



Providing a Framework of Influencing Factors on Students Willingness to Use Virtual Class in University of Mehralborz

Mehrdad Salaky¹, Malihe Yaqoobnezhad², Fatemeh Tahmasebi³, Hamed Heidari⁴

Abstract

This research aims to present a framework of factors influencing students' inclination towards participating in virtual classes. To achieve this goal, a review of previous research has been conducted, and the influential factors on students' willingness to engage in virtual classes have been extracted. Based on these factors, a structural equation model has been developed. The study population consisted of students from Mehralborz University, with a selected sample of 182 individuals. Data analysis was conducted using the partial least squares structural equation modeling technique through the SmartPLS software. The results of data analysis indicate that factors such as the educational leadership of instructors, students' technical readiness, and the design of online courses directly impact students' satisfaction with participating in virtual classes. Additionally, factors such as students' technical readiness, student interaction, facilitative conditions, and students' satisfaction with the conduct of online courses significantly influence their participation in virtual classes. Moreover, students' participation in virtual classes has a significant impact on their intention to use virtual classes in the future. The findings of this research provide valuable insights for Mehralborz University to understand these factors and effectively address them in promoting students' intention to use virtual classes.

Keywords: *Online learning, virtual class, student satisfaction, student participation, intention to use virtual classes in the future, structural equation modeling - partial least squares.*

-
1. Master's student, Faculty of Information Technology, E-Learning Group, University of Mehralborz, Tehran, Iran.
 2. Master's student, Faculty of Information Technology, E-Learning Group, University of Mehralborz, Tehran, Iran.
 3. Master's student, Faculty of Information Technology, E-Learning Group, University of Mehralborz, Tehran, Iran.
 4. Assistant Professor, Faculty of Information Technology, Information Technology Management Group, University of Mehralborz, Tehran, Iran.
-

Submitted: 2024-01-09

Accepted: 2024-04-04

Corresponding Author: Mehrdad Salaky

Email: Salaky@gmail.com



ارائه چارچوبی از عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان در استفاده از کلاس مجازی در دانشگاه مهرالبرز

مهرداد سلکی^۱، ملیحه یعقوب نژاد^۲، فاطمه طهماسبی^۳، حامد حیدری^۴

چکیده

این پژوهش ارائه چارچوبی از عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان در استفاده از کلاس مجازی را هدف گرفته است. به این منظور، با مطالعه پیشینه پژوهش‌های انجام شده، عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان در استفاده از کلاس مجازی استخراج شده و بر مبنای آن‌ها مدل معادلات ساختاری شکل گرفته است. جامعه آماری پژوهش را دانشجویان دانشگاه مهرالبرز تشکیل داده‌اند که تعداد ۱۸۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس انجام گرفته است. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که عواملی چون رهبری آموزشی استادان، آمادگی فنی دانشجویان و طراحی دوره‌های یادگیری آنلاین به صورت مستقیم بر میزان رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس تأثیرگذار است و عواملی مانند آمادگی فنی دانشجویان، تعامل دانشجویان، شرایط تسهیل‌کننده و رضایت دانشجویان از برگزاری دوره‌های آنلاین بر مشارکت ایشان در کلاس مجازی مؤثر است. همچنین مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی بر قصد استفاده آن‌ها از کلاس مجازی در آینده اثرگذار است. نتایج این پژوهش، بینش مفیدی برای دانشگاه مهرالبرز فراهم می‌کند تا با درک این عوامل، بتواند از عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس مجازی استفاده کند.

کلمات کلیدی: یادگیری آنلاین، کلاس مجازی، رضایت دانشجویان، مشارکت دانشجویان، قصد استفاده از کلاس‌های مجازی در آینده، مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فناوری اطلاعات، گروه یادگیری الکترونیکی، دانشگاه مهرالبرز، تهران، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فناوری اطلاعات، گروه یادگیری الکترونیکی، دانشگاه مهرالبرز، تهران، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فناوری اطلاعات، گروه یادگیری الکترونیکی، دانشگاه مهرالبرز، تهران، ایران
۴. استادیار، دانشکده فناوری اطلاعات، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه مهرالبرز، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۱۹

