

مدلسازی ساختاری تفسیری عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش

مجازی دانشگاه آزاد اسلامی

سهیل دادفر^۱ و علیرضا پوراابراهیمی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۸

چکیده:

همه‌گیری کووید-۱۹ مؤسسات آموزش عالی را مجبور کرد که فعالیت‌های آموزش مجازی را بر اساس پلتفرم‌های مجازی پیاده‌سازی کنند. بر این اساس، دانشگاه‌ها زمان کمی برای آماده‌سازی و آموزش اعضای هیئت علمی و آشنایی دانشجویان با فناوری‌های دیجیتال داشتند و مشارکت دانشجویان در این نوع آموزش تحت تاثیر متغیرهای زیادی قرار گرفته است. هدف پژوهش حاضر، مدلسازی ساختاری تفسیری عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه است. روش تحقیق، آمیخته (کیفی- کمی) است. در بخش کیفی با استفاده از رویکرد کیفی عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی شناسایی شدند. گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه با متخصصان و خبرگان آموزش مجازی در دانشگاه‌ها صورت گرفته است. در بخش کمی، با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری به سطح‌بندی عوامل شناسایی شده پرداخته شده است. بر اساس یافته‌های بخش کیفی، عوامل اثرگذار شامل ۱۰ عامل زیرساخت‌های دانشگاه، رویکردهای یادگیری، عوامل رفتاری، ویژگی‌های فردی، نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی، منابع آموزشی، حمایت اساتید، پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه، مهارت‌های دانشجویان، وضعیت مالی دانشجویان بودند. بر اساس نتایج مدلسازی ساختاری تفسیری بیشترین وابستگی در عوامل مهارت‌های دانشجویان، نگرش دانشجویان، ویژگی‌های فردی، عوامل رفتاری بود. کمترین وابستگی در عامل رویکردهای یادگیری بود که از بالاترین نقش در مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه برخوردار بود. واژه‌های کلیدی: مشارکت دانشجویان، آموزش مجازی، آموزش عالی.

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کیش

^۲ استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج (نویسنده مسئول)

Interpretive structural modeling of factors affecting students' engagement in university virtual education

Abstract:

The Covid-۱۹ pandemic forced higher education institutions to implement virtual learning activities based on virtual platforms. Accordingly, universities had little time to prepare and train faculty members and familiarize students with digital technologies, and students' engagement in this type of education affected by many variables. The aim of the research is the interpretative structural modeling of the factors affecting the students' engagement in the virtual education of the university. The research method is mixed (qualitative-quantitative). In the qualitative section, using a qualitative approach, the factors affecting students' participation in virtual education were identified. Data collection done through interviews with virtual education specialists and experts in universities. In the quantitative part, the identified factors leveling using interpretative structural modeling. Based on the findings of the qualitative section, the influencing factors included ۱۰ university infrastructure factors, learning approaches, behavioral factors, individual characteristics, students' attitude towards virtual education, educational resources, professors' support, university virtual education support, students' skills, students' financial status. According to the results of interpretative structural modeling, the most dependent factors were students' skills, students' attitudes, individual characteristics, and behavioral factors. The least dependence was on the factor of learning approaches, which had the highest role in students' engagement in university virtual education.

Keywords: Student Engagement, Virtual Education, Higher Education.

مقدمه

مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان به دلیل همه‌گیری ناشی از COVID-۱۹ در سال ۲۰۲۰ با تعطیلی گسترده مواجه شدند (مورفی، ادولجی و کروتو، ۲۰۲۰). به همین دلیل، با ظهور اثرات پیچیده و گسترده ماهیت همه‌گیری، تصمیم‌گیری سریع و پاسخ‌های واکنشی از سوی مدیران دانشگاهی ضروری گردید. در نهایت، دانشگاه‌ها یکی پس از دیگری تصمیم گرفتند به سمت آموزش مجازی حرکت کنند (هچینگر و لورین، ۲۰۲۰). با این وجود تغییر از آموزش حضوری به کلاس‌های مجازی، چالش‌هایی را برای مؤسسات آموزش عالی ایجاد نمود. از جمله مسائل پیشروی کلاس‌های مجازی دانشگاه، عدم آگاهی اساتید از فناوری، نگرانی‌های فناوری اطلاعات، مسائل زیرساختی و دسترسی به فناوری بود (ساهو، ۲۰۲۰). همچنین، جایگزینی آموزش حضوری با آموزش مجازی آنلاین بر تجربیات دانشجویان و همچنین مشارکت آنها در کلاس تأثیرگذار بود (لی، ۲۰۲۰). اگرچه فرآیندهای آموزش و یادگیری در آموزش عالی قبلاً در ارتباط با تأثیر فناوری بر ادغام روش‌های نوظهور در حال تکامل مستمر بوده است، حقیقت این است که به دلیل محدودیت ناشی از ویروس کرونا، به نظر می‌رسد استفاده کامل از فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازگاری روش‌شناختی باشد. این شرایط به عنوان آزمونی برای چابکی سازمانی اجرا شد و شمول آن تسریع گردید (وئو، ۲۰۲۰). این شرایط فرآیند تحول را تقویت نمود که به توسعه دانشگاه دیجیتالی شده از طریق فرآیندهای آنلاین با مدل‌های آموزشی جدید و محیط‌های یادگیری جدید، منجر شد (مکراکیس، ۲۰۱۷). لذا، آموزش عالی با چالش‌های مهمی در فرآیند تبدیل مدل‌های یادگیری برای رفع خواسته‌های جدید مواجه گردید (مونروی گارسیا و همکاران، ۲۰۲۰). باید در نظر گرفت که فرآیندهای آموزشی و یادگیری با کیفیت در آموزش عالی به ویژه به دلیل تأثیر آن بر توسعه مهارت‌ها و تولدایی‌های مورد

