نامتجانس هستند، کمک می‌کند. برای مثال، وقتی هدف یک فرد، ترک سیگار است (انگیزه آشکار) و با انگیزه او در رابطه با وابستگی در تضاد قرار می‌گیرد (انگیزه ضمنی)، کنترل ارادی برای دوری طولانی‌مدت او از گروه اجتماعی (که اکثر آن‌ها سیگاری هستند) می‌تواند جبرانی برای انگیزش ناکافی باشد که در نتیجه

1. Willingness

عدم تجانس بین انگیزه‌های ضمنی و آشکار پدید می‌آید (Kehr, 2004). در زمینه مطالعه و یادگیری نیز به‌عنوان مثال می‌توان گفت که وقتی هدف یادگیرنده مطالعه برای یادگیری باشد (انگیزه آشکار) و این موضوع با تحریک او به‌وسیله فضای مجازی (انگیزه ضمنی) در تضاد قرار می‌گیرد، کنترل ارادی برای قطع کردن دسترسی به فضای مجازی تا بعد از اتمام مطالعه می‌تواند انگیزش ناکافی او را جبران و تکالیف یادگیری خود را انجام دهد. بنابراین، به نظر می‌رسد توجه به راهبردهای انگیزشی و کنترل ارادی در کنار یکدیگر و براساس مبانی نظری پشتیبان آن‌ها، می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری کمک قابل توجهی بکند.

در چنین شرایطی ترکیب عناصر انگیزشی و کنترل ارادی در آموزش و به‌ویژه آموزش‌های الکترونیکی تحت عنوان طراحی انگیزشی و کنترل ارادی جهت تأثیر بر عملکرد یادگیرندگان از اهمیت زیادی برخوردار است. در این زمینه، در رابطه با بخش طراحی انگیزشی، یکی از جامع‌ترین الگوهای انگیزشی که حاصل بررسی جامع و ترکیب ادبیات انگیزشی مختلف برای طراحی انگیزشی می‌باشد، الگوی (Keller, 2010) یا همان الگوی مشهور به (ARCS) است که مخفف ابعاد توجه^۱، ارتباط^۲، اطمینان^۳ و رضایت^۴ به عنوان ابعاد الگوی طراحی انگیزشی کلر می‌باشد. براساس این الگو، توجه یادگیرنده می‌تواند با استفاده از جدید بودن و همچنین جذابیت طراحی گرافیکی محیط‌های یادگیری الکترونیکی و یا هر تکنیک دیگری که کنجکاوای یادگیرنده را برانگیزد جلب شود (توجه). به‌منظور حفظ توجه تحریک شده یادگیرنده در سراسر فرایند یادگیری، مواد یادگیری باید: (الف) به روشی معنادار ارائه کننده دانش و مهارت جدید برای برقراری ارتباط با هدف‌ها، ارزش‌ها و تجارب یادگیرندگان باشند (ارتباط) و (ب) تجارب مثبتی را برای موفقیت آنان توسعه دهند (اطمینان). تکمیل موفقیت‌آمیز فعالیت‌های ارائه شده در محیط یادگیری و کسب دانش و مهارت جدید، همچنین بر نگرش یادگیرنده به سمت آموزش دریافت شده تأثیر می‌گذارد (رضایت). مربیان و پژوهشگران می‌توانند با بررسی و نظم دهی دقیق به هر کدام از این عناصر، انگیزش یادگیرنده را تسهیل و نتایج یادگیری مثبت را ارتقاء دهند (Keller, 1999, 2008, 2010).

کلر (Keller, 2010) با اشاره به الگوی خود، بیان می‌کند این طراحی انگیزشی جدای از دیگر عوامل تأثیرگذار بر یادگیری از قبیل خود آموزش و محیط یادگیری اتفاق نمی‌افتد بلکه فرایندی است که در پیوند (ترکیب) با رویکرد سیستمی به طراحی آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد و بُعد دیگری را به آن اضافه می‌کند. همچنان‌که در این پژوهش نیز از الگوی آموزشی (Merrill, 1983) برای طراحی آموزش و ترکیب الگوی طراحی انگیزشی کلر با آن به‌عنوان بخشی از مداخله استفاده

1. Attention
2. Relevance
3. Confidence
4. Satisfaction

شده است. او همچنین خاطرنشان می‌سازد که برای پیشبرد پژوهش و عمل، به محک آزمایش گذاشتن نظریه‌های مختلف و بهره‌گیری از تعامل بین آن‌ها می‌تواند بسیار اثربخش‌تر از تمرکز بر روی یک نظریه واحد به‌منظور آزمایش ساختارهای مجزا می‌باشد. کلر استفاده از الگوی را جهت توضیح ابعاد انگیزشی مرتبط با یادگیری و عملکرد (توجه، ارتباط، اطمینان، رضایت) پیشنهاد می‌کند.

اعتبار آن در پژوهش‌های مختلفی در سطح جهانی و چند پژوهش محدود در ایران به‌صورت تجربی تأیید شده است. در این رابطه، (Fardanesh et al., 2012) با استفاده از تلفیق الگوهای طراحی آموزشی و انگیزشی به منظور مقایسه یادگیری و انگیزش آموزش مداوم الکترونیکی جامعه پزشکی، اثربخشی تلفیق طراحی آموزشی و انگیزشی (با الگوی کلر) برای این آموزش‌ها را نشان دادند.

(Molae & Dortaj, 2015) در پژوهش خود به‌منظور بررسی اثربخشی طراحی انگیزه‌ای برای بهبود یادگیری زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم، مدل طراحی انگیزه‌ای کلر را به‌کار بردند. در این زمینه نتایج نشان‌دهنده مؤثر بودن این مدل در بهبود یادگیری زبان دوم بود.

(Chiang et al., 1999)، در پژوهش خود الگوی کلر را با فرایند سیستماتیک سنجش نیاز برای طراحی و کاربرد مداخلاتی که ممکن است نرخ ترک تحصیل در برنامه‌های آموزش از راه دور را کاهش دهد، تلفیق کردند. نتایج نشان داد که هم در یادگیری و هم در عکس‌العمل‌های انگیزشی در هر چهار عنصر الگوی کلر پیشرفت حاصل شده است. همچنین نرخ ترک تحصیل به‌طور قابل توجهی از ۴۴ درصد به ۲۲ درصد کاهش پیدا کرد.