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۱۶

نویسنده مسئول مقاله: مهرداد سلکی

Email: Salaky@gmail.com

مقدمه

در دنیای فناوری و ارتباطات امروز، آموزش و یادگیری به عنوان یکی از مؤلفه‌های حیاتی توسعه اجتماعی و فرهنگی جوامع معاصر، تحولات چشمگیری را پیش رو دارد (هاراسیم، ۲۰۰۰). در این فضا کلاس‌های مجازی به عنوان یکی از نمادهای نوظهور در فرایند آموزشی است که با بهره‌گیری از پیشرفت‌های فناوری به دانشجویان فرصت می‌دهند تا در محیط‌های آموزش مجازی و با استفاده از ابزارهای دیجیتالی به یادگیری پرداخته و مهارت‌های خود را توسعه دهند (دویدی و همکاران، ۲۰۱۹). هرچند که این فرصت‌ها و امکانات جدید دارای قدرت و جذابیت بی‌نظیری هستند؛ اما مانند هر تغییری همراه با چالش‌ها و مسائلی نیز هستند که می‌توانند بر تجربه و نگرش دانشجویان به آموزش مجازی تأثیرگذار باشند (ولارد، ۲۰۱۱).

در دوره همه‌گیری کرونا، یونسکو برنامه‌های آموزش از راه دور و آموزش آزاد را به عنوان یک پلتفرم همه‌کاره برای فرایندهای یادگیری و آموزش چارچوب یادگیری الکترونیکی توصیه می‌کند. افزایش فرصت‌های آموزشی مدل‌های جدید یادگیری و پیشرفت فناوری نه تنها بر آموزش، بلکه بر کل جامعه تأثیر گذاشته و دنیای آنلاین فضایی را برای استادان فراهم کرده است (هاراسیم، ۲۰۰۰). از طرفی بحران ناشی از شیوع جهانی کرونا نیز به یکی از محرک‌های مهم در توسعه کلاس‌های مجازی تبدیل شد (ابنر و همکاران، ۲۰۲۰). همه‌گیری کرونا، بسیاری از مؤسسات آموزشی را مجبور به ارائه خدمات تحصیلی در محیط مجازی کرد و این موقعیت به دانشجویان و استادان نشان داد که چقدر آموزش مجازی می‌تواند برای ادامه یادگیری ضروری باشد. در دو دهه گذشته، سازمان‌های آموزش عالی دوره‌های کامل آنلاین را به عنوان یک بخش مجزا از برنامه درسی خود ارائه کردند (گونزالس و همکاران، ۲۰۲۰).

سازمان‌هایی که دارای فرهنگ منعطف و توانمند بودند در مواجهه با چالش برآمده از بحران کرونا، بهترین شرایط را برای تغییر به سمت آموزش آنلاین فراهم کردند. ایجاد و شکل‌گیری فرهنگ سازمانی و نقش آن در مرحله انتقال به سبک جدید آموزش و مفهوم آموزش آنلاین بسیار حیاتی است (ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱).

افزون بر این دانشجویان به گذراندن دوره‌ها به صورت آنلاین تشویق شدند (آلن و سیمن، ۲۰۱۶). بر همین اساس آموزش مجازی به عنوان یکی از مسائل اساسی و اجتناب‌ناپذیر در زمینه آموزش و یادگیری مورد توجه قرار گرفته است (سلوم، ۲۰۱۸). یادگیری الکترونیکی به عنوان یک الگوی جدید یادگیری آنلاین بر پایه فناوری اطلاعات تعریف شده است (مور و همکاران، ۲۰۱۱).

در این شرایط، کیفیت و کارایی کلاس‌های مجازی به مسئله اصلی برای مدیران آموزشی تبدیل شده است و به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی تصمیم‌گیری در محیط‌های آموزشی برای رسیدن به اهداف تعیین شده مورد بررسی قرار می‌گیرد (شهزادی و همکاران، ۲۰۲۱). از جمله عواملی که می‌تواند کیفیت کلاس‌های مجازی را تحت تأثیر قرار دهد، توانمندی استادان در عرصه آموزش الکترونیکی است. این مهم باعث افزایش انگیزه دانشجویان، ایجاد ارتباط مثبت در کلاس آنلاین و تسهیل فرایند یادگیری می‌شود (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱).

1Harasim

2Dwivedi et al

3Woollard

4United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

5Ebner et al

6Gonzalez et al

7Mahara et al

8Allen & Seaman

9Salloum

10Moore et al

11Shehzadi et al

12Maini et al

یکی از اهداف اصلی هر نظام آموزشی، ایجاد رضایت و مشارکت فعال دانشجویان در فرایند یادگیری است (شر، ۲۰۰۹). این موضوع در کلاس‌های مجازی همواره به عنوان یک چالش اساسی مطرح است. رضایت و مشارکت دانشجویان در کنار هم به عنوان دو عامل کلان، نقش مهمی در ارتقای کیفیت نظام آموزش مجازی و بهبود فرایند یادگیری ایفا می‌کنند (ین و همکاران، ۲۰۱۸).