۱ Murphy, Eduljee & Croteau

۲ Hechinger & Lorin

۳ Sahu

۴ Lee, K.

۵ Wu, Z.

۶ Makrakis, V.

۷ Monroy García, F. A., Llamas-Salguero, F., Fernández-Sánchez, M. R., & Carrión del Campo, J. L.

نیاز برای قرن ۲۱، بدون استفاده از فناوری عملاً غیرقابل تصور است (لیزا-اوروس و همکاران، ۲۰۲۰). فناوری اطلاعات و ارتباطات در حال حاضر بخشی از آموزش عالی برای ادغام زمینه‌های یادگیری رسمی است که توسط دانشجویان برای حمایت از شکل‌گیری آنها استفاده می‌شود (پینتو و لیت، ۲۰۲۰). تحول دیجیتال در آموزش عالی مجموعه‌ای از تغییرات مهم را تجربه کرده است که توسط گرایش‌های تکنولوژیکی و اجتماعی به سمت دیجیتالی شدن برای انطباق با تغییرات تحمیل شده توسط فناوری‌های جدید برانگیخته شده است (آباد- سگورا و همکاران، ۲۰۱۹). پذیرش آن در این زمینه آموزشی با تغییر پارادایم در محیط به هم پیوسته‌ای که امکان یادگیری دیجیتالی را فراهم می‌کند (ماهلو و هدیگر، ۲۰۱۹، ۴)، دلالت بر تمرکز علاقه شکل دهنده بر دانشجویان و تجربیات یادگیری آنها دارد. علاوه بر این، علیرغم ارزش بالقوه زمینه یادگیری آنلاین هم برای یادگیرندگان و هم برای اساتید، ممکن است ترجیح کلی برای یادگیری حضوری مرسوم به جای آموزش آنلاین وجود داشته باشد (مان و هنبری، ۲۰۱۴؛ استودل و همکاران، ۲۰۰۶). این ممکن است به این دلیل باشد که اکثر دانشجویان دانشگاه برای اولین بار یادگیری آنلاین را تجربه می‌کنند و احساس می‌کنند برای استفاده از تعداد زیاد برنامه‌های آموزشی آمادگی ندارند، که به طور بالقوه منجر به عدم پیشرفت تحصیلی می‌شود. علاوه بر این، به دلیل عدم تجربه/آموزش تدریس آنلاین، برخی از اساتید به سادگی روش‌های تدریس سنتی خود را در طول کووید-۱۹ به حلت آنلاین آورده‌اند، که ممکن است بر یادگیری آنلاین دانشجویان تأثیر منفی بگذارد و مشارکت کلاس آنلاین آنها را کاهش دهد (فزا و محقوب، ۲۰۲۱، ۷). از سوی دیگر، اگرچه ارائه محتوای آموزشی آنلاین با مزایای متعددی همراه است، کلاس‌های آنلاین اغلب با شک و تردید مواجه هستند. این موضوع که چگونه دانشجویان به طور موثر در دوره‌های آنلاین درگیر شوند، سوالات زیادی ایجاد می‌کند. کلاس‌های آنلاین نیاز به

۱ Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V.

۲ Pinto, M., & Leite, C.

۳ Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G.

۴ Mahlow, C., & Hediger,

۵ Mann & Henneberry

۶ Stodel et al

۷ Fazza, H., & Mahgoub, M

استراتژی‌های کارآمد برای ارائه تجربیات یادگیری موثر به فراگیران دارند (چن و همکاران ۱، ۲۰۱۰؛ چاکرابورتی، و مویا نافوخو ۲، ۲۰۱۴) تا بتوانند مشارکت دانشجویان را برانگیزد. در این مطالعه به شناسایی عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در کلاس‌های مجازی دانشگاه و سطح‌بندی این عوامل پرداخته است.

مبانی نظری

یادگیری مجازی ۳

دانشجویان سنتی دانشگاه که به تجربه حضوری در کلاس درس و تعاملات با اساتید عادت کرده‌اند، هنگام انتقال به یک محیط یادگیری آنلاین، به حمایت و راهنمایی مربی نیاز دارند. آرتینو ۴ (۲۰۱۰)، اظهار داشت که اساتید ابتدا باید باورهای دانشجویان را تقویت کنند که می‌توانند در یک محیط آنلاین موفق شوند. عملکرد بالا در یک محیط آموزشی آنلاین مستلزم آن است که دانشجویان مهارت‌های خودآموزی خود را با کمک مستقیم اعضای هیئت علمی یا منابع سازمانی افزایش دهند (باؤو، ۵، ۲۰۲۰). این تلاش‌ها ممکن است منجر به اعتماد به نفس و شادی دانشجویان با یادگیری آنلاین شود (آرتینو، ۲۰۱۰).

در مطالعه اسمارت و کپل ۶ (۲۰۰۶)، در مورد احساسات دانشجویان مقطع کارشناسی در مورد یادگیری آنلاین، ۸۵ درصد از دانشجویان گزارش کردند که هرگز یک دوره آنلاین را گذرانده‌اند. محققان به این نتیجه رسیدند که اساتید باید به دقت در نظر بگیرند که چگونه آموزش آنلاین در دوره‌هایی گنجانده می‌شود که دانشجویان هنوز یادگیری آنلاین را تجربه نکرده‌اند. بنابراین، نیاز به دقت در آموزش آنلاین مستلزم آموزش اساتید در مورد چگونگی ارائه موثر تجربه آموزشی وعده داده شده به دانشجویان است (مورفی، ادولجی و کروتو، ۲۰۲۰). استفاده از سیستم مدیریت یادگیری (LMS) و استفاده از فناوری‌های مختلف ممکن است تجربه یادگیری را برای دانشجو بهبود بخشد.