(Chang & Lehman, 2002) در پژوهشی، اثربخشی استفاده از چند رسانه‌ای‌های تعاملی با ترکیب الگوی طراحی انگیزشی کلر برای یادگیری زبان خارجی را نشان دادند.

(Keller & Suzuki, 2004) در پژوهش خود اعتبار الگوی طراحی انگیزه‌ای کلر برای طراحی سیستماتیک آموزش در محیط‌های یادگیری الکترونیکی با توجه به کاهش نرخ ترک تحصیل و پیامدهای مثبت انگیزشی را نشان دادند.

(Margueratt, 2007) در پژوهش خود اثربخشی الگوی طراحی انگیزشی کلر را در دوره آموزشی از راه دور مدیریت دفاعی را نشان داد.

(Marshall & Wilson, 2013) از الگوی طراحی انگیزه‌ای کلر در طراحی دوره آموزش الکترونیکی برای مراقبت‌کنندگان از حیوانات در سان دیگو استفاده کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که هر کدام از عناصر طرح کلر تداوم حضور یادگیرنده در دوره مربوطه را ارتقا می‌بخشد و در نهایت به تسلط بر محتوای دوره الکترونیکی می‌انجامد.

از طرف دیگر، همانطور که گفته شد، کنترل ارادی برای کنترل کردن هیجانات، حفظ انگیزش و تبدیل قصد به عمل از اهمیت زیادی در زمینه تعقیب و دستیابی به اهداف از جمله اهداف بلندمدت برخوردار است، زیرا دیگر فعالیت‌های روزمره زندگی می‌توانند به راحتی یادگیرندگان را از مسیر تعقیب و دستیابی به اهداف منحرف کرده و باز دارند (Elstad, 2012 ; Kim & Bennekin, 2016). لذا، کاربرد نظریه‌های پشتیبانی‌کننده کنترل ارادی و به تبع آن‌ها استفاده از پیام‌ها و عناصر کنترل ارادی برای خلق و توسعه مداخلات آموزشی جهت بهبود یادگیری و عملکرد یادگیرندگان نیز همانند طراحی انگیزشی کلر حائز اهمیت است. در این رابطه، نظریه کوهل (Kuhl, 1987) شش اصل کلی به شرح زیر را برای کنترل عمل جهت دستیابی به اهداف پیشنهاد می‌کند که در پژوهش حاضر نیز مداخلات آموزشی، پیام‌ها و راهبردهای کنترل ارادی براساس این اصول نظم دهی و طراحی گردید. این اصول به شرح زیر است:

- توجه انتخابی^۱: که کارکرد حمایتی کنترل ارادی نیز نامیده می‌شود، قصد و تمایل فعلی را به وسیله جلوگیری از پردازش اطلاعات نامربوط به مقاصد موردنظر را حمایت می‌کند.
- کنترل رمزگذاری شده^۲: کارکرد حمایتی کنترل ارادی را به وسیله رمزگذاری انتخابی ویژگی‌های محرک‌های ورودی مرتبط با مقاصد و تمایلات فعلی و نادیده گرفتن ویژگی‌های نامربوط، تسهیل می‌کند.
- کنترل هیجانی^۳: مدیریت حالات عاطفی برای بروز حالاتی که مقاصد فعلی را مورد پشتیبانی قرار می‌دهند و مانع شدن از حالاتی مانند غمگینی که ممکن است مقاصد را تحلیل ببرند.
- کنترل انگیزه^۴: حفظ و از نو برجسته‌سازی مقاصد فعلی، به‌ویژه زمانی که نیرو و توان گرایش و تمایل اصلی به اندازه کافی قوی نیست.
- کنترل محیط^۵: خلق یک محیط فارغ از حواسپرتی‌های غیرقابل کنترل و شکل دادن به التزامات و تعهدات اجتماعی از قبیل گفتن این جمله به افراد که "طرح و نقشه شما برای انجام دادن چیست"، که این مسأله به پشتیبانی و حمایت از مقاصد فعلی کمک می‌کند.
- پردازش صرفه‌جویانه اطلاعات^۶: دانستن و درک زمان توقف، قضاوت درباره کافی بودن حجم اطلاعات و گرفتن تصمیم‌هایی که رفتارهای فعال را به‌منظور پشتیبانی از مقاصد فعلی حفظ می‌کند.

-
1. Selective attention
 2. Encoding control
 3. Emotional control
 4. Motivation control
 5. Environment control
 6. Parsimonious information processing

در زمینه کنترل ارادی پژوهش‌هایی محدودی در زمینه‌هایی غیر از حوزه تعلیم و تربیت به‌ویژه در حوزه سلامت صورت گرفته که نتایج مثبتی را در رابطه با عملکرد در آن حوزه‌ها از قبیل مصرف میوه (Amitage, 2007)، ورزش و سلامتی (Zhang & Cooke, 2012)، مسواک زدن و تمیز کردن دهان و دندان (Schuz et al., 2007)، کاهش وزن (Svetkey et al., 2008) گزارش کرده‌اند. چند پژوهش محدود نیز در حوزه یادگیری صورت گرفته از جمله پژوهش (Kim & Bennekin, 2013) که تأثیر مثبت کنترل ارادی را بر هیجان‌های لذت، خشم، اضطراب و خستگی را نشان داده است. همچنین تأثیر مثبت کنترل ارادی را بر نظم‌دهی به تلاش و عملکرد را گزارش کرده‌اند. لذا، علی‌رغم پژوهش‌های محدودی که به آن‌ها اشاره شد و از طرفی نیز با توجه به محدود بودن پژوهش در زمینه طراحی انگیزشی در ایران به یکی دو مورد خاص، و همچنین این مسئله که تا به حال هیچ پژوهشی در مورد کنترل ارادی و لزوم ترکیب آن با طراحی انگیزشی در کشور انجام نشده است، پژوهش حاضر می‌تواند ضمن اضافه کردن دانشی جدید در این حوزه، نقطه آغازی برای انجام پژوهش‌های آتی در راستای غنای بیشتر به آموزش‌ها به‌ویژه آموزش‌های الکترونیکی به‌وسیله ترکیب عناصر انگیزشی و کنترل ارادی باشد.