یکی از اثرات بارز رضایت دانشجویان در کلاس‌های مجازی، افزایش مشارکت فعال آن‌ها در فرایند یادگیری است. هنگامی که دانشجویان از تجربه مثبت خود در کلاس‌های مجازی راضی هستند، میزان مشارکت آن‌ها در فعالیت‌ها و تبادل نظرهای آموزشی افزایش پیدا می‌کند. این مشارکت فعال نه تنها افزایش تفاعل در کلاس‌های مجازی را به همراه دارد؛ بلکه فرایند یادگیری را برای دیگر دانشجویان نیز حاصل می‌کند (هارتلی و بندیکسن، ۲۰۰۱). محققان در مطالعات خود اظهار داشتند که محیط یادگیری مجازی یا آنلاین که محوریت آن بر فراگیران است، نیازمند مشارکت فعال‌تر از فراگیران است. دانشجویان باید مالکیت یادگیری خود را به دست بگیرند، مدیریت بهتر زمان کنند (هیل، ۲۰۰۲ و روبر، ۲۰۰۷). با سرعت کلاس هماهنگ شوند و وظایف را به موقع پایان دهند (دیسنزا، ۲۰۰۳) و به عنوان مشارکت‌کنندگان فعال در دستورات کلاس حضور داشته باشند (گریسون و کانوکا، ۲۰۰۴).

علاوه بر این، رضایت دانشجویان از کلاس‌های مجازی به نظام آموزش مجازی اعتماد می‌آورد و ارتقا مستقیمی در کیفیت آموزش مجازی به همراه دارد. وقتی که دانشجویان راضی هستند و به آموزش مشارکت می‌کنند، نظام آموزش مجازی تقویت می‌شود و مسیری پایدار برای بهبود فرایند یادگیری فراهم می‌شود (رجبعلی و سانتالی، ۲۰۲۱). رضایت دانشجویان در کلاس‌های مجازی نقش بسیار مهمی در بهبود فرایند یادگیری ایفا می‌کند. این رضایت نه تنها نشان دهنده ارتباط مثبت بین استادان و دانشجویان است، بلکه عامل کلیدی در ارتقای کیفیت آموزش در محیط یادگیری الکترونیکی است (لوکنز، ۲۰۰۴) و (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۸).

رضایت دانشجویان از تجربه خود در کلاس‌های مجازی می‌تواند به عنوان یک عامل مهم در تشویق آن‌ها به مشارکت فعال در این کلاس‌ها عمل کند. زمانی که دانشجویان از تجربه یادگیری آنلاین خود راضی هستند و به طور فعال در فرایند یادگیری مشارکت دارند، احتمال ادامه یادگیری در محیط‌های مجازی در آینده افزایش پیدا می‌کند. رضایت دانشجویان نشان دهنده رضایت آن‌ها از اجزای مختلف محیط آموزشی مجازی است (آریزا پادیا و گالیندو بسرا، ۲۰۲۱). همچنین، مشارکت فعال دانشجویان در کلاس‌های مجازی نقش مهمی در ایجاد رضایت آن‌ها ایفا می‌کند. وقتی که دانشجویان فعالیت‌های خود را در فضای مجازی ادامه می‌دهند و در فعالیت‌های گروهی و درسی مشارکت دارند، احتمال رضایت آن‌ها از تجربه آموزشی آنلاین افزایش پیدا می‌کند. مشارکت فعال دانشجویان در فعالیت‌های آموزشی نه تنها نشان دهنده تعهد آن‌ها به فرایند یادگیری است؛ بلکه انگیزه آن‌ها را برای ادامه یادگیری در محیط مجازی تقویت می‌کند (الحسن و همکاران، ۲۰۲۳). این انگیزه و تعهد به یادگیری ممکن است به عنوان پیش‌نیازی اساسی برای قصد استفاده آینده از

کلاس‌های مجازی در نظر گرفته شود. از این‌رو، بررسی و ارتقا عواملی که به رضایت و مشارکت دانشجویان مرتبط هستند، می‌تواند به تشویق و گسترش بهره‌وری بیشتر از کلاس‌های مجازی در آینده کمک کند (سایدو و المامون، ۲۰۲۲). از سوی دیگر، شناسایی و ارتقا تجربه کاربری در فضاهای مجازی از عناصر کلیدی در شکل‌دهی به قصد استفاده دانشجویان از کلاس‌های آنلاین محسوب می‌شوند. رابط کاربری آسان، اشتراک‌پذیری منابع و ابزارهای تعاملی نقش بسزایی در این امر ایفا می‌کنند. در نهایت، حمایت و استراتژی‌های مؤثر آموزشی که مراکز آموزشی ارائه می‌دهند، بر تمایل دانشجویان به استفاده از فرصت‌های آموزش مجازی در آینده تأثیر به سزایی خواهند داشت (الحسن و همکاران، ۲۰۲۳).