۱ Chen et al

۲ Chakraborty, M., & Muya Nafukho

۳ Virtual Learning

۴ Artino

۵ Bao

۶ Smart and Cappel

هنگام استفاده از آموزش سنتی حضوری، اعضای هیئت علمی از سیستم مدیریت یادگیری برای به اشتراک گذاشتن مطالب با دانشجویان خود از طریق اینترنت استفاده می‌کنند (متبه ۱، ۲۰۱۵). استفاده از سیستم مدیریت یادگیری به اساتید این امکان را می‌دهد که منابع را در اختیار دانشجویان قرار دهند، محتوا را به اشتراک بگذارند، پروژه‌های کاری را تعیین کنند، تغییرات در دوره‌ها را به اشتراک بگذارند، اجازه همکاری در دوره را بدهند، اهداف دانشجو را نظارت کنند، بحث بین دانشجویان را تسهیل کنند و نمرات را ارسال کنند (چاو و تانگ ۲، ۲۰۱۸؛ منسفیلد ۳، ۲۰۱۹).

مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی

مفهوم درگیری دانشجو با مفهوم تایلر (۱۹۶۹) از «زمان انجام کار» ۴ و تمرکز پیس (۱۹۸۴) بر کیفیت تلاش پدیدار شد. روانشناسان شناختی بعداً این مفهوم را با در نظر گرفتن آن به عنوان یک فراسازه مرتبط با پیشرفت تحصیلی و رفتار مثبت دانشجویان تقویت نمودند. مشارکت دانشجو به عنوان زمان و انرژی که دانشجویان به طور هدفمند به فعالیت‌های یادگیری اختصاص می‌دهند تعریف می‌شود (کوه ۶، ۲۰۰۳). بنابراین، طراحی فعالیت‌های یادگیری که دانشجویان در آن شرکت کنند و در یادگیری اصیل شرکت کنند، حیاتی است. با این حال، شناخت یا اندازه‌گیری سطح مشارکت چالش‌های خاصی را به همراه دارد. برخی از رویکردها برای درک مشارکت دانشجو عبارتند از: مدل رابطه‌ای و چند بعدی سولومونیدس ۷ (۲۰۱۳)، از مشارکت دانشجو مدل ویلمز و همکاران ۸ (۲۰۰۹) که شامل: مشارکت اجتماعی دانشجو، مشارکت تحصیلی و درگیری فکری است. این مدل‌ها توجه زیادی را به خود جلب نکردند، اگرچه بعد مشارکت اجتماعی می‌تواند بینش‌هایی را به همراه داشته باشد. از سوی دیگر، فردریکز و همکاران ۹ (۲۰۰۴)، مشارکت دانشجو را ساختاری پیچیده و چند بعدی می‌دانند

۱ Mtebe

۲ Haw & Tang

۳ Mansfield

۴ Tyler's (۱۹۶۹) notion of "time on task"

۵ Pace

۶ Kuh

۷ Solomonides

۸ Willms et al

۹ Fredricks et al

که شامل سه بعد متمایز اما مرتبط به هم است، یعنی بعد رفتاری، شناختی و عاطفی که هر بعد دارای ویژگی‌های خاصی است. یادگیری آنلاین مبتنی بر روش‌های نسبتاً جدیدی مانند ارائه محتوا از طریق اینترنت است و بر ارتباطات دیجیتال و منابع یادگیری دیجیتال تأکید دارد. علاوه بر این، مشارکت دانشجو به طور سنتی با یادگیری حضوری در کلاس درس همراه است. بنابراین، مشارکت دانشجویان در یادگیری آنلاین یک حوزه تحقیقاتی اخیر است و بنابراین به مطالعه بیشتری نیاز دارد (هو و لی، ۲۰۱۷). از زمان شیوع بیماری همه گیر در سال ۲۰۲۰، یادگیری آنلاین به شدت در تمام سطوح آموزشی گسترش یافته است. معلمان حتی بدون آموزش قبلی در مورد روش‌های یادگیری آنلاین، شروع به ارائه درس با استفاده از سیستم عامل‌های آنلاین کردند. اساتید باید به دانشجویان دسترسی پیدا می‌کردند و از طریق آموزش از راه دور به تدریس ادامه می‌دادند. یادگیری آنلاین چندین مزیت بالقوه از جمله انعطاف‌پذیری زمان، مکان و مهمتر از آن سرعت را ارائه می‌دهد. به عنوان مثال، یک تسهیل‌کننده که یک بحث ناهمزمان آنلاین را هدایت می‌کند، این پتانسیل را دارد که تفکر انتقادی و تأمل دانشجویان را توسعه دهد، که درک آنها از محتوا را عمیق‌تر می‌کند (مارتین و بولیگر، ۲۰۱۸). نمونه‌های دیگر از استراتژی‌های تعامل آنلاین شامل معرفی فعالیت‌های یادگیری مرتبط با ارتباطات، همکاری، کشف و جستجوی اطلاعات، گوش دادن فعال و فعالیت‌هایی است که مستلزم مشارکت مستقیم دانشجویان است (کنوف و همکاران، ۲، ۲۰۲۱؛ مایرز و همکاران، ۳، ۲۰۱۴). درک اینکه چه چیزی فراگیران را به مشارکت در فعالیت‌های یادگیری آنلاین سوق می‌دهد، مهم است. فردریکس و همکاران (۲۰۰۴)، ابعاد سه‌گانه مشارکت دانشجویان در یادگیری آنلاین را شامل مشارکت رفتاری، زمانی که دانشجویان آنلاین به طور فعال در فعالیت‌های یادگیری آنلاین شرکت می‌کنند. مشارکت شناختی، زمانی که دانشجویان آنلاین انگیزه خود را برای یادگیری آنلاین و یادگیری خود تنظیمی نشان می‌دهند. در نهایت مشارکت عاطفی، زمانی که دانشجویان آنلاین نگرش‌های مثبت خود را در محیط یادگیری آنلاین ابراز می‌کنند، تعریف نمودند.