حال، بنابه باور صاحب‌نظران این حوزه که در مبنای نظری مورد بررسی قرار گرفت از جمله کوهل، گولویزر، کورنو و ... مبنی بر این‌که انگیزش و کنترل ارادی در کنار هم می‌توانند با توان و نیروی بیشتری منجر به تجارب مثبت یادگیری و درگیری فعال شوند، هدف از پژوهش حاضر ترکیب عناصر انگیزشی و کنترل ارادی با آموزش الکترونیکی و آزمایش تأثیر این آموزش بر یادگیری و انگیزش دانشجویان است. بنابراین، ما نیز در پژوهش حاضر براساس آن‌چه که در رابطه با مبنای نظری مرتبط با این زمینه، پیشینه و مباحث مربوط به انگیزش و کنترل ارادی مورد بحث و بررسی قرار گرفت، عناصر انگیزشی (الگوی کلر) و کنترل ارادی (پیام‌ها و راهبرهایی که براساس مبنای نظری کنترل ارادی تنظیم شده‌اند) را با آموزش الکترونیکی ترکیب کرده و در قالب دو فرضیه پژوهشی زیر مورد آزمایش قرار داده‌ایم:

- ۱) در طراحی آموزش الکترونیکی ترکیب عوامل انگیزشی و کنترل ارادی با آموزش و تأثیر آن بر یادگیری، بیشتر از تأثیر عوامل انگیزشی به تنهایی بر یادگیری است.
- ۲) در طراحی آموزش الکترونیکی ترکیب عوامل انگیزشی و کنترل ارادی با آموزش و تأثیر آن بر انگیزش یادگیری یادگیرندگان بیشتر از تأثیر عوامل انگیزشی به تنهایی بر انگیزش یادگیری یادگیرندگان است.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از طرح شبه‌آزمایشی با گروه کنترل همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانشجویان پردیس شهید مدرس دانشگاه فرهنگیان کردستان تشکیل می‌دادند. به دلیل این که امکان جایگزینی تصادفی دانشجویان در کلاس‌ها وجود نداشت، مشارکت‌کنندگان با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. به این صورت که از میان دانشجویان مقطع کارشناسی در دانشگاه فرهنگیان (پردیس شهید مدرس کردستان) سه کلاس انتخاب گردید و از بین این سه کلاس دو کلاس (۵۶ نفر) به گروه کنترل و یک کلاس (۲۹ نفر) به گروه آزمایش اختصاص یافت. برای گروه کنترل، آموزش طراحی شده با عناصر طراحی انگیزشی کلر ترکیب و ارائه گردید. برای گروه آزمایشی، آموزش طراحی شده همراه با عناصر طراحی انگیزشی کلر به اضافه پیام‌ها و راهبردهای کنترل ارادی ترکیب و ارائه گردید. مشارکت‌کنندگان از حضور در شرایط آزمایش و کنترل بی‌اطلاع بودند. دو متغیر وابسته در این پژوهش، انگیزش و یادگیری بود.

قبل از اجرای مداخله، از مشارکت‌کنندگان پیش‌آزمون به عمل آمد. موضوع آموزش طراحی شده درس مهارت‌های زندگی بود که با ترکیب عناصر انگیزشی کلر با استفاده از نرم‌افزار تولید چندرسانه‌ای استوری لاین تولید گردید. سپس این برنامه آموزشی تولید شده بر روی همه سیستم‌های کامپیوتری در سایت دانشگاه بارگذاری و دانشجویان هر دو گروه با در اختیار داشتن لوازم مورد نیاز از قبیل هندزفری و ... برنامه موردنظر را مطالعه کردند. به‌عنوان مثال، برای جلب توجه (عنصر اول الگوی کلر) در چندرسانه‌ای آموزش تولید شده، در مواد آموزشی از سمبل‌ها، تصاویر و علائم برای برجسته‌سازی اطلاعات مهم استفاده شد. یا به‌منظور توجه به عنصر رضایت در برنامه آموزشی طراحی شده، بلافاصله بعد از پاسخ یادگیرنده به یک سؤال به او بازخورد اطلاعاتی داده می‌شد و در صورت پاسخ صحیح، تشویق و تقویت می‌شد. متناسب با دیگر عناصر طراحی انگیزشی نیز تکنیک‌های مختلفی در برنامه آموزشی گنجانده شد.

بعد از هر جلسه آموزش که در بالا اشاره شد، پیام‌ها و راهبردهای کنترل ارادی از طریق سامانه مدیریت یادگیری (LMS) فقط برای گروه آزمایشی بارگذاری و دانشجویان این گروه به مطالعه آن می‌پرداختند. به این صورت که در طول آموزش، پرسش‌هایی در رابطه با تحلیل عناصر کنترل ارادی در قالب یک پرسشنامه برای مشارکت‌کنندگان گروه آزمایش ارسال می‌شد. بر مبنای پاسخ‌هایی که یادگیرندگان به پرسش‌ها می‌دهند، پیام‌ها و راهبردهای متناسب با نوع مانع و حواس‌پرتی برای هر کدام از یادگیرندگان این گروه طراحی و ارسال گردید تا هرچه بهتر بر موانع، حواس‌پرتی‌ها و دیگر الزامات اجتماعی و ... غلبه کرده و اعمال و فعالیت‌های خود را بیشتر بر دستیابی و پافشاری بر هدف مربوطه متمرکز کنند. به‌عنوان مثال، برای دانشجویی که عدم‌توانایی برای کنترل عناصر هیجانی را

گزارش کرده بود، فایل شماره سه با عنوان کنترل هیجانی دربرگیرنده پیام‌هایی به مانند آن چه که در جدول ۱ آمده است برای او ارسال می‌شد. به‌عنوان مثال پیام‌هایی در قالب یک داستان و بر مبنای سه عامل تغییر توجه، تغییر شناختی و تعدیل پاسخ به‌عنوان مراحل برای پشتیبانی از کنترل هیجان (Gross, 2008)، برای او نظم‌دهی می‌شد.

