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

Modeling superficial and in-depth approaches to medical students' learning in virtual education based on academic emotions

Sharare Khodabakhshi[1], Mohammadagha Delavarpour[2*], Shahab Moradi[3], Ali Mohammad Rezaei[2]

[1] Ph.D. Student of Educational Psychology, Islamic Azad University, Semnan Branch, Semnan, Iran
[2] Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran
[3] Department of Psychology, Islamic Azad University, Semnan Branch, Semnan, Iran

**Corresponding author: Mohammadagha Delavarpour, Department of Educational Psychology, Semnan University, Semnan, Iran*
E-mail: mdelavarpour@semnan.ac.ir

Article Info

Keywords: *Educational Psychology, Learning Approach, Academic Emotions, Covid 19..*

Abstract

Introduction: Assessing and understanding the educational status of students in the context of virtual education in the field of educational psychology is important. Students may show different approaches to learning in different educational settings (virtual, face-to-face). The present study was conducted in this direction with the aim of modeling superficial and in-depth approaches to medical students' learning in virtual education based on academic emotions.
Methods: In this study, students' learning approaches (deep and superficial) in virtual education based on academic emotions were examined. For this purpose, the questionnaire of progress emotions (Pekron et al., 2002), perception of learning environment (Ruff et al., 2001) and the questionnaire of revised two-factor learning approaches (Mokhtar et al., 2010) were distributed among 223 students of Lorestan University of Medical Sciences.
Results: The results showed that superficial and in-depth approaches to medical students' learning in virtual education can be predicted based on academic excitement. Findings also showed that the dimensions of learning have a significant effect on deep and superficial approaches due to positive and negative emotions ($p < 0.01$).
Conclusion: In general, it can be concluded that students' learning approaches in cyberspace along with accurate and specialized planning can have the desired result.

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 ۱۷، شماره ۴، ۱۴۰۳
صفحات: ۳۹۷-۴۰۷

مدل‌یابی رویکردهای سطحی و عمقی یادگیری دانشجویان پزشکی در آموزش مجازی براساس هیجانات تحصیلی

شراره خدابخشی[۱]، محمدآقا دلاورپور[۲*]، شهاب مرادی[۳]، علی محمد رضایی[۲]

[۱] دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، سمنان، ایران
[۲] گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
[۳] گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، سمنان، ایران

* نویسنده مسوول: محمدآقا دلاورپور، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
ایمیل: *mdelavarpour@semnan.ac.ir*

چکیده

مقدمه: ارزیابی و ادراک وضعیت تحصیلی دانشجویان در شرایط آموزش مجازی در زمینه روان‌شناسی تربیتی حائز اهمیت است. دانشجویان ممکن است در شرایط مختلف آموزشی (مجازی، حضوری) رویکردهای مختلفی از نظر یادگیری از خود نشان دهند. مطالعه حاضر در این راستا و با هدف مدل¬یابی رویکرهای سطحی و عمقی یادگیری دانشجویان پزشکی در آموزش مجازی براساس هیجانات تحصیلی صورت گرفت.

روش‌ها: در این پژوهش، رویکردهای یادگیری (عمقی و سطحی) دانشجویان در آموزش مجازی بر اساس هیجانات تحصیلی مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، پرسشنامه‌های هیجان‌های پیشرفت (پکرون و همکاران، ۲۰۰۲)، ادراک از محیط یادگیری (راف و همکاران، ۲۰۰۱) و پرسشنامه رویکردهای یادگیری تجدیدنظر شده دو عاملی (مختار و همکاران، ۲۰۱۰) بین ۲۲۳ دانشجو از دانشگاه علوم پزشکی لرستان توزیع شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش معادل‌یابی ساختاری با نرم‌افزار ایموس استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که رویکرهای سطحی و عمقی یادگیری دانشجویان پزشکی در آموزش مجازی براساس هیجانات تحصیلی قابل پیش‌بینی است. همچنین یافته‌ها نشان داد ابعاد یادگیری به واسطه هیجان¬های مثبت و منفی بر رویکردهای عمقی و سطحی تأثیر معنادار دارد ($p<0.01$).

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که رویکردهای یادگیری دانشجویان در فضای مجازی در کنار برنامه‌ریزی دقیق و تخصصی می‌تواند برآیند مطلوب داشته باشد.

واژگان کلیدی: روان‌شناسی تربیتی، رویکرد یادگیری، هیجانات تحصیلی، کووید ۱۹.