روش تحقیق

۱ Martin & Bolliger

۲ Knopf et al

۳ Myers et al

۴ Fredricks et al.

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است. که با رویکرد آمیخته ۱ صورت گرفته است. بر این اساس، در فاز اول پژوهش به شناسایی عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه و در فاز دوم به سطح‌بندی عوامل اثرگذار از طریق روش مدلسازی ساختاری تفسیری پرداخته شده است. در بخش اول، برای شناسایی عوامل اثرگذار، از رویکرد کیفی استفاده شد. تحلیل داده‌های گردآوری شده از طریق روش کدگذاری باز و محوری مصاحبه‌های صورت گرفته انجام شد. نمونه آماری در بخش کیفی شامل ۱۵ نفر و در بخش کمی ۲۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی و مسئولین بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مختلف بود. به‌منظور تأیید روایی تحقیق، عوامل شناسایی شده در اختیار سه نفر از خبرگان جامعه آماری قرار گرفته و تمام عوامل مورد تأیید قرار گرفت. در بخش کمی، از مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شد. این روش جهت بررسی تعامل بین متغیرهای مختلف کاربرد دارد. در این روش روابط بین متغیرها بصورت سلسله مراتبی نشان داده می‌شود (عطری و همکاران ۲، ۲۰۱۳). فرایند مدل سازی ساختاری تفسیری عبارتند از:

گام اول: شناسایی متغیرهای مرتبط با مسئله و استخراج داده‌ها توسط خبرگان

گام دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری ۳ (SSIM)

گام سوم: تشکیل ماتریس دریافتی اولیه ۴ (RM)

گام چهارم: تشکیل ماتریس دریافتی نهایی

گام پنجم: تعیین سطح عوامل

گام ششم: طبقه‌بندی عوامل (تجزیه و تحلیل MICMAC)

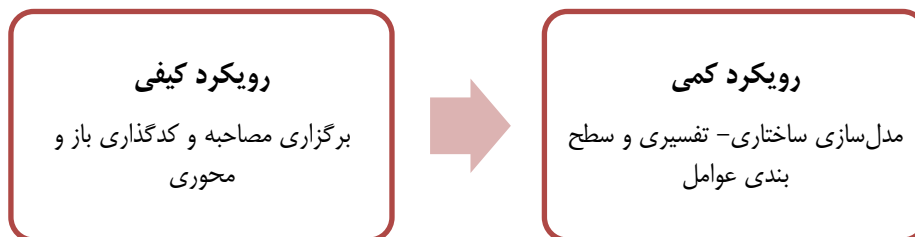
در هر دو بخش کیفی و کمی از روش نمونه‌گیری هدفمند برای انتخاب خبرگان استفاده شد. در این تحقیق از دو بخش تحلیل کیفی و مدل‌سازی ساختاری - تفسیری به شکل زیر استفاده شده است:

۱ Mixed method

۲ Attri et al

۳ Self Structural Interaction Matrix

۴ Reachability Matrix



نمودار ۴، فرایند تحقیق

یافته‌های پژوهش
الف) بخش کیفی

جدول ۸، کدهای استخراج شده

زیرساخت‌های فناوری اطلاعات دانشگاه	زیرساخت‌های دانشگاه
محیط جذاب آموزشی در سیستم‌های آموزشی مجازی	
رابط کاربری آسان نرم‌افزاری	
دسترسی آسان به سیستم پاسخگویی دانشگاه	
شهریه دانشگاه‌ها و هزینه تحصیل	وضعیت مالی دانشجویان
دسترسی به منابع آموزش مجازی (اینترنت، تلفن هوشمند، لپ تاپ)	
تمایل به مشارکت	
تمایل به همکاری در کار تیمی	
درک محتوای آموزش آنلاین	عوامل رفتاری دانشجویان
سطح آمادگی	
صمیمیت اجتماعی در بین دانشجویان	
اشتراک گذاری دانش در بین دانشجویان	
احساس تعلق و تعهد به کلاس درس مجازی	
انعطاف پذیری در یادگیری	
اعتماد به نفس	ویژگی های فردی دانشجویان
تفکر خلاق	
توانایی های شناختی	
توانایی ابراز خود	
ترجیح دادن کلاس‌های حضوری	
قابلیت تطبیق پذیری دانشجویان جهت مشارکت در جلسات آنلاین آموزشی	
اشتیاق دانشجویان نسبت به یادگیری مجازی	نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی
نگرش مثبت نسبت به یادگیری مجازی	
احساس رضایت از آموزش مجازی	
استرس و اضطراب دانشجویان در کلاس مجازی	