جدول (۱): نمونه راهبردها و داستان‌های مرتبط با کنترل هیجان برای گروه آزمایش

راهبرد	هدف	داستان مرتبط با هدف
تغییر توجه	تغییر توجه به چیزهای دیگر	جاوید یکی از دانشجویان خوب این دانشگاه است. او یاد گرفته که اضطراب از جمله اضطراب در موقعیت‌های یادگیری و امتحانی چیزی جدید و غیرمعمول نیست. افراد معمولاً در رابطه با آزمون و ... تجربه اضطراب را داشته‌اند. مقداری از این نوع نگرانی‌ها مفید نیز می‌باشد. شما نمی‌توانید به بالاترین سطح عملکرد خود برسید مگر این که تمام توجه خود را به آماده شدن برای امتحان اختصاص بدهید. این نوع اضطراب که به آن اشاره شده، نوعی اضطراب تسهیل‌کننده است. اما او همچنین می‌داند که نقطه مقابل این نوع قضیه هم وجود دارد. اگر او خیلی نگران باشد، نمی‌تواند آن چه قادر به انجام آن است را به خوبی انجام دهد. این نوعی اضطراب مخرب است. بنابراین، او تلاش می‌کند در انجام کارها به نوعی مقداری اضطراب که فکر می‌کند برای انجام کارهایش تسهیل‌کننده است را تجربه کند.
تغییر شناختی	بازنگری شناختی موقعیت	جاوید سعی می‌کند از هیجان‌های خودش آگاه باشد؛ هم هیجان‌های خوشایند (لذت، غرور و ...) و هم هیجان‌های ناخوشایند (خستگی، خشم، اضطراب و ...). او می‌داند که او کسی است که می‌تواند چیزهایی را انجام دهد که به او کمک خواهد کرد تا از حالات ناخوشایندی که مانع از مطالعه او برای پیشرفت به سمت هدف‌هایش می‌شوند، رهایی پیدا کند. جاوید سعی می‌کند لحظات لذت‌بخشی را که تجربه کرده است به یاد بیاورد. وقتی او بعد از مدتی آشفتگی توانست با استفاده از راهکارهایی که در درس مهارت‌های زندگی یاد گرفته بود مقداری از استرس خود را کم کند به خودش بالید و این درس برای او درس لذت‌بخشی شد. از آن به بعد هر وقت او با آشفتگی‌ها و مشکلاتی از این قبیل و حتی مشکلاتی به مراتب بزرگ‌تر مواجه می‌شد، سعی می‌کرد احساس لذتی را که در هنگام حل آشفتگی‌های قبلی به او دست می‌داد به یاد خودش بیاورد.
تعدیل پاسخ	فرونشاندن هیجان‌های فعال شده خاص	جاوید معمولاً به خودش می‌گوید، "من می‌دانم که نگران هستم ولی می‌خواهم فعلاً این نگرانی‌ها را در ذهنم در جعبه کوچکی بگذارم، جعبه را قفل کنم، و فقط بر مطالعه و درس تمرکز کنم". نگرانی‌ها گاه گاهی می‌خواهند فرار کنند و حواس او را پرت کنند، اما او می‌داند چه اتفاقی در حال رخ دادن است و می‌تواند آن‌ها را به داخل جعبه برگرداند و اجازه مداخله را به آن‌ها ندهد.

یا برای دانشجویی که عوامل مزاحم محیطی را گزارش کرده پاسخ زیر که یک فایل به آن پیوست شده در اختیار او قرار می‌گرفت:

اگر عناصر محیطی باعث اخلال در تمرکز شما می‌شود و نمی‌توانید با آرامش و به دور از حواسپرتی‌های محیطی آنچنان که لازمه دستیابی به اهداف مطالعه شماست، در این زمینه فایل شماره چهار با عنوان کنترل محیطی در برگزیده تکنیک‌ها و توصیه‌هایی است که در صورت رعایت و توجه شما، به شما کمک خواهد کرد تا بتوانید عناصر مُخل محیطی را به حداقل ممکن رسانده و با تمرکز بیشتری بر مطالعه و انجام تکالیفتان متمرکز شوید.

بعد از مداخله آموزشی، پس‌آزمون از هر دو گروه به عمل آمد و نتایج به‌دست آمده مورد تحلیل قرار گرفت که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

در پژوهش حاضر برای سنجش میزان انگیزش یادگیرندگان از پرسشنامه میزان انگیزشی بودن مواد آموزشی کلر (IMMS) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۳۶ گویه می‌باشد و دامنه نمرات کسب شده به‌وسیله دانشجویان از ۳۶ الی ۱۸۰ می‌باشد. پرسش‌هایی را در رابطه هرکدام از طبقات توجه (۱۲ گویه)، ارتباط (۹ گویه)، اطمینان (۹ گویه) و رضایت (۶ گویه) مطرح می‌شود. پاسخ به پرسش‌ها در شکل مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت می‌باشد که دامنه آن از نادرست (نمره ۱) تا کاملاً درست (نمره ۵) می‌باشد. گویه‌های معکوس این پرسشنامه عبارتند از: ۳ و ۷ و ۱۲ و ۱۵ و ۱۹ و ۲۲ و ۲۶ و ۲۹ و ۳۱ و ۳۴ (یعنی به «کاملاً درست» نمره ۱ و به «نادرست» نمره ۵ داده می‌شود). برای محاسبه امتیاز هر زیرمقیاس، نمره تک‌تک گویه‌های مربوط به آن زیرمقیاس با هم جمع می‌شوند. برای محاسبه امتیاز کلی پرسشنامه، نمره همه گویه‌های آن با هم جمع می‌شوند. روایی این ابزار بر مبنای ضریب آلفای کرانباخ، ۰/۷۰ می‌باشد. همچنین ضریب آلفا برای توجه ۰/۷۳، ارتباط ۰/۷۵، اطمینان ۰/۷۹ و رضایت ۰/۷۱ می‌باشد. همچنین در پژوهش حاضر، یادگیری دانشجویان با استفاده از آزمون محقق ساخته براساس محتوای درس مهارت‌های اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

یافته‌های پژوهش

داده‌های پژوهش براساس متغیرهای وابسته یعنی انگیزش و ابعاد چهارگانه آن و نمرات یادگیری مورد تحلیل قرار گرفت. تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهشی با استفاده از آزمون‌های آماری تحلیل کوواریانس یک متغیره (آنکووا) و چندمتغیره (مانکووا) انجام شد که در ادامه به آن پرداخته شده است.