مقدمه

آموزش و یادگیری با کیفیت از جمله موضوعاتی است که در دوره پاندمی کرونا تبدیل به یک دغدغه عمومی شد، آنچنان که دست‌اندرکاران نظام آموزشی و خانواده‌ها را با این پرسش اساسی مواجه ساخت که آموزش مجازی و یادگیری آنلاین تا چه حد توانسته است جایگزین روندهای پیشین شود و آیا یادگیرندگان در این میان متضرر نشده‌اند؟ منتقدین این شکل از آموزش، بر این باورند که آموزش آنلاین به جدایی فیزیکی یادگیرنده از محیط یادگیری و عدم تعامل بین یادگیرنده و محیط یادگیری و عمکرد ضعیف یادگیرندگان منجر می‌شود [۱]. این در حالی است که طرفداران جدّی آموزش مجازی بر این باورند که فضای مجازی با داشتن ویژگی‌هایی همچون حمایت از تعاملات اجتماعی، امکان دسترسی در هر زمان و هر مکان، ساده‌سازی امکان تبادل اطلاعات و به اشتراک گذاشتن تجارب یادگیری با یکدیگر، بر کلاس‌های حضوری برتری دارند [۲]. این شبکه‌ها بسیار منعطف هستند و امکانات بسیار ساده‌ای را در اختیار کاربران قرار می‌دهند که می‌تواند تمام امکانات مرتبط مشابه با محیط‌های یادگیری واقعی را فراهم آورده [۳] و به تجارب موفقیت‌آمیز یادگیری در دانشجویان بیانجامد[۴]. در برابر این چالش که آیا یادگیری از طریق آموزش مجازی موفقیت آمیز است یا نه، شاید بتوان گفت که یکی از نمودهای انعکاس تجربه موفقیت آمیز یادگیری دانشجویان را در رویکردهای آنان به یادگیری[1] باید جستجو کرد. اصطلاح «رویکردهای یادگیری» عمدتاً به منظور توصیف تفاوت فراگیران در برخورد با تکالیف یادگیری مورد استفاده قرار گرفته است [۵]. رویکردهای یادگیری[2] در واقع اشاره به ترجیحات یادگیرندگان برای یادگیری دارد. هرچند تقسیم‌بندی‌های متعددی در این زمینه مطرح شده‌است، اما این ترجیحات معمولاً به دو شکل رویکردهای یادگیری سطحی یا عمقی[3] از یکدیگر متمایز می‌شوند [۶]. رویکردهای یادگیری نشان دهنده تفاوت‌های خاص بین دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری است. تفاوت‌هایی که منعکس کننده ماهیت رابطه بین یادگیرنده، تکلیف و زمینه یادگیری است. یادگیری عمیق با یادگیری پایدار همراه است و شامل درک یادگیرندگان از حیطه علمی مورد مطالعه و درگیری آنان در یادگیری معنادار است [۷]. رویکرد یادگیری عمیق معمولاً شامل استفاده از مهارت‌های تحلیلی، ارجاع متقابل، بازسازی تجسمی و تفکر مستقل است که یادگیری مادام العمر را تقویت می‌کند. رویکرد یادگیری سطحی شامل حفظ کردن درس بدون درک مفاهیم یا کاربرد آن است [۷]، فقط برای ایجاد این برداشت که حداکثر یادگیری صورت گرفته است. بنابراین، رویکرد یادگیری سطحی دارای مزایای کوتاه مدت است، اما در دراز مدت مضر است. با توجه به این پیامدها، در حال حاضر رویکردهای یادگیری به موضوعی بسیار بحث‌برانگیز تبدیل شده است و به مطالعات تحقیقاتی متعددی انجامیده است. شواهد علمی موجود بیانگر آن است که ترجیحات دانش آموزان برای یک رویکرد یادگیری متاثر از متغیرهای زمینه‌ای نظیر راهبردهای تدریس و ارزشیابی (مانند روش تدریس و شیوه سنجش آموخته‌ها)، خصوصیات دانش‌آموز (عواطف، علائق و اهداف) و زمینه آموزشی (مانند سال تحصیلی، رشته تحصیلی) است [۸]. با توجه به تغییراتی که در دوره کرونا به وجود آمد و آموزش به حالت آموزش مجازی جهت داده شد، به نظر می‌رسد که بافت یا زمینه یادگیری دانشجویان دچار تغییرات اساسی شد، کما اینکه اساتید و دانشجویان با نوع تازه‌ای از آموزش و تدریس و همچنین ارزشیابی آموزشی مواجه شدند. پژوهشگران (پوستارفی و همکاران، ۲۰۱۷) معتقدند که الزامات و فشارهای جدید اینچنینی احتمالاً هیجانات مختلفی را برمی‌انگیزاند که به نوبه خود می‌تواند فرآیندهای یادگیری یادگیرندگان را تحت تأثیر قرار دهد [۹]. در واقع، هیجانات در این زمینه نقش اساسی دارند. آن‌ها به طور قابل توجهی فرآیندهایی را که برای یادگیری ضروری هستند، مانند توجه، ادراک، حافظه و فراشناخت [۱۰و۱۱]، تحت تأثیر قرار داده و هدایت می‌کنند. همچنین هیجانات تأثیر عمیقی بر استفاده از راهبردهای مختلف یادگیری و خودنظم دهی به یادگیری دارند [۱۲]. با توجه به متاثر بودن رویکردهای یادگیری از بافت یادگیری می‌توان استنباط کرد که هیجانات پیشرفت از جمله متغیرهایی است که می‌توانند با رویکردهای یادگیری که دانش‌آموزان اتخاذ می‌کنند مربوط باشند. هرچند با وجود شواهد پیرامون نقش هیجانات در یادگیری، و همچنین با توجه به این موضوع که رویکردهای یادگیری متضمن بکارگیری راهبردهای یادگیری توسط یادگیرندگان است، اما تنها چند مطالعه وجود دارد که بر رابطه بین هیجانات و رویکردهای یادگیری مستقیماً تمرکز داشته‌اند. برای نمونه تریگول، الیس و هان[4] [۱۳] در بررسی رابطه بین هیجانات و رویکردهای یادگیری دانشجویان، دریافتند که رویکرد عمیق با هیجانات مثبت و رویکرد سطحی با هیجانات منفی مرتبط است. در پژوهشی دیگر گزارش شده است که هیجان تحصیلی لذت از یادگیری و باور معرفت‌شناختی یادگیری سریع- ثابت پیش‌بینی کننده‌های معنی‌داری رویکرد عمقی یادگیری هستند [۱۴]. همچنین پوستارفی و همکاران [۹] نیز در یک تحلیل خوشه‌ای دریافتند که دانش‌آموزانی که با رویکرد عمیق هم هیجانات مثبت و هم منفی را تجربه می‌کنند

[1]. Students' approach to learning
[2]. Learning approaches
[3]. surface and deep approaches
[4]. Trigwell, K., Ellis, R. A., & Han

و دانش‌آموزان دارای رویکرد سطحی، هیجانات منفی را در یادگیری تجربه می‌کنند.

یکی از موضوعاتی که در آموزش مجازی و در شرایط تجربه کوید ۱۹ باید به آن توجه داشته این است که محیط‌های یادگیری آنلاین و مجازی تجربیات هیجاناتی متفاوت و مختص به خود را برای یادگیرندگان ایجاد می‌کنند [۱۵]. برای مثال در یک پژوهش پیشگام، سوارت (۱۹۹۳) نشان داد که وقتی معلمان و پلتفرم‌های یادگیری آنلاین نمی‌توانند به موقع تغییرات هیجانی دانش‌آموزان را تشخیص دهند و حمایت عاطفی مربوطه را ارائه دهند، دانش‌آموزان به راحتی دچار هیجانات منفی مانند ملالت و ناامیدی می‌شوند، به تدریج علاقه خود را به یادگیری از دست می‌دهند و حتی خیلی زود یادگیری را رها می‌کنند [۱۶]. البته باید توجه داشت که محیط‌های یادگیری نوعاً دیجیتال امروزی دارای قابلیت‌های خاصی نیز هستند که مستقیماً با هیجانات فراگیران مرتبطند. به عنوان مثال، تحقیقات نشان داده است که طراحی محیط‌های یادگیری مجازی، ساختار و چارچوب‌های گنجانده شده در سیستم آن‌ها (مثلاً ارائه بازخورد یا تبادل پیام) می‌تواند بر هیجانات یادگیرندگان تأثیر بگذارد [۱۷] و به یادگیرنده در تنظیم آن‌ها کمک کنند [۱۸]. بنابراین با توجه به نوع زمینه یادگیری در فضای مجازی و همچنین دشواری‌های تجربه شده در دوران کرونا، دانشجویان تجربیات هیجان تحصیلی خاصی را تجربه کرده‌اند که به نوبه خود می‌تواند رویکرد یادگیری آنان را تحت تاثیر قرار دهد. در این راستا در پژوهشی تحت عنوان هیجانات تحصیلی دانشجویان در دوره آموزش قبل و بعد اپیدمی کرونا نتیجه‌گیری شد که در فرآیند آموزش آنلاین به دلیل ادغام اجتماعی کمتر و کاهش ارتباط مستقیم یادگیرندگان با یکدیگر و با اساتید، هیجانات منفی همچون ناامیدی را در دانشجویان افزایش داده است [۱۹]. بنابراین با توجه به اینکه در دانشگاه‌های علوم پزشکی به لحاظ ماهیت دروس مورد مطالعه این تجربیات هیجانی می‌تواند تأثیرات ویژه‌ای داشته باشد، هدف تحقیق حاضر بررسی این موضوع است که آیا هیجانات دانشجویان می‌تواند تعیین کننده رویکرد آنان به یادگیری در فضای مجازی باشد. بررسی این موضوع از جهت تعیین مسیر جهت هدایت آموزش و یادگیری دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی مفید خواهد بود.