عدم اعتقاد به کاربردی بودن آموزش مجازی	
اعتقاد به فنی بودن آموزش مجازی	
محتوای آموزشی کاربردی در کلاس‌ها	
روابط دوسویه در سیستم آموزش مجازی	
دسترسی آزاد به منابع آموزش مجازی بصورت همزمان و ناهمزمان	منابع آموزشی
دسترسی دانشجویان به تابلوهای بحث و تالار گفتگو	
کتابخانه‌های دیجیتال دانشگاه	
چند رسانه‌ای بودن منابع آموزشی برای آموزش همزمان و ناهمزمان (فیلم همراه باصوت)	
بازخورد ارائه شده توسط اساتید به دانشجویان	
ارتباط سازنده و مثبت با دانشجویان	
روش تدریس فعال استاد در کلاس درس مجازی	حمایت اساتید
انعطاف پذیری استاد نسبت به بحث و تعامل در کلاس درس مجازی	
تشویق دانشجویان از سوی اساتید برای مشارکت در کلاس	
حمایت عاطفی و اجتماعی از یادگیرندگان در بستر آنلاین	
توسعه و ارتقای بستر فنی آموزش مجازی در دانشگاه	
قابلیت‌های شبکه دانشگاه	
نرم‌افزارهای آموزش مجازی دسترس پذیر برای دانشجویان	
ارتقای منظم بسترهای آموزش مجازی دانشگاه	پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه
مشاوران آموزش مجازی در دانشگاه برای اساتید و دانشجویان برای حمایت فنی و عاطفی از آنها در آموزش مجازی	
آموزش کار با نرم‌افزارها و بسترهای آموزش مجازی دانشگاه	
توانایی همکاری در بستر آموزش مجازی	
توانایی برقراری ارتباط در کلاس درس مجازی	
توانایی یادگیری فعال و خودتنظیمی دانشجویان در کلاس درس مجازی دانشگاه	مهارت‌های دانشجویان
میزان آشنایی دانشجویان با محیط کلاس درس مجازی	
مهارت‌های دیجیتال دانشجویان	
توانایی کار تیمی در کلاس درس مجازی	
رویکرد یادگیری و آموزش مبتنی بر تعامل	
یادگیری فعال	رویکردهای یادگیری
یادگیری مشاهده‌ای	
یادگیری مشارکتی الکترونیکی	

(ب) بخش کمی (مدلسازی ساختاری تفسیری)

مدلسازی ساختاری تفسیری عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی ... □ ۹۷

از تحلیل ساختاری تفسیری جهت تعیین سطوح تأثیرگذاری استفاده شده است. جهت تفکیک عوامل از همدیگر نماد هر کدام مطرح شده‌اند:

جدول ۲، نماد عوامل

نماد	عوامل
A	زیرساخت‌های دانشگاه
B	رویکردهای یادگیری
C	عوامل رفتاری
D	ویژگی های فردی
E	نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی
F	منابع آموزشی
G	حمایت اساتید
H	پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه
I	مهارت‌های دانشجویان
J	وضعیت مالی دانشجویان

در ادامه گام‌های اجرای مدلسازی ساختاری تفسیری آورده شده‌اند:
تشکیل ماتریس خودتعاملی

ابتدا برای استفاده از این روش لازم است تا نوع روابط بین عوامل مورد بررسی مشخص گردد. معمولاً روابط منطقی زیر مبنای نظریات خبرگان در مورد ارتباطات بین عوامل قرار می‌گیرد. این عمل یک توافق اولیه است و حتی می‌توان از اعداد بزرگ انگلیسی یا نمادهای مختلف نیز برای این کار استفاده نمود.

۱: ارتباط یک طرفه از i به j

۱-: ارتباط یک طرفه از j به i

۲: ارتباط دو طرفه بین i و j

۰: هیچ ارتباطی بین i و j وجود ندارد.

بدین منظور ابتدا ماتریس دریافتی اولیه ایجاد شد. جهت استخراج این ماتریس از نظرات خبرگان این حوزه استفاده شد.

جدول ۳، ماتریس خودتعاملی ساختاری

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	-	-۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰

C	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰
D	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰
E	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰
F	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
G	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
H	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
I	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰
J	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱

در مراحل بعدی، تعیین روابط و سطح‌بندی عوامل بر اساس مجموعه خروجی‌ها و ورودی‌ها برای هر عامل از ماتریس دریافتی مشخص گردید. پس از تعیین مجموعه دستیابی و مجموعه پیش‌نیاز، اشتراک دو مجموعه حساب شد. اولین متغیری که اشتراک دو مجموعه برابر با مجموعه قابل دستیابی (خروجی‌ها) باشد، سطح اول بود. بنابراین عناصر سطح اول بیشترین تاثیرپذیری را در مدل خواهند داشت.

جدول ۹، سطح بندی عوامل بر اساس مجموعه اشتراکات

سطح	عوامل	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش‌نیاز	مجموعه مشترک
سطح اول	۳	C,D,E,I	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J	C,D,E,I
	۴	C,D,E,I	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J	C,D,E,I
	۵	C,D,E,I	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J	C,D,E,I
	۹	C,D,E,I	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J	C,D,E,I
سطح دوم	۱۰	J	A,F,G,H,J	J
سطح سوم	۶	F,G,H	C-۱C-۲C-۶C-۷C-۸	F,G,H
	۷	F,G,H	C-۱C-۲C-۶C-۷C-۸	F,G,H
	۸	F,G,H	C-۱C-۲C-۶C-۷C-۸	F,G,H
سطح چهارم	۱	A	A,B	A
سطح پنجم	۲	B	B	B

در ادامه درجه نفوذ و وابستگی عوامل آورده شده است:

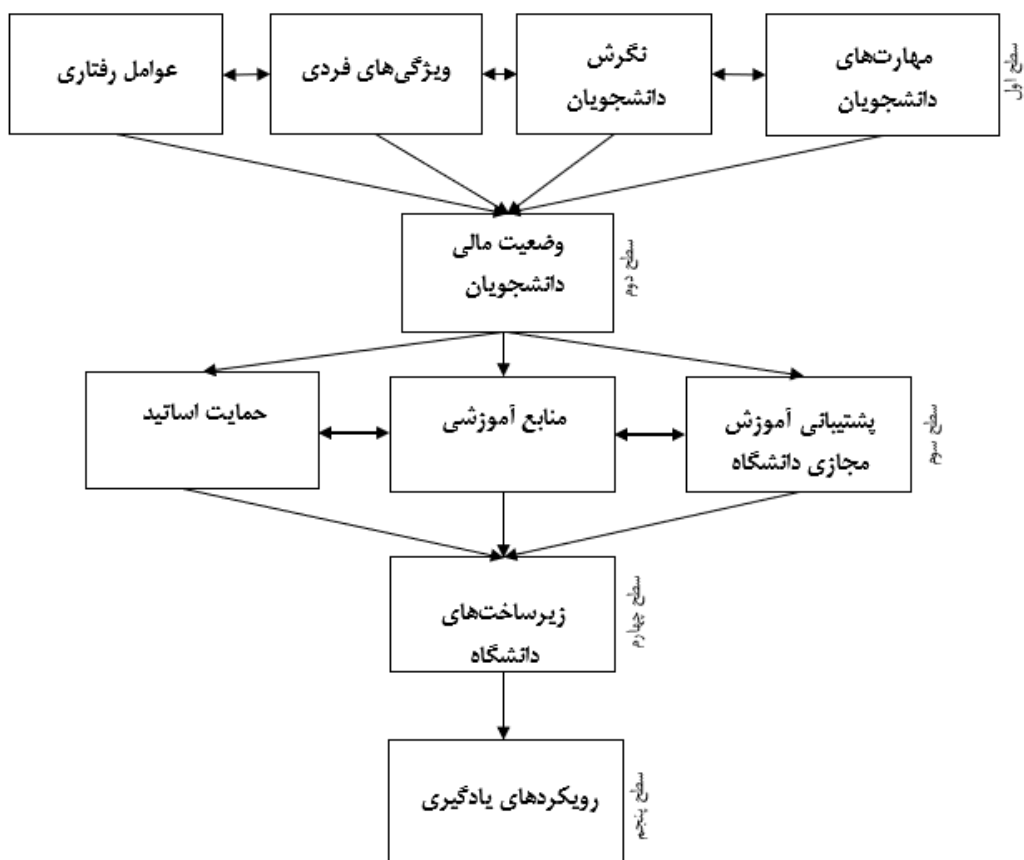
جدول ۶، درجه نفوذ و وابستگی

عوامل	وابستگی	نفوذ
زیرساخت‌های دانشگاه	۲	۹
رویکردهای یادگیری	۱	۹

۱۰۰ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال پانزدهم، شماره سوم، بهار ۱۴۰۳

۴	۱۰	عوامل رفتاری
۴	۱۰	ویژگی های فردی
۴	۱۰	نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی
۸	۵	منابع آموزشی
۸	۵	حمایت اساتید
۸	۵	پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه
۴	۱۰	مهارت های دانشجویان
۵	۵	وضعیت مالی دانشجویان

جهت تعیین روابط و سطح بندی عوامل باید مجموعه اثرگذاری ها (خروجی ها) و مجموعه اثرپذیری ها (ورودی ها) برای هر عامل از ماتریس دریافتی استخراج شد.



نمودار ۶، سطح‌بندی عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه

در تحلیل نمودار میک مک چهار دسته کلی متغیر وجود دارد:

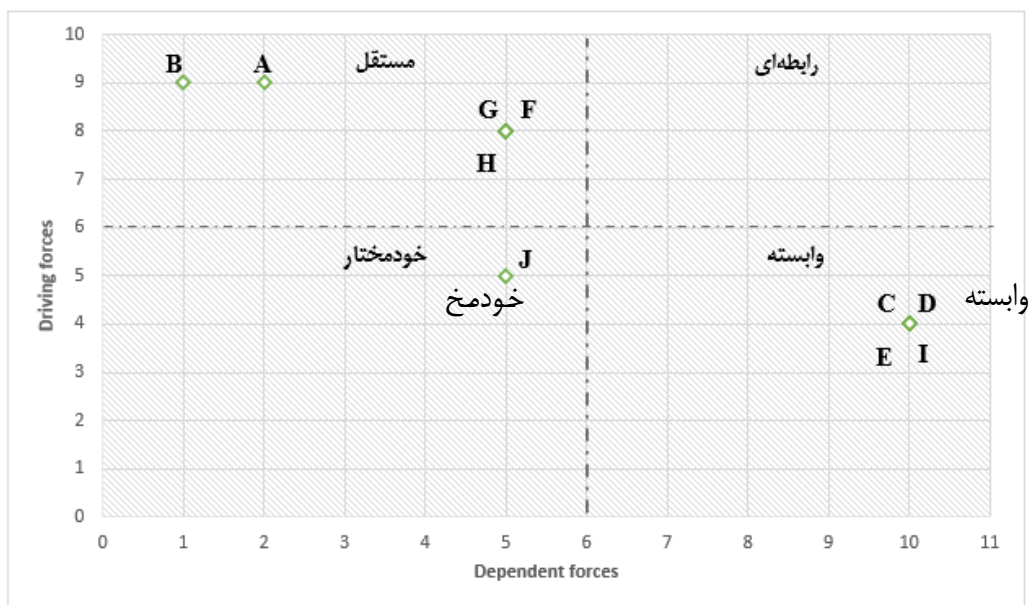
متغیرهای خودمختار: متغیرهای خودمختار که دارای وابستگی و نیروی نفوذ ضعیفی هستند. در این مطالعه وضعیت مالی دانشجویان متغیر خودمختار بود.