جدول (۲): شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	شاخص گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		انحراف استاندارد	میانگین تعدیل شده
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
توجه	آزمایش	۲/۰۴	۳۳/۷	۲/۲۲	۳۷/۴۴	۰/۵۲	۳۷/۷
	کنترل	۲/۶۴	۳۲/۷۸	۲/۶۶	۳۷/۹۶	۰/۳۶	۳۷/۸۱
ارتباط	آزمایش	۲/۱۱	۱۹/۰۶	۲/۰۲	۳۵/۷۵	۰/۷۱	۳۵/۸۲
	کنترل	۱/۵۸	۱۸/۳۲	۲/۲۰	۳۰/۹۱	۰/۶۲	۳۰/۸۷
رضایت	آزمایش	۱/۵۸	۱۰/۳۱	۲/۶۸	۱۲/۶۶	۰/۳۱	۱۱/۹۹
	کنترل	۱/۳۲	۱۰/۰۵	۱/۸۸	۱۱/۱۰	۰/۴۲	۱۱/۱۸
اطمینان	آزمایش	۲/۶	۲۶/۰۳	۲/۱۹	۳۰/۲۷	۰/۴۷	۳۳/۳۰
	کنترل	۲/۳۲	۲۵/۶۶	۳/۳۳	۲۶/۸۹	۰/۴۲	۲۶/۸۲
انگیزش کلی	آزمایش	۴/۴۷	۸۸/۷۹	۴/۲۹	۱۲۷/۱۳	۰/۲۶	۱۲۷/۴
	کنترل	۳/۵۷	۸۶/۸۲	۵/۹۵	۱۱۸/۰۷	۰/۳۲	۱۱۷/۹
یادگیری	آزمایش	۱/۰۱	۵/۱	۳/۸۵	۱۷/۳۷	۰/۴۴	۱۷/۴۶
	کنترل	۱/۰۷	۴/۴۴	۴/۶۵	۱۴/۳۵	۰/۳۶	۱۴/۳۱

جدول ۲ نشان‌دهنده تغییرات مربوط به نمرات یادگیری، انگیزش و همچنین ابعاد هرکدام در پس‌آزمون و پیش‌آزمون در گروه‌های آزمایشی و کنترل است. قضاوت در مورد این تغییرات، مستلزم آزمودن فرضیه‌های پژوهش است.

در ادامه، براساس فرضیه‌های پژوهش، با استفاده از روش‌های تحلیل کوواریانس یک‌راهه و چند متغیره، فرضیه‌ها آزمون شدند. فرض نرمال بودن توزیع‌ها با استفاده از آزمون (K-S) یا (کولموگروف - اسمیرنوف) انجام شد که نتایج نشان داد توزیع‌ها نرمال هستند.

برای آزمون فرضیه مربوط به تأثیر برنامه آموزشی بر یادگیری، از آزمون تحلیل کوواریانس (آنکووا) استفاده شد. قبل از اجرای این آزمون، همگنی شیب رگرسیون به‌عنوان یکی از پیش‌فرض‌های آن بررسی و مورد تأیید قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول (۳): نتایج فرض همگنی شیب رگرسیون در متغیر یادگیری

Sig	F	میانگین مجذورات (MS)	درجه آزادی (DF)	مجموع مجذورات (SS)	منبع تغییرات
۰/۵۰۷	۰/۴۴۵	۴۴/۱۷	۱	۴۴/۱۷	گروه * پیش‌آزمون
		۹۹/۲۵	۸۱	۸۰۳۹/۲۶	خطا

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تعامل گروه * پیش‌آزمون در متغیر یادگیری معنادار نبوده، بنابراین داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون پشتیبانی می‌کنند.

همچنین، همگنی واریانس‌ها نیز با استفاده از آزمون لوین تأیید شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

جدول (۴): نتایج آزمون لوین مربوط به متغیر یادگیری

متغیر	آزمون f	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	Sig
یادگیری	۲/۷۳	۱	۸۳	.۱۰۲

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که آزمون لون برای متغیر یادگیری معنادار نبوده است. در نتیجه فرض همگنی واریانس‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد. یعنی واریانس خطای یادگیری در بین گروه‌ها یکسان است. بعد از بررسی پیش‌فرض‌ها، پس‌آزمون گروه آزمایش با میانگین گروه کنترل مقایسه شده و نمره‌های پیش‌آزمون به عنوان متغیر کمکی به کار گرفته شدند. همان‌طور که گفته شد، جهت آزمون فرضیه اول پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس (آنکوا) استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول (۵): نتایج تحلیل کوواریانس یکراهه جهت بررسی معناداری تفاوت‌های گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیر یادگیری

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی DF	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا	توان آماری
گروه	۲۲۲/۹۷	۱	۲۲۲/۹۷	۴۵/۳۹	*/.۰۰۱	۰/۳۵	۱
خطا	۴۰۲/۷	۸۲	۴/۹۱				

*P<./۰۰۱

نتایج جدول ۵ بیانگر این واقعیت است که پس از تعدیل پیش‌آزمون بین گروه‌های آزمایش و کنترل، از لحاظ نمرات پس‌آزمون یادگیری تفاوت معنادار آماری وجود دارد (P<./۰۰۱ و η^2 partial = ۴۵/۳ و ۱۰۸۲). بنابراین، فرض تأثیر مثبت مداخله آموزشی بر یادگیری تأیید می‌شود.

برای بررسی فرضیه دوم یعنی تأثیر برنامه آموزشی بر بهبود انگیزش و عناصر آن، از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری (مانکوا) استفاده گردید. قبل از انجام آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری، لازم است مفروضه‌های آن مورد بررسی قرار گیرد. آزمون باکس نشان داد که فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس برقرار نیست. پس لازم است در تفسیر نتایج آزمون بین گروهی،

اثر پیلائی گزارش شود ($P > .05$ و $F = 1/19$ و $M = 12/7$ Boxes). همچنین، جهت بررسی وجود همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته جهت ادامه تحلیل کوواریانس از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد. نتایج آزمون کرویت نشان داد که همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته وجود دارد و در سطح $.01$ معنادار می‌باشد. از آزمون لوین نیز جهت همگنی واریانس‌ها استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده یکسانی واریانس خطای متغیرها بود. نتایج آزمون لوین در جدول زیر آمده است.