روش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های توصیفی- همبستگی به شیوه‌ی معادلات ساختاری است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه‌ی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند که تعداد آن حدوداً برابر با ۲۹۲۹ نفر است. حجم نمونه مورد نیاز برای استفاده از روش مدل سازی معادلات ساختاری براساس دیدگاه نورمن و استراینر [۲۰] که بر این باورند به ازای هر پارامتر برآورد شده ۱۰ آزمودنی، قدرت آماری کافی را برای تجزیه و تحلیل داده‌ها فراهم می‌آورد، تعیین شده است، که با توجه به محدودیت دسترسی به دانشجویان به دلیل قرنطینه اپیدمی کرونا و تعداد پارامترهای موجود در پرسشنامه‌ها تعداد ۱۵۰ دانشجو می‌باشد، که با توجه به احتمال ریزش و عدم همکاری دانشجویان تعداد ۲۵۰ نفر انتخاب شد. بنابراین مشارکت‌کنندگان در پژوهش را ۲۲۳ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان تشکیل داد که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها بین آن‌ها توزیع گردید.

پرسشنامه هیجان‌های پیشرفت پکران (AEQ)

پرسشنامه هیجان‌های پیشرفت را در سال ۲۰۰۲ تدوین شد [۲۱]. این پرسشنامه شامل سه بخش هیجان‌های کلاسی، یادگیری و امتحان و در هر یک از بخش‌ها شامل هشت خرده مقیاس لذت، امیدواری، غرور، خشم، اضطراب، شرم، ناامیدی و خستگی است. پاسخ‌دهندگان پاسخ‌های خود را روی یک مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از یک برای کاملاً مخالفم تا پنج برای کاملاً موافقم انتخاب کردند. ماده‌های ۱ تا ۱۰ متعلق به لذت (برای مثال از کسب دانش جدید لذت می‌برم)، ماده‌های ۱۱ تا ۱۶ متعلق به امیدواری، ماده‌های ۱۷ تا ۲۲ متعلق به غرور، ماده‌های ۲۳ تا ۳۱ متعلق به خشم، ماده‌های ۳۲ تا ۴۲ متعلق به اضطراب، ماده‌های ۴۳ تا ۵۳ متعلق به شرم، ماده‌های ۵۴ تا ۶۴ متعلق به ناامیدی و ماده‌های ۶۵ تا ۷۵ متعلق به خستگی می‌باشد. حداقل و حداکثر نمره برای لذت (۵ تا ۵۰)، برای امید (۶ تا ۳۰)، برای غرور (۶ تا ۳۰)، برای خشم (۹ تا ۴۵)، برای اضطراب (۱۱ تا ۵۵)، برای ناامیدی (۱۱ تا ۵۵) و برای خستگی (۱۱ تا ۵۵) می‌باشد. روایی محتوایی پرسشنامه را بر اساس نظر برخی متخصصان و اساتید تعلیم و تربیت و روانشناسی محاسبه کردند. ضریب آلفای کرونباخ کل برابر با ۰/۹۱ و برای خرده مقیاس‌های لذت، امیدواری، غرور، خشم، اضطراب، شرم، ناامیدی و خستگی به ترتیب ضرایب ۰/۸۷، ۰/۸۸، ۰/۹۳، ۰/۹۱، ۰/۸۹، ۰/۸۹، ۰/۹۰، ۰/۸۶ به‌دست آمد. این پرسشنامه برای جامعه‌ی دانش‌آموزان ایرانی هنجاریابی شد [۲۲] و از طریق به‌کارگیری روش تحلیل عامل تأییدی نشان دادند که ساختار پرسشنامه برازش قابل قبولی با داده‌ها دارد. در پژوهشی ضریب آلفای کرونباخ به‌ترتیب برای لذت، امیدواری، غرور، خشم، اضطراب، شرم، ناامیدی و خستگی ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۱، ۰/۸۰، ۰/۸۷، ۰/۸۹ و ۰/۸۹ به‌دست آمد [۲۳] و روایی محتوایی آن تأیید شده است.

پرسشنامه تجدیدنظرشده دو عاملی فرآیند مطالعه (R-SPQ-2F)

این پرسشنامه که نسخه تجدیدنظر شده پرسشنامه فرآیند مطالعه، به‌روزترین و ساده‌ترین نسخه پرسشنامه فرآیند مطالعه برای