متغیرهای وابسته: متغیرهای وابسته که دارای نیروی نفوذ کم اما نیروی وابستگی بالاتری نسبت به سایر عوامل هستند. در این مطالعه عوامل رفتاری، ویژگی‌های فردی، نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی، مهارت‌های دانشجویان متغیرهای وابسته بود.

متغیرهای رابطه‌ای: متغیرهای رابطه‌ای هستند که دارای نیروی نفوذ و وابستگی قوی هستند. در این مطالعه متغیر رابطه‌ای وجود نداشت.

متغیرهای مستقل: متغیرهای مستقل هستند که دارای نیروی نفوذ زیاد و نیروی وابستگی کمی هستند. در این مطالعه زیرساخت‌های دانشگاه، رویکردهای یادگیری، منابع آموزشی، حمایت اساتید، پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه متغیر مستقل بود.

در نمودار زیر قدرت (بردار عمودی) و وابستگی (بردار افقی) برای عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه آورده شده است:



نمودار ۷، نمودار میک مک

بحث و نتیجه گیری

مشارکت دانشجویان برای یادگیری بسیار مهم است، به ویژه در محیط آنلاین، جایی که دانشجویان اغلب احساس انزوا و قطع ارتباط می کنند. در طول چند دهه گذشته، آموزش مجازی در آموزش عالی بشدت گسترش یافته است (سالاس پیلکو، یانگ و ژانگ، ۲۰۲۲). بنابراین، توجه به موضوع مشارکت دانشجویان در این نوع آموزش و شناخت عوامل اثرگذار بر آن اهمیت دارد (دیکسون، ۲۰۱۵). نتایج بخش کیفی نشان داد که مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دانشگاه تحت تاثیر ده عامل زیرساخت های دانشگاه، رویکردهای یادگیری، عوامل رفتاری، ویژگی های فردی، نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی، منابع آموزشی، حمایت اساتید، پشتیبانی آموزش مجازی دانشگاه، مهارت های دانشجویان، وضعیت مالی دانشجویان قرار داشتند. بر اساس نتایج مدلسازی ساختاری تفسیری، مشخص گردید رویکردهای یادگیری بکار گرفته شده در آموزش مجازی در دانشگاه بیشترین تاثیر را در مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی دارد. سالاس پیلکو، یانگ و ژانگ (۲۰۲۲)، در مطالعه خود مطرح نمودند که آموزش عالی باید به بهبود کیفیت رویکردهای یادگیری آنلاین^۳ در بستر خود توجه نماید تا بتواند رفاه دانشجویان را فراهم آورد و در نهایت مشارکت دانشجویی را در فرایندهای آموزش مجازی ارتقا دهد. در رابطه با رویکردهای یادگیری، دیکسون (۲۰۱۵)، نیز در مطالعه خود مطرح نمود که بکارگیری مفاهیمی مانند یادگیری مشاهده ای در آموزش مجازی به دانشجویان در برقراری ارتباط بهتر و درگیر شدن هر چه بیشتر در محتوا کمک می نماید. در رابطه با عوامل تاثیرپذیر شناسایی شده، چاکرابورتی و مویا نافوخو (۲۰۱۴)، نشان دادند که عواملی همچون ایجاد و حفظ محیط یادگیری، ایجاد جامعه یادگیری، بازخورد مداوم و به موقع استاد به دانشجو و استفاده از فناوری مناسب برای ارائه محتوای مناسب و سیستم پشتیبانی بر مشارکت دانشجویان در بستر آموزش مجازی نقش مهمی دارند. موناالا^۴ (۲۰۲۰)، در مطالعه خود به نقش وضعیت مالی دانشجویان در مشارکت در آموزش مجازی در آموزش عالی اشاره نمودند. موناالا

۱ Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z

۲ Dixon, M. D

۳ Online learning

۴ MUNALA, L. A.

مدلسازی ساختاری تفسیری عوامل اثرگذار بر مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی... □ ۱۰۳

(۲۰۲۰)، در راستای افزایش مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی، حمایت دانشگاه از دانشجویان در جهت دسترسی به بسته‌های اینترنت مصرفی و زیرساخت‌های فناورانه را پیشنهاد نمود. حسین القحطانی^۱ (۲۰۱۹)، مطرح نمودند که استفاده از اینترنت به طور فزاینده‌ای توانایی‌های یادگیری مجازی و در نهایت مشارکت آنها را افزایش می‌دهد. همچنین ادبیات نشان داد که در کشورهای در حال توسعه، نگرش دانشجویان دانشگاه نسبت به یادگیری و آموزش مجازی متفاوت است، اما به طور کلی نگرش آنها مثبت است (مونالا، ۲۰۲۰). به طور کلی، نگرش یادگیری مجازی بر اثربخشی دوره‌های آنلاین تأثیرگذار بوده است.

در ادامه به منظور تقویت مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی پیشنهادهای کاربردی ارائه شده است:

دولت و مدیران و دست اندرکاران دانشگاه آزاد اسلامی باید بودجه ویژه‌ای به حمایت از دانشجویان آموزش مجازی اختصاص دهند.

دانشگاه آزاد برای حمایت از دانشجویان شرکت‌کننده در کلاس‌های مجازی باید برنامه‌هایی را متناسب با محیط خود تعریف و پیاده‌سازی نماید.