جدول (۶): آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس متغیرهای وابسته (عناصر انگیزش)

متغیرها	F	df1	df2	Sig
توجه	۲/۸۱	۱	۸۳	۰/۰۹۷
ارتباط	۰/۰۱۷	۱	۸۳	۰/۸۹
رضایت	۰/۰۶۶	۱	۸۳	۰/۷۹
اطمینان	۰/۹	۱	۸۳	۰/۳۴۶

بعد از بررسی و تأیید پیش‌فرض‌های آزمون مانکووا، تحلیل انجام شد که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است.

جدول (۷): تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکووا) بر روی پس‌آزمون نمرات عناصر انگیزش گروه‌های آزمایش و شاهد با کنترل پیش‌آزمون

اثر	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	مجذور اتای سهمی	توان آماری
اثر پیلائی	۰/۶۱۴	۳۰/۲	۴	۷۶	۰/۰۰۱	۰/۶۱	۱
لامبدای ویکز	۰/۳۸۶	۳۰/۲	۴	۷۶	۰/۰۰۱	۰/۶۱	۱

نتایج حاصل از تحلیل مانکووا نشان می‌دهد که پس از تعدیل پیش‌آزمون بین گروه‌های آزمایش و کنترل، از لحاظ متغیر وابسته ترکیبی (عناصر انگیزش) تفاوت معنادار آماری وجود دارد. یعنی بین ۲ گروه حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنادار آماری وجود دارد و گروه آزمایش نمرات بالاتری در عناصر انگیزش کسب کرده‌اند ($P < .001$ و $\eta^2 = .61$ و $F = 30/2$ و F/L : لامبدای ویکز). براساس شاخص اثر پیلائی، مجذور اتای سهمی یا ضریب تأثیر حدود $.61$ می‌باشد.

برای پی بردن به تفاوت دو گروه در متغیرهای وابسته، تحلیل کوواریانس یک‌راهه در متن مانکووا بررسی شد که نتایج آن در جدول ۸ گزارش شده است.

جدول (۸): نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه در متن مانکوا بر روی پس‌آزمون نمرات عناصر انگیزش گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش‌آزمون

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	ضریب اتا	توان آماری
توجه	گروه	۳/۵۳	۱	۰/۵۲۹	۰/۴۶	۰/۰۰۷	۰/۱۱
	خطا	۵۲۸/۴	۷۹				
ارتباط	گروه	۴۱۵/۲۵	۱	۸۶/۷	*۰/۰۰۱	۰/۵۲	۱
	خطا	۳۷۸/۳	۷۹				
رضایت	گروه	۹/۷	۱	۳/۴۵	*۰/۰۶۷	۰/۰۴۲	۰/۴۵
	خطا	۲۲۲/۱	۷۹				
اطمینان	گروه	۲۱۵	۱	۳۶/۳۸	۰/۰۰۱	۰/۳۱	۱
	خطا	۴۶۶/۸	۷۹				

نتایج تحلیل کوواریانس با استفاده از آلفای میزان شده بن فرونی (۰/۰۱۲) بیانگر این واقعیت است که پس از تعدیل پیش‌آزمون بین گروه‌های آزمایش و کنترل، از لحاظ نمرات پس‌آزمون عنصر ارتباط ($\text{partial } \eta^2 = ۰/۵۲$ و $P < ۰/۰۰۱$) و عنصر اطمینان ($F: ۱۰۷۹ = ۸۶/۷$ و $P < ۰/۰۰۱$) و عنصر رضایت ($\text{partial } \eta^2 = ۰/۰۷$ و $P > ۰/۰۵$) و هم چنین عنصر رضایت ($F: ۱۰۷۹ = ۳۸/۳$ و $P > ۰/۰۵$) و $\text{partial } \eta^2 = ۰/۰۴$ و $F: ۱۰۷۹ = ۳/۴۵$) تفاوت معنادار آماری مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، مورد آزمایش قرار دادن ترکیب طراحی انگیزشی و پیام‌ها و راهبردهای کنترل ارادی با آموزش و تأثیر آن بر میزان یادگیری و ارتقای انگیزش دانشجویان در محیط‌های آموزشی الکترونیکی بود. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در طراحی آموزش الکترونیکی، مورد توجه قرار دادن عناصر انگیزشی و کنترل ارادی در کنار هم (که برای گروه آزمایش صورت گرفت) نسبت به عناصر انگیزشی به تنهایی (آموزش گروه کنترل) تأثیر مثبتی بر یادگیری و انگیزش یادگیرندگان دارد. در این رابطه، به نظر می‌رسد آن‌چه که باعث به‌دست آمدن چنین نتایجی شده است، ریشه در کارکردهای متفاوت و در عین حال مکمل دو مفهوم انگیزش و کنترل ارادی دارد. این مسأله در راستای مبانی نظری پژوهش و همچنین عقاید پژوهشگران و صاحب‌نظران مختلف (Gallo et al., 2009; Oettingen & Gollwitzer, 2012; Ahtzigr & Gollwitzer, 2017) مبنی بر این‌که موفقیت در رسیدن به هدف، هم مستلزم تنظیم هدف و هم تلاش برای رسیدن به هدف است، می‌باشد. به این صورت که، انگیزش باعث تنظیم هدف و کنترل ارادی باعث تلاش برای

رسیدن به هدف می‌شود. کنترل ارادی همچنین انگیزش را حفظ و به انجام فعالیت بر روی انگیزاننده‌ها کمک می‌کند.

شواهد به‌دست آمده از این پژوهش حاکی از آن است که بعد از آزمون اول، کنترل ارادی تأثیر مثبتی بر نحوه آماده‌شدن یادگیرندگان برای آزمون بعدی داشته است. اضافه شدن عناصر کنترل ارادی به آموزش (موقعیت آزمایشی) راهبردهایی را برای دانشجویان فراهم نموده که به آن‌ها کمک کرده تا نگرش مثبت به سمت دوره را حفظ کنند، مانع مداخله احساسات منفی شوند، آن‌ها را از حواس‌پرتی‌های محیطی رها کنند و محتوای آموزشی را با فواصل مناسب مطالعه کنند. این راهبردها تأثیر قابل توجهی بر مشارکت کنندگان گروه آزمایش که در جستجوی اطلاعات مفید برای افزایش نمره یادگیری خود هستند، می‌گذارد. این نتایج در راستای نظریه‌های کنترل عمل (Kuhl, 1987) و نظریه کاربرد مقاصد (Gollwitzer, 1999) است که به‌منظور پوشش خلاء و شکاف بین قصد و رفتار و همچنین غلبه بر رفتارهای ناسازگارانه توسعه یافته‌اند.