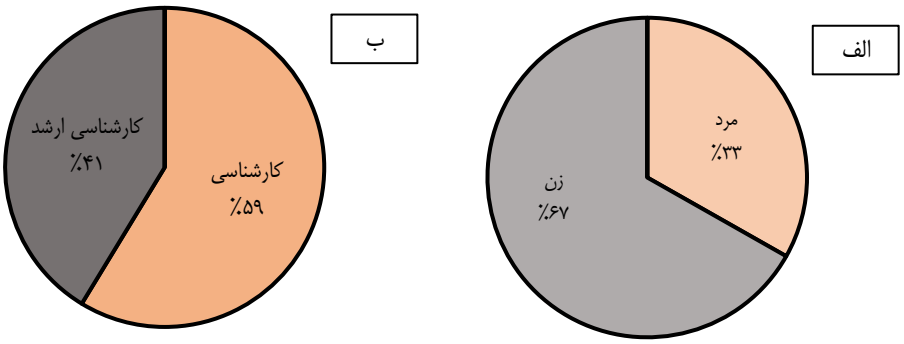
ارزشیابی رویکردهای یادگیری است [۲۴]، شامل ۲۰ سؤال با شاخص امتیازدهی یک تا پنج بر مبنای مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (از نمره یک به معنی هرگز تا نمره پنج به معنی همیشه) بود که رویکرد یادگیری سطحی و عمقی را می‌سنجد (هر ۱۰ سؤال مربوط به یک رویکرد) و نمره مربوط به هر رویکرد از طریق جمع کردن ارزش عددی سؤالات مربوطه به‌دست می‌آید و حداقل و حداکثر نمره به ترتیب ۱۰ و ۵۰ است. ضریب آلفای کرونباخ برای دو بعد این پرسشنامه را به‌ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۲ گزارش کردند و روایی محتوایی این پرسشنامه نیز بر اساس تأیید متخصصین روان‌سنجی بوده است. این پرسشنامه در ایران به کمک روش‌های ارزیابی پایایی و تحلیل عامل تأییدی مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج تحلیل عامل تأییدی نیز برازش خوبی را برای ساختار دو عاملی در نظر گرفته شده، نشان داد و ضریب پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ نیز برای رویکرد عمقی و سطحی به ۰/۷۹ و ۰/۸۳ به‌دست آمده بود. روایی پرسشنامه نیز با نظر هشت نفر از اساتید متخصص روان‌سنجی مورد تأیید قرار گرفت [۲۵].

پژوهش حاضر پس از دریافت کد اخلاق از سوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان و در دریافت معرفی‌نامه از واحد آموزش به دانشگاه علوم پزشکی خرم‌آباد، اقدام به توزیع پرسشنامه‌ها در بین دانشجویان شد. اهداف پژوهش برای دانشجویان تشریح شد و پس از دریافت رضایت از آنان خواسته شد که در نهایت دقت و صداقت به پرسش‌های پژوهش پاسخ دهند و سؤالی بدون پاسخ باقی نماند. ملاک‌های ورود و خروج در این پژوهش‌به این صورت بود: (رضایت آگاهانه برای شرکت در فرآیند پژوهش، پاسخگویی به کلیهٔ سؤالات موردنظر، دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی) و ملاک‌های خروج (عدم پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه). در نهایت از بین پرسشنامه‌هایی که به دانشجویان داده شد تنها ۲۲۷ پرسشنامه بازگشت داده شد و چهار پرسشنامه نیز مخدوش‌بوده که از فرآیند تحلیل کنار گذاشته شدند.

پیش از انجام تحلیل، داده‌های پرت با استفاده از نمودار جعبه‌ای (تک متغیری) و آماره ماهالانوبیس (چندمتغیری) از مجموعه داده‌ها کنار گذاشته شدند. همچنین پیش از انجام آزمون فرضیه‌ها و به‌منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف (Kolmogorov- Smirnov Test) برای تشخیص نوع توزیع داده‌ها استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری $SPSS_{23}$ و $AMOS_{24}$ در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح توصیفی از آماره‌هایی نظیر میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. برای بررسی عدم وجود همخطی چندگانه بین متغیرها از شاخص‌های تحمل و عامل تورم واریانس استفاده شد. برای تعیین میزان و توان تأثیر رویکردهای یادگیری عمقی و سطحی بر هیجانات تحصیلی از نرم‌افزار $AMOS_{24}$ استفاده شده است. برای ارزیابی مدل پیشنهادی، روش مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار AMOS مورد استفاده قرار گرفت. برازندگی مدل پیشنهادی بر اساس ترکیبی از نسخه‌های برازندگی برای تعیین کفایت برازش مدل پیشنهادی با داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. برای تعیین کفایت برازندگی مدل پیشنهادی با داده‌ها، ترکیبی از شاخص‌های برازندگی حاصل از خروجی‌های AMOS مانند مقدار مجذور کای (χ^2)، شاخص هنجار شده مجذور کای (χ^2/df)، شاخص نیکویی برازش (GFI) مورداستفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

در ابتدا و پیش از بررسی متغیرها و پاسخ به پرسش‌های پژوهشی، ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد نمونه شامل درصد فراوانی توزیع جنسیتی و سطح تحصیلات افراد نمونه محاسبه شد که نتایج آن در شکل شماره ۱ آمده است.



شکل ۱. درصد فراوانی جنسیت(الف) و سطح تحصیلات (ب) افراد نمونه

مطابق با شکل ۱، از تعداد کل افراد نمونه (۲۲۳ نفر)، ۶۶/۸ درصد افراد نمونه دانشجوی خانم و ۳۳/۲ درصد دانشجوی آقا بودند. همچنین ۴۱ درصد افراد پرسش‌شونده دارای تحصیلات کارشناسی‌ارشد و ۵۹ درصد در مقطع کارشناسی در حال تحصیل بودند. در ادامه به منظور بررسی وضعیت افراد نمونه در متغیرهای پژوهش، آماره‌های توصیفی شامل کمینه، بیشینه، میانگین، انحراف استاندارد و کجی و کشیدگی متغیرهای پژوهش محاسبه شد که نتایج آن را در جدول ۱ می‌توان ملاحظه کرد.

جدول ۱. برآورد شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

شاخص‌ها / متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
امیدواری	۱۱	۲۶	۱۹/۲۶	۳/۶	−۰/۱۳	۰/۲۶
لذت یادگیری	۱۰	۲۵	۱۹/۹۶	۲/۸۰	−۰/۷۲	۱/۳۰
غرور	۱۰	۲۷	۲۱/۵۳	۳/۱۷	−۰/۷۷	۱/۳۲
هیجانات مثبت(نمره کل)	۳۲	۷۸	۶۰/۷۵	۷/۰۶	−۰/۷۶	۲
اضطراب	۵	۱۸	۱۱/۲۶	۲/۶۸	۰/۳۴	−۰/۲۱
خشم	۴	۲۰	۱۰/۰۵	۳/۶۳	۰/۵۳	۰/۰۴
شرم	۱۴	۳۴	۲۴/۴۴	۳/۸۶	۰/۴۸	۰/۱۸
ناامیدی	۴	۱۹	۹/۰۷	۲/۲۷	۱/۱۵	۱/۵۲
خستگی	۱۳	۴۰	۲۷/۲۶	۴/۵۶	۰/۱۲	۰/۳۷
هیجانات منفی(نمره کل)	۴۴	۱۲۲	۸۲/۰۹	۱۲/۸۷	۰/۲۵	۰/۷۶
رویکرد سطحی یادگیری	۲۵	۵۶	۴۰/۵۱	۵/۵۹	۰/۵۱	۰/۵۸۷
رویکرد عمقی یادگیری	۲۹	۵۲	۴۲/۶۲	۴/۱۱	۰/۳۹۱	۰/۵۴۲