دانشگاه آزاد اسلامی باید تمامی تجهیزات لازم را برای دانشجویان شرکت‌کننده در آموزش مجازی همانند رایانه، لپ‌تاپ یا تلفن‌های هوشمند فراهم کند تا به دانشجویان آموزش مجازی کمک کند تا بتوانند به راحتی در کلاس‌ها شرکت کنند.

فهرست منابع

Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (۲۰۲۰). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, ۱۲(۵), ۲۱۰۷.

Artino Jr, A. R. (۲۰۱۰). Online or face-to-face learning? Exploring the personal factors that predict students' choice of instructional format. *The Internet and Higher Education*, ۱۳(۴), ۲۷۲-۲۷۶.

Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. (۲۰۱۳). Interpretive structural modelling (ISM) approach: an overview. *Research journal of management sciences*, ۲۳۱۹(۲), ۱۱۷۱.

Bao, W. (۲۰۲۰). COVID-۱۹ and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human behavior and emerging technologies*, ۲(۲), ۱۱۳-۱۱۵.

Chakraborty, M., & Muyia Nafukho, F. (۲۰۱۴). Strengthening student engagement: what do students want in online courses? *European Journal of Training and Development*, ۳۸(۹), ۷۸۲-۸۰۲.

Chaw, L. Y., & Tang, C. M. (۲۰۱۸). What makes learning management systems effective for learning?. *Journal of Educational Technology Systems*, ۴۷(۲), ۱۵۲-۱۶۹.

Chen, P. S. D., Lambert, A. D., & Guidry, K. R. (۲۰۱۰). Engaging online learners: The impact of Web-based learning technology on college student engagement. *Computers & Education*, ۵۴(۴), ۱۲۲۲-۱۲۳۲.

Dixson, M. D. (۲۰۱۵). Measuring student engagement in the online course: The Online Student Engagement scale (OSE). *Online Learning*, ۱۹(۴), n۴.

Fazza, H., & Mahgoub, M. (۲۰۲۱). Student engagement in online and blended learning in a higher education institution in the Middle East: Challenges and solutions. *Studies in technology enhanced learning*, ۱(۲).

Hussain Al-Qahtani, M. (۲۰۱۹). Teachers' and students' perceptions of virtual classes and the effectiveness of virtual classes in enhancing communication skills. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue: The Dynamics of EFL in Saudi Arabia*.

Lee, K. (۲۰۲۰). Coronavirus: universities are shifting classes online—but it's not as easy as it sounds. *The Conversation*, ۹, ۲۰۲۰.

Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (۲۰۲۰). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing ۲۱st century skills. *Sustainability*, ۱۲(۱۳), ۵۳۳۹.

Mahlow, C., & Hediger, A. (۲۰۱۹). Digital transformation in higher education-buzzword or opportunity? *eLearn Mag.*, ۲۰۱۹(۵), ۱۳.

Makrakis, V. (۲۰۱۷). Unlocking the potentiality and actuality of ICTs in developing sustainability-justice curricula and society. *Knowledge Cultures*, ۵(۰۲), ۱۰۳-۱۲۲.

Mann, J. T., & Henneberry, S. R. (۲۰۱۴). Online versus face-to-face: Students' preferences for college course attributes. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, ۴۶(۱), ۱-۱۹.

Mansfield, M. (۲۰۱۹). The best learning management systems in higher education. Blog post]. Pagely, September, ۱۲.

Monroy García, F. A., Llamas-Salguero, F., Fernández-Sánchez, M. R., & Carrión del Campo, J. L. (۲۰۲۰). Digital technologies at the pre-university and university levels. *Sustainability*, ۱۲(۲۴), ۱۰۴۲۶.

MUNALA, L. A. (۲۰۲۰). SOCIO-ECONOMIC FACTORS AFFECTING STUDENTS' PARTICIPATION IN VIRTUAL CLASSES OF GREYSA UNIVERSITY, THIKA SUB-COUNTY, KENYA.

Murphy, L., Eduljee, N. B., & Croteau, K. (۲۰۲۰). College student transition to synchronous virtual classes during the COVID-۱۹ pandemic in Northeastern United States. *Pedagogical Research*, ۵(۴).

Pinto, M., & Leite, C. (۲۰۲۰). Digital technologies in support of students learning in Higher Education: literature review. *Digital education review*, (۳۷), ۳۴۳-۳۶۰.

Sahu, P. (۲۰۲۰). Closure of universities due to coronavirus disease ۲۰۱۹ (COVID-۱۹): impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus*, ۱۲(۴).

Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (۲۰۲۲). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-۱۹ pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, ۵۳(۳), ۵۹۳-۶۱۹.

Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (۲۰۲۲). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-۱۹ pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, ۵۳(۳), ۵۹۳-۶۱۹.

Smart, K. L., & Cappel, J. J. (۲۰۰۶). Students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education: Research*, ۵(۱), ۲۰۱-۲۱۹.

Stodel, E. J., Thompson, T. L., & MacDonald, C. J. (۲۰۰۶). Learners' perspectives on what is missing from online learning: Interpretations through the community of inquiry framework. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, ۷(۳), ۱-۲۴.

Wu, Z. (۲۰۲۰, September). How a top Chinese university is responding to coronavirus? In *World Economic Forum* (Vol. ۵, No. ۳, pp. ۱-۱۱).

۱۰۶ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال پانزدهم، شماره سوم، بهار ۱۴۰۳

فصلنامه تحقیقات مدیریت آموزشی

<https://sanad.iau.ir/journal/jearq>