از طرف دیگر، به نظر می‌رسد مشارکت کنندگانی که عناصر کنترل ارادی را دریافت نکرده‌اند (گروه کنترل) نتوانسته‌اند به‌صورت موفقیت‌آمیزی به تعبیر (Gollwitzer, 2012)، (Corno, 2004) و (Oettingen et al., 2016) از مرحله التزام به هدف به مرحله عملیاتی کردن هدف و یا آن‌گونه که در ادبیات پژوهش بیان شد از مرحله مقاصد هدف به مرحله کاربردی کردن مقاصد گذار کنند. در نتیجه نمرات یادگیری و انگیزش آن‌ها کمتر از گروه آزمایش که عناصر انگیزشی و کنترل ارادی را باهم دریافت کرده‌اند، بوده است. همچنین نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های (Amitage, 2007)، (Zhang & Cooke, 2012)، (Schuz et al., 2007)، (Svetkey et al., 2008)، (Kim & Bennekin, 2016)، (Fardanesh et al., 2012)، (Keller & Suzuki, 2004)، (Marshall & Wilson, 2013) همسو می‌باشد.

همچنین، درحالی‌که نتایج این پژوهش تأثیر مثبت برنامه آموزشی را بر انگیزش نشان می‌دهد، در رابطه با زیر مقیاس‌ها یا عناصر انگیزش به تفکیک نیز نشان داد که مداخله آموزشی تأثیر مثبتی بر دو عنصر انگیزش یعنی ارتباط و اطمینان داشته است ولی تفاوت معناداری در نمرات دو عنصر توجه و رضایت مشاهده نشد. به نظر می‌رسد بعضی از عبارات، جملات و پیام‌های کنترل ارادی که دانشجویان گروه آزمایش دریافت کرده‌اند، ارتباط مواد آموزشی با اهداف و خواسته‌های آنان را روشن‌تر ساخته، به‌عنوان مثال، راهبرد پردازش صرفه‌جویانه اطلاعات باعث تأکید یادگیرنده بر پردازش اطلاعات اصلی و مرتبط صرف‌نظر از پردازش اطلاعات غیرمرتبط می‌شود. همچنین، وقتی یادگیرنده با استفاده از بعضی از پیام‌های کنترل ارادی تا حدودی موفق به کنترل محیط، شناخت و هیجانان خود می‌شود، اطمینان خاطر بیشتری را نسبت به دستیابی به خواسته‌های خود خواهد داشت. همچنان‌که در پژوهش‌های قبلی نیز نشان داده شده، تغییر در نمرات عناصر انگیزشی الگوی

کلر ناشی از تغییراتی است که در عناصر مورد دست‌کاری در مداخله صورت می‌پذیرد (Diffenbach, 1991; Chang, 2001; Keller 2010). همچنین، در پژوهش حاضر آنچه که عدم تفاوت معنادار بین گروه آزمایش و گروه کنترل در رابطه با عنصر توجه را موجب شده است، می‌تواند ناشی از این مسأله باشد که از یک طرف، عناصر طراحی انگیزشی نسبت به پیام‌های کنترل ارادی (که کمتر دربرگیرنده تکنیک‌های دیداری هستند) سهم بیشتری از عناصر دیداری و محرک‌های جالب توجه را به خود اختصاص می‌دهند و از طرف دیگر، دریافت عناصر طراحی انگیزشی که عنصر توجه هم یکی از آنهاست برای هر دو گروه یکسان بوده است، لذا، نمرات دو گروه در این عنصر به هم نزدیک بوده است.

به‌طور خلاصه، نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که ترکیبی از عناصر انگیزشی و کنترل ارادی تأثیر مثبتی را بر یادگیری و ارتقای انگیزش یادگیرندگان دارد. این نتایج، اطلاعات و دانش مفیدی را برای طراحان و دست‌اندرکاران آموزشی در رابطه با طراحی اثربخش‌تر آموزش به‌ویژه آموزش‌های الکترونیکی فراهم می‌کند. پژوهش‌های بیشتری در زمینه ترکیب عناصر انگیزشی و کنترل ارادی و در حوزه آموزش و یادگیری از جمله در محیط‌های مختلف یادگیری الکترونیکی لازم است انجام شود تا بتوان از زوایای مختلفی اثرات این نوع مداخله را مشاهده کرد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده در این حوزه در محیط‌های الکترونیکی مختلف از جمله با استفاده از قابلیت‌های محیط‌های بازی‌ها و شبیه‌سازی‌های آموزشی صورت پذیرد. همچنین استفاده از روش‌های پژوهش کیفی و جمع‌آوری داده‌های کیفی از طریق استفاده از سؤالات باز پاسخ، انجام مصاحبه و ... در رابطه با ترکیب عناصر انگیزشی و کنترل ارادی پیشنهاد می‌شود.

References:

- Achtziger, A., Gollwitzer, P.M. (2017). *Motivation and Action*, 4th Edition, Cambridge University Press.
- Amitage, C.J. (2007). Effects of an implementation intention-based intervention on fruit consumption. *Psychology and Health*, 22(8): 917-928.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Brass, Marcel, Lynn, Margaret, Demanet, Jelle & Rigoni, David (2013). Imaging volition: what the brain can tell us about the will. *Experimental brain research*, 229 (3): 301-312
- Cain, J. (2008). An analysis of motivation orientations and social interactions on successful And poor learners in an e-learning environment. Doctoral Dissertation, Tui University, College of Education, Available Online at ProQuest.
- Carr, S. (2008). As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *The Chronicle of Higher Education*, 46(23): 39-41.
- Chang, M.M., & Lehman, J. (2002). Learning foreign language through an interactive multimedia program: An experimental study on the effects of the relevance component of the ARCS model. *CALICO Journal*, 20(1): 81-98.
- Corno, L. (2004). Introduction to the special issue work habits and work styles: Volition in education. *Teachers College Record*, 106: 1669-1694.
- Deimann, M., Bastiaens, T. (2010). The role of volition in distance education: An Exploration of its capacities. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(1): 1-16.
- Diffenbach, Naime B. (1991). Validation of attention and confidence as independent components of the ARCS motivational model. Unpublished PhD thesis, Florida State University, Tallahassee, FL.
- Di Serio, Angela, Ibanez, Maria, Kloos, Carlos (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course, *Computers & Education*, (68): 586-596, Elsevier.
- Fardanesh, H., Ebrahimzade, E., Sarmadi, M.R, Rezaee, M, Omrani, S. (2012). Comparison of Learning and Motivation of Medical Society E-Learning By combining educational and motivational design models, *Journal of Medical Education*, (12): 364-376, [In Persian].
- Gallo, I. S., Keil, A., McCulloch, K. C., Rockstroh, B. R., & Gollwitzer, P. M. (2009). Strategic automation of emotion regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(1): 11-31.
- Gollwitzer, P.M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7): 493-503.
- Gollwitzer, P.M. (2012). Mindset theory of action phases. In P. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds), *Handbook of theories of social psychology*. London: Sage Publications.
- Gollwitzer, A., Schwörer, B., Stern, C., Gollwitzer, P. M., Bargh, J. A. (2017). Up and down regulation of a highly automatic process: Implementation intentions can both increase and decrease social projection. *Journal of Experimental Social Psychology*, 70, 19-26
- Gross, J. J. (2008). Emotion regulation. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 497-512). New York, NY: Guilford.
- Heckhausen, Jutta (2007): The Motivation-Volition Divide and Its Resolution in Action-Phase Models of Developmental Regulation, *Research in Human Development*, 4:3-4, 163-180.
- Im. Y-W. (2007). A substantial study on the relationship between students' variables and dropout in cyber university. *Journal of the Korean Association of Information Education*, 11(2): 205-219.

- Juutinen, S., Saariluoma, P. (2010). Emotional obstacles for e-learning - a user Psychological analysis, *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 2010(I), Retrieved from <http://www.eurodl.org/?article=402>.
- Kehr, H.M. (2004). Integrating implicit motives, explicit motives, and perceived abilities: The compensatory model of work motivation and volition. *Academy of Management Review*, 29(3): 479-499.
- Keller, J.M. (1999). Using the ARCS Motivational Process in Computer-Based Instruction and Distance Education. *New Directions for Teaching and Learning*, 78: 39-47.
- Keller, J. M. (2008). First principles of motivation to learn and e3-learning. *Distance Education*, 29(2):175-185.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance, The ARCS Model Approach*, Springer.
- Keller, J.M., Susuki, K. (2004). Learner motivation and E-learning design: a multinationally validated process, *Journal of Educational Media*, 29(3).
- Kim, C., Hodges, C.B. (2012). Effects of an emotion control treatment on academic emotions, motivation and achievement in an online mathematics course. *Instructional Science*, 40(1):173-192.
- Kim, C., & Bennekin, Kimberly (2016). The effectiveness of volition support (VoS) in promoting students' effort regulation and performance in an online mathematics course, *Instr Sci* (44): 359-377. Springer Science+Business Media Dordrecht.
- Kuhl, J. (1987). Action control: The maintenance of motivational states. In F. Halisch & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention and volition* (pp. 279-291). Berlin: Springer.
- Lee, Y., Choi, J., Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44(2): 328-337.
- Leroy, V., Grégoire, J., Magen, E., Gross, J.J., Mikolajczak, M. (2012). Resisting the Sirens of temptation while studying: Using reappraisal to increase focus, enthusiasm, and performance. *Learning and Individual Differences*, 22(2): 263-268.
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48 (2):185-204.
- Margueratt, Dennis (2007). Improving learning motivation through enhancing Instructional design, A thesis submitted to the Athabasca University Governing Council in partial fulfillment Of the requirements for the degree of Master of distance education.
- Marshal, James, Wilson, Matthew (2013). Motivating e-learner: Application of the ARCS Model to e-learning for San Diego Zoo Global Animal Care Professionals, *The Journal of Applied Instructional Design*, 3(2).
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29:171-173.
- Merrill, M.D. (1983). Component Display Theory, In C. M. Reigeluth, *Instructional Design Theories and Models*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Asso Publishers.
- Molae, Z., Dortaj, F. (2015). Improving L2 learning: An ARCS instructional- motivational approach. *Social and Behavioral Sciences* (171): 1214- 1222. www.sciencedirect.com.
- Novak, E. (2014). Toward a mathematical model of motivation, volition, and performance, *Computers & Education* (74): 73-80. Available in www.Elsevier.Com.
- Oettingen, G. Schrage, J. Gollwitzer, P. (2016). Volition. In Corno, L., Anderman, E. (Eds.) *Handbook of educational psychology* (2nd ed.). Florence, US: Routledge.
- Park, J.-H., Choi, H. J. (2009). Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning. *Educational Technology & Society*, 12(4): 207-217.
- Richey, Elizabeth. J & Nokes- Malach, Timothy. J (2013). How much is too much? Learning and motivation effects of adding instructional explanations to worked examples. *Learning and Instruction* (25) 104-124.

- Schunk, D. H., Usher, E. L. (2012). Social cognitive theory and motivation. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of human motivation* (pp. 13–27). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Schunk, D.H., Meece, J.L., Pintrich, P.R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Schulz, B., Sniehotta, F.F., Schwarzer, R. (2007). Stage-specific effects of an action Control intervention on dental flossing. *Health Education Research*, 22(3): 332-341.
- Song, S.H., Keller, J.M.(2001). Effectiveness of motivationally adaptive computer- assisted instruction on the dynamic aspects of motivation. *Educational Technology, Research and Development*, 49(2): 5-22.
- Svetkey, L.P., Stevens, V.J., Brantley, P.J., Appel, L.J., Hollis, J.F., Vollmer, W.M. (2008). Comparison of strategies for sustaining weight loss: The weight loss maintenance randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 299(10): 1139-1148.
- Verbert, K., Manouselis, N., Ochoa, X., Wolpers, M., Drachsler, H., Bosnic, I., Duval, E. (2012). Context-Aware Recommender Systems for Learning: A Survey and Future Challenges, *IEEE transactions on Learning Technologies*, 5(4): 318-335.
- Zhang, Y., Cooke, R. (2012). Using a combined motivational and volitional intervention to promote exercise and healthy dietary behaviour among undergraduates. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 95(2): 215-223.
- Zimmerman, B.J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2/3): 73-86.