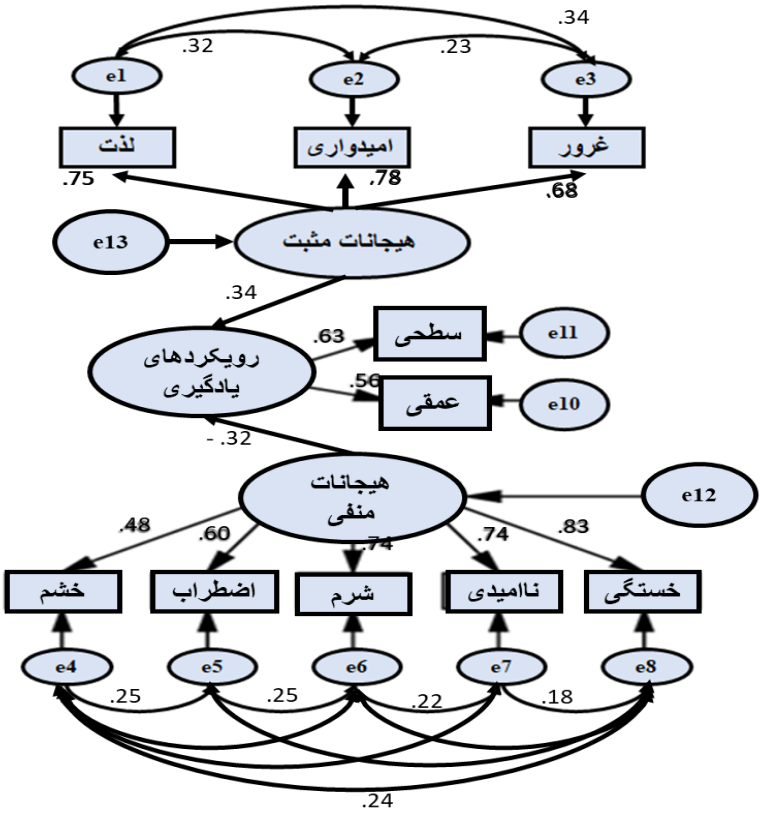
همان گونه که گفته شد، با توجه به اینکه هدف این تحقیق آزمون اثر علّی هیجانات مثبت و منفی پیشرفت بر رویکردهای سطحی و عمقی یادگیری دانشجویان پزشکی در آموزش مجازی بود، بنابراین از مدل‌یابی معادلات ساختاری در نرم افزار AMOS جهت آزمون این مدل استفاده شد. البته پیش از این تحلیل، ابتدا مفروضه های آزمون شامل بررسی بهنجاری توزیع متغیرها، خطی بودن روابط بین متغیرها (همبستگی دو متغیره) و همخطی چندگانه متغیرهای برون زاد بررسی شد که نتایج آن در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	هیجانات مثبت	هیجانات منفی	رویکرد سطحی یادگیری	رویکرد عمقی یادگیری	K-S	همخطی چندگانه	
						مقدار تحمل	مقدار
هیجانات مثبت تحصیلی	۱				۰/۰۵۱ P=۰/۲۰	۰/۴۷۴	۱/۱۰
هیجانات منفی تحصیلی	−۰/۵۶** P=۰/۰۰۰۱	۱			۰/۰۳۶ P=۰/۲۹	۰/۵۶۳	۱/۶۷
رویکرد سطحی یادگیری	۰/۵۴** P=۰/۰۰۰۱	−۰/۵۱** P=۰/۰۰۰۱	۱		۰/۰۵۴ P=۰/۲۲	-	-
رویکرد عمقی یادگیری	۰/۴۵** P=۰/۰۰۰۱	−۰/۴۴** P=۰/۰۰۰۱	۰/۳۵** P=۰/۰۰۰۱	۱	۰/۶۷ P=۰/۰۹	-	-

مطابق با مندرجات جدول ۲ نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف بیانگر عدم معناداری آماره‌های به دست آمده است. این نتیجه نشان می‌دهد که متغیرها دارای توزیع بهنجار هستند. همچنین نتایج همبستگی دو متغیری پیرسون بیانگر وجود رابطه معنادار میان تمامی متغیرها است. این نتیجه بیانگر رعایت مفروضه خطی بودن روابط بین تمامی متغیرهای مندرج در مدل ساختاری پژوهش است. نتایج برآورده شده برای بررسی مفروضه عدم وجود همخطی چندگانه نیز بیانگر آن است که برای هر دو متغیر برون‌زاد مدل (هیجانات مثبت و منفی تحصیلی) مقدار شاخص تحمل کمتر از ۰/۱ و شاخص VIF بیشتر از ۱۰ است که این نتیجه نشان دهنده عدم وجود همخطی چندگانه و برقراری مفروضه مذکور است.

در ادامه و پس از اطمینان از برقراری مفروضه، به منظور آزمون فرضیه پژوهش و تعیین نقش واسطه‌ای هیجانات تحصیلی از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شده که نتایج آن در شکل ۲ ارائه شده است.



شکل ۲. نتایج آزمون مدل پژوهش و ضرایب استاندارد پارمترهای برآورده شده آن

آن گونه که در شکل ۲ می‌توان ملاحظه کرد، بررسی مدل اندازه‌گیری هیجانات مثبت بیانگر آن است که تمامی متغیرهای مشاهده پذیر، متغیرهای مکنون مربوطه را تبیین می‌کنند. بدین نحو که ضرایب استاندارد بار عاملی متغیرهای مشاهده پذیر غرور، امیدواری و لذت برای سازه مکنون هیجانات مثبت به ترتیب برابر با ۰/۶۸، ۰/۷۸ و ۰/۷۵ است. در مورد متغیر مکنون هیجانات منفی نیز، ضرایب استاندارد بار عاملی برای متغیرهای مشاهده‌پذیر خستگی، ۰/۸۳؛ ناامیدی، ۰/۷۴؛ شرم، ۰/۷۴؛ اضطراب، ۰/۶۰؛ و خشم، ۰/۴۸ است. در مورد متغیر مکنون یادگیری نیز ضرایب بار عاملی استاندارد برای رویکردهای عمقی یادگیری برابر ۰/۵۶ با و برای رویکردهای سطحی ۰/۶۳ به دست آمد. در مجموع این نتایج بیانگر قابل قبول بودن مدل‌های اندازه‌گیری مدل پژوهش است که همگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند.

در بررسی اثرات ساختاری مستقیم موجود در مدل نیز نتایج نشان داد که هیجانات تحصیلی اثر مثبت معناداری بر رویکردهای یادگیری (β=۰/۳۴) دارد، در حالی که اثر هیجانات منفی بر رویکردهای یادگیری منفی و معنادار است (β= −۰/۳۲). این نتیجه نشان می‌دهد که با افزایش هیجانات مثبت، احتمال استفاده

از رویکردهای مثبت افزایش و بالعکس با کاهش این نوع از هیجانات تحصیلی در دانشجویان، استفاده از رویکردهای یادگیری کمتر خواهد شد. همچنین با افزایش استفاده از هیجانات منفی، استفاده از رویکردهای یادگیری کمتر و از طرفی با کاهش این هیجانات، استفاده از رویکردهای یادگیری بیشتر خواهد شد. اثر هیجانات تحصیلی بر رویکردهای سطحی و عمقی با برآورد پارامترهای مربوط به مسیرهای غیرمستقیم از طریق تکنیک بوت استراپ محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون بوت استراپ برای مسیرهای غیرمستقیم

متغیر برون زاد	متغیر ملاک	برآورد استاندارد	حد پایین	حد بالا	P
هیجان مثبت	رویکرد عمقی	۰/۱۹	۰/۱۴	۰/۲۲	۰/۰۲
هیجان مثبت	رویکرد سطحی	۰/۲۱	۰/۱۷	۰/۲۶	۰/۰۱
هیجان منفی	رویکرد عمقی	−۰/۱۷	−۰/۲۲	−۰/۱۵	۰/۰۰۴
هیجان منفی	رویکرد سطحی	−۰/۲۰	−۰/۳۲	−۰/۱۷	۰/۰۰۷

بررسی اثرات غیرمستقیم بیانگر آن است که به تبعیت از اثرات مستقیم، هیجانات مثبت هم رویکردهای عمقی (β=۰/۱۹) و هم رویکردهای سطحی یادگیری (β=۰/۲۱) را مثبت پیش بینی می‌کنند، هرچند اثر هیجانات مثبت بر رویکردهای سطحی تا حدودی بیشتر است. از طرفی، هیجانات منفی نیز به ترتیب رویکردهای سطحی (β= −۰/۲۰) و عمقی یادگیری (β= −۰/۱۷) را به طور منفی پیش بینی می کنند.

با توجه به ضریب تبیین حاصله برای متغیر مکنون رویکردهای یادگیری (R^2=۰/۴۱) نتایج آزمون مدل پژوهش بیانگر آن است که مدل هیجانات تحصیلی در مجموع ۴۱ درصد از واریانس رویکردهای یادگیری دانشجویان را تبیین می‌کند. محاسبه شاخص‌های نیکویی برازش مدل پس از اصلاح کواریانس بین متغیرهای خطای اندازه‌گیری بیانگر برازش مطلوب مدل پژوهش بود که نتایج آن را در جدول ۴ می‌توان ملاحظه کرد.

جدول ۴. شاخص‌های نیکویی برازش مدل پژوهش

شاخص‌ها	χ^2 /df	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	NFI	RMSEA
معیار پذیرش	بین ۱ تا ۵	بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۸۵	بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۹۰	بیشتر از ۰/۹۰	کمتر از ۰/۰۸
مقادیر	۱/۹۶	۰/۹۷	۰/۹۱	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۰۶۶

بحث

تجزیه و تحلیل داده‌های آماری نشان داد که مدل اثر ساختاری هیجانات تحصیلی بر رویکردهای یادگیری برازش دارد و این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های دیگر همخوانی دارد [۲۶، ۲۷ و ۲۸]. نتیجه به دست آمده در خصوص پیش‌بینی‌کننده‌های رویکرد یادگیری، هیجانات تحصیلی مثبت یا منفی در راستای مفروضه‌های اصلی کنترل- ارزش است. بر این مبنا می‌توان تبیین کرد که زمانی‌که فعالیت‌های تحصیلی در باور یادگیرندگان، ارزشمند و قابل کنترل تشخیص داده شود، کارایی بیشتری خواهد داشت [۲۹]. همچنین می‌توان گفت که در نظریه کنترل- ارزش، تجربه کردن هیجان تحصیلی بر پایه ارزیابی‌های شناختی فرد از کنترل و ارزش به وجود می‌آیند. این ارزیابی‌ها به طور عمده توسط ادراک فرد از فرآیند یادگیری و ارزش و اهمیت ذهنی فعالیت‌های مرتبط با آن صورت می‌گیرند. در نتیجه یادگیرنده‌ای که هیجان‌های مثبت نظیر لذت از یادگیری را تجربه می‌کند که فعالیت یادگیری را ارزشمند تلقی نموده و معتقد باشد که شایستگی تسلط بر مطالب را دارد، چون درک موثری از محیط یادگیری دارد [۳۰]. نتایج پژوهش نشان داد مسیر مستقیم هیجانات تحصیلی مثبت و منفی به سمت رویکرد سطحی و عمقی دارای تفاوت معنی‌دار است. به‌طور کلی نتایج حاکی از آن است که هیجان‌های مثبت و منفی بر رویکردهای عمقی و سطحی تأثیر معنادار دارد که با نتایج پژوهش‌های دیگر [۲۶، ۲۷ و ۲۸] همخوانی دارد. در راستای تبیین این نتیجه در پژوهشی گزارش شده است که افراد دارای هیجانات مثبت دارای گرایش‌های یادگیری فعال‌تری در مقایسه با افراد دارای هیجانات منفی هستند، افراد دارای احساس امید و لذت از یادگیری رویکردهای عمیق‌تری به یادگیری دارند چرا که به خود بازخوردهای شخصی می‌دهند، آنها غرور به یادگیری داشته و

می‌پذیرند که یادگیری فرآیندی است که در نتیجه‌ی تلاش‌های شخصی رخ داده و قابلیت مدیریت مولفه‌های محیطی و خارج از توان شخصی را نیز دارند؛ این رویکرد مانع از اخذ رویکردهای سطحی و غیرفعال نسبت به یادگیری است. بدین معنا که می‌توان ارتباط هیجانات مثبت یا منفی یادگیری را با رویکردهای یادگیری براساس سبک‌های اسنادی تبیین نمود. افراد دارای رویکردهای یادگیری محیط دشوار در یادگیری را قابل مدیریت می‌دانند چون متکی بر تلاشند و کوشش را بعنوان فرآیندی قابل کنترل در نظر می‌گیرند، اخذ رویکرد فعال در یادگیری محیط یادگیری را نیز قابل کنترل و قابل برنامه‌ریزی خواهد کرد [۲۷]. ادراک از محتوای دشوار درسی در آموزش آنلاین با هیجانات منفی بیشتری همچون اضطراب بیشتر است و از سوی دیگر دانشجویان با سطوح پیشرفت پایین در مقایسه با دانشجویان با موفقیت بالا و متوسط، هیجانات منفی بیشتری را در دوره‌های آنلاین گزارش می‌دهند [۲۸]. در واقع یادگیرندگان با هیجانات مثبت، رویکردهای عمیق‌تری به یادگیری دارند و همین امر بر درک یادگیرندگان از محیط یادگیری نیز تأثیرگذار خواهد بود. به این ترتیب که با برداشت‌های فعال و پویا از محیط یادگیری، گرایش‌های یادگیری عمیق‌تر می‌شود چرا که فرد به‌عنوان یک یادگیرنده آگاه با راهبردهای فراشناختی و خودنظارتی در راستای همسویی با محیط ناکارآمد اقدام نکرده و محیط یادگیری را متناسب با اهداف یادگیری‌اش تنظیم خواهد کرد. یک یادگیرنده خود نظارت که به‌طور مداوم در حال تغییر ویژگی‌های درونی و بیرونی ناکارآمد فردی یادگیری خود هستند.

هرچند در ارتباط با تبیین علّی رویکردهای یادگیری دانشجویان در آموزش مجازی بر مبنای هیجانات تحصیلی به عنوان عوامل موثر بر رویکردهای یادگیری نشان داده شد، اما باید توجه داشت که این احتمال نیز وجود دارد که هیجانات تحصیلی به‌عنوان عوامل اثرپذیر از رویکردهای یادگیری نیز می تواند مورد توجه قرار گیرد. در این خصوص متخصصان در ابعاد گوناگون، استدلال‌هایی را در همسویی با این رویکرد مطرح می کنند [۲۶، ۳۱ و ۳۲]. در این راستا و با توجه به اهمیتی که ابعاد رویکردهای یادگیری در شرایط آموزش آنلاین دارند و نقش هیجانات تحصیلی در عملکرد یادگیری یادگیرندگان وجود دارد، فراهم‌سازی بستر کسب تجارب مثبت برای یادگیرنده همچون یادگیری پویا، کار گروهی و یادگیری مشارکتی، تسهیل فرآیند ارتباط متقابل، اشتراک اطلاعات، تکالیف متناسب با محیط آموزشی و توجه به نقش یادگیرندگان برای افزایش‌بهره‌وری آموزشی در بستر امکانات آنلاین تأکید شده است [۳۳]. البته هرچند در فرآیند آموزش مجازی یادگیرندگان فرصت کمتری برای حضور در محیط آموزشی و تعاملات بین‌فردی دارند [۳۴] اما در ارتباط با این تفاوت ساختاری، شواهد پژوهشی اهمیت تعامل دانشجویان در یادگیری آنلاین را تأیید کرده‌اند و محققین بر این باور هستند که تعاملات و نحوه ادراک فرد از محیط یادگیری منجر به سطوح بالاتر موفقیت دانشجویان در بستر آموزش آنلاین است [۳۵]. چرا که وجود تعامل در فضای یادگیری به‌عنوان سرمایه‌گذاری روان‌شناختی یادگیرندگان و تلاش آنها برای یادگیری، درک، تسلط بر دانش، مهارت‌ها و تکالیف تحصیلی است که در کلاس‌های آنلاین این تعامل کمتر رخ داده و همین امر میزان فعالیت تحصیلی یادگیرندگان را کاهش می‌دهد [۳۴] و اگر هم رخ دهد به اجبار است و کیفیت یادگیری کافی را ندارد [۳۶].

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج بیانگر برازش مدل با داده‌ها است، و اثر ساختاری هیجان‌های تحصیلی بر رویکردهای یادگیری مشخص شد. در این راستا می‌توان نتیجه گرفت که بهره‌گیری از رویکردها و سازه‌های مختلف درونی و بیرونی در فعالیت‌های یادگیری منجر به برنامه‌ریزی‌های تخصصی و دقیق در شرایط تحصیلی آنلاین خواهد بود و از این طریق می‌توان از بروز مشکلات جدی‌تر پیشگیری نمود. پیشنهاد می‌شود برای افزایش قابلیت تعمیم یافته‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی در جامعه بزرگ‌تر بهره گرفته شود تا اثر محدودیت‌هایی مانند عدم همکاری دانشجویان و دسترسی به جامعه هدف خنثی شود.

ملاحظات اخلاقی

پژوهش حاضر پس از دریافت کد اخلاق از سوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان با شناسه اخلاق (IR.IAU.SEMNAN.REC.1400.007) و دریافت معرفی‌نامه از واحد آموزش به دانشگاه علوم پزشکی خرم‌آباد، اقدام به توزیع پرسشنامه‌ها در بین دانشجویان شد. کلیه شرکت کنندگان در پژوهش به‌صورت شفاهی رضایت خود را از شرکت در مصاحبه اعلام داشتند و نویسندگان به آنها از محرمانه بودن اطلاعات شخصی اطمینان دادند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند در این مطالعه تضاد منافعی وجود نداشته است.

سپاسگزاری

از کلیه‌ی دانشجویان شرکت‌کننده در پژوهش، مدیر واحد آموزش دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان و دانشگاه علوم پزشکی خرم‌آباد تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Phirangee K. Students' Perceptions of Learner-Learner Interactions that Weaken a Sense of Community in an Online Learning Environment. Online Learning. 2016 Dec;20(4):13-33.
2. Kirschner PA, Karpinski AC. Facebook® and academic performance. Computers in human behavior. 2010 Nov 1;26(6):1237-45.
3. Grosseck G, Bran R, Tiru L. Dear teacher, what should I write on my wall? A case study on academic uses of Facebook. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2011 Jan 1; 15:1425-30.
4. Ellis RA, Bliuc AM. Exploring new elements of the student approaches to learning framework: The role of online learning technologies in student learning. Active Learning in Higher Education. 2019 Mar;20(1):11-24.
5. Monroy, F., & Hernandez Pina, F. Factors affecting student approaches to learning. A systematic review. EDUCACION XX1, 2014, 17.2: 105-124.
6. Monroy, F., & González-Geraldo, J. L. Measuring learning: discrepancies between conceptions of and approaches to learning. *Educational Studies*, 2018, 44.1: 81-98.
7. Asikainen, H., & Gijbels, D. Do students develop towards more deep approaches to learning during studies? A systematic review on the development of students' deep and surface approaches to learning in higher education. Educational Psychology Review, 2017, 29.2: 205-234.
8. Dinsmore, D. L. Toward a dynamic, multidimensional research framework for strategic processing. Educational Psychology Review, 2017, 29.2: 235-268.
9. Postareff, L., Mattsson, M., Lindblom-Ylänne, S., & Hailikari, T. The complex relationship between emotions, approaches to learning, study success and study progress during the transition to university. Higher education, 2017, 73.3: 441-457.
10. Azevedo, R., Mudrick, N., Taub, M., & Wortha, F. Coupling between metacognition and emotions during STEM learning with advanced learning technologies: A critical analysis, implications for future research, and design of learning systems. Teachers College Record, 2017, 119.13: 1-18.
11. Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N., & Malik, A. S. The influences of emotion on learning and memory. Frontiers in psychology, 2017, 8: 1454.
12. Pekrun, R., & Perry, R. P. Control-value theory of achievement emotions. In: International handbook of emotions in education. Routledge, 2014. p. 130-151.
13. Trigwell, K., Ellis, R. A., & Han, F. Feifei. Relations between students' approaches to learning, experienced emotions and outcomes of learning. Studies in higher education, 2012, 37.7: 811-824..
14. Rezaei A. The Relationship between Epistemological Beliefs, Achievement Emotions, and Self Efficacy with Students' Deep and Surface Learning Approaches. Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning. 2016 May 21;4(6):59-80.
15. Costell, M. H., Ancellin, N., Bernard, R. E., Zhao, S., Upson, J. J., Morgan, L. A., ... & Behm, D. J. Comparison of soluble guanylate cyclase stimulators and activators in models of cardiovascular disease associated with oxidative stress. Frontiers in pharmacology, 2012, 3: 128.
16. Sewart, D.. Student support systems in distance education. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 1993, 8.3: 3-12.
17. Harley, J. M., Taub, M., Azevedo, R., & Bouchet, F. Let's set up some subgoals: Understanding human-pedagogical agent collaborations and their implications for learning and prompt and feedback compliance. IEEE Transactions on Learning Technologies, 2017, 11.1: 54-66.
18. Azevedo, R., Mudrick, N. V., Taub, M., and Bradbury, A. "Self-regulation in computer-assisted learning systems, 2019" in Handbook of Cognition and Education, eds J. Dunlosky, and K. Rawson, (Cambridge, MA: Cambridge University Press).
19. Polujanski S, Schindler AK, Rotthoff T. Academic-associated emotions before and during the COVID-19-related online semester–a longitudinal investigation of first-year medical students. GMS Journal for Medical Education. 2020;37(7).
20. Norman GR, Streiner DL. PDQ statistics. PMPH USA; 2003.
21. Pekrun R, Goetz T, Titz W, Perry RP. Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. Educational psychologist. 2002 Jan 1;37(2):91-105.
22. Kadivar P, Farzad V, Kavousian J, Nikdel F. Validation of Pakran Academic Emotions Questionnaire. Educational Innovations Quarterly. 2009(32).
23. Moradian MR, Hossein-Nasab M. Revisiting the role of indirect written corrective feedback in the light of written languaging. Teaching English Language. 2019 Aug 1;13(2):79-94.
24. Mokhtar SB, Choo GS, Husain MY, Rahman S. The Bahasa Melayu R-SPQ-2F: A preliminary evidence of its validity. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2010 Jan 1; 7:151-5.
25. Shokri, O. Factorial validity and measurement invariance of the revised two-factor version of the study process questionnaire. Journal of Research in Educational Systems, 2014; Sep 8(25): 37-60.

26. Postareff L, Mattsson M, Parpala A. The effect of perceptions of the teaching-learning environment on the variation in approaches to learning–Between-student differences and within-student variation. Learning and Individual Differences. 2018 Dec 1; 68:96-107.
27. Heckel C, Ringeisen T. Pride and anxiety in online learning environments: Achievement emotions as mediators between learners' characteristics and learning outcomes. Journal of Computer Assisted Learning. 2019 Oct;35(5):667-77.
28. Liu Z, Yang C, Rudian S, Liu S, Zhao L, Wang T. Temporal emotion-aspect modeling for discovering what students are concerned about in online course forums. Interactive Learning Environments. 2019 Aug 18;27(5-6):598-627.
29. Zaccoletti S, Altoe G, Mason L. Enjoyment, anxiety and boredom, and their control-value antecedents as predictors of reading comprehension. Learning and Individual Differences. 2020 Apr 1; 79:101869.
30. Schutz PA, Pekrun RE. Emotion in education. Elsevier Academic Press; 2007.
31. Gerritsen-van Leeuwenkamp KJ, Joosten-Ten Brinke D, Kester L. Students' perceptions of assessment quality related to their learning approaches and learning outcomes. Studies in Educational Evaluation. 2019 Dec 1; 63:72-82.
32. Shafiee N, Behrozi N, Shehni Yailagh M, Abolgasemi M. Construction and Validation of the Questionnaire of Individual Systemic Thinking. Journal of Management and Planning In Educational System. 2019 Jun 22;12(1):257-84.
33. Roblyer MD, Ekhaml L. How interactive are your distance courses? A rubric for assessing interaction in distance learning. Online Journal of Distance Learning Administration. 2000;3(2):1.
34. Martin F, Bolliger DU. Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. Online Learning. 2018 Mar;22(1):205-22.
35. Britt M, Goon D, Timmerman M. How to better engage online students with online strategies. College Student Journal. 2015 Sep 1;49(3):399-404.
36. Cusolito AP, Lederman D, Peña J. The Effects of Digital-Technology Adoption on Productivity and Factor Demand.