در این پژوهش، عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان در استفاده از کلاس‌های مجازی بررسی می‌شود. با توجه به ادبیات موجود و استخراج عوامل تأثیرگذار بر قصد رفتاری دانشجویان در استفاده از کلاس مجازی، یک مدل مفهومی برای پژوهش طراحی می‌شود. برای آزمون این مدل مفهومی، دانشجویان دانشگاه مهرالبرز به عنوان نمونه‌ای انتخاب شده‌اند. یافته‌های پژوهش درک عمیق‌تر و روشن‌تری از عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری دانشجویان در استفاده از کلاس‌های مجازی ایجاد می‌کند.

پیشینه پژوهش

کلاس‌های مجازی محیط‌های آموزشی آنلاین هستند که به استادان و دانشجویان امکان تعامل و مشارکت در فعالیت‌های آموزشی از راه دور را می‌دهند. با ظهور فناوری، کلاس‌های مجازی به‌خصوص پس از شیوع ویروس کرونا که مجبور کرد بسیاری از مؤسسات آموزشی به آموزش آنلاین منتقل شوند، به‌طور فزاینده محبوب شده‌اند (گزارش سازمان کار جهانی^۳، ۲۰۲۰).

کلاس‌های مجازی به محیط‌هایی اشاره دارند که دانشجویان و مدرسان می‌توانند از راه دور در آن‌ها با یکدیگر تعامل داشته‌باشند. این تعاملات ممکن است در قالب ویدئوکنفرانس‌ها، پلتفرم‌های آموزشی آنلاین یا سامانه‌های مدیریت یادگیری (LMS) صورت گیرد. دانشجویان در کلاس‌های مجازی می‌توانند از طریق چت‌ها، انجام تمرینات آنلاین، مشارکت در گفتگوهای گروهی و مطالعه مستقل به یادگیری خود بپردازند (مونتویاکوبو و همکاران^۵، ۲۰۲۱). در این زمینه نظری، مفهوم کلاس‌های مجازی و برخی از استراتژی‌های طراحی که می‌توانند کمک کنند تا ارتباط و یادگیری معتبری برقرار شود، مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

(ابوحسنا و همکاران^۶، ۲۰۲۰) یک مدل جدید برای استفاده از پلتفرم‌های یادگیری آنلاین برای بهبود دستاوردهای تحصیلی و رضایت دانشجویان ارائه داده‌اند. این مدل بر روی سه عامل کلیدی تمرکز دارد: شخصی‌سازی، تعامل و حمایت. شخصی‌سازی به دانشجویان کمک می‌کند تا محتوا و فعالیت‌های یادگیری را متناسب با نیازهای خود دریافت کنند. تعامل به دانشجویان کمک می‌کند تا با دیگر دانشجویان و استادان ارتباط برقرار کرده و از یکدیگر بیاموزند. حمایت به دانشجویان کمک می‌کند تا در صورت نیاز به کمک دسترسی داشته باشند. محققان این مدل را در یک مطالعه آزمایشی با ۲۰۰ دانشجو مورد آزمایش قرار دادند. نتایج نشان داد که این مدل در بهبود دستاوردهای تحصیلی و رضایت دانشجویان نسبت به مدل‌های سنتی مؤثرتر است.

1Saidu & Al Mamun

2Virtual classes

3Lo's report

4Learning Management Systems

5Montoya-Cobo et al

6Abuhassna et al

بر اساس مطالعه انجام شده (گوپال و همکاران، ۲۰۲۱)، کلاس‌های آنلاین در دوره همه‌گیری کرونا تأثیرات متفاوتی بر رضایت و عملکرد دانشجویان داشته است. از یک‌سو، کلاس‌های آنلاین انعطاف‌پذیری بیشتری را برای دانشجویان فراهم کرده‌اند و به آن‌ها این امکان را داده‌اند تا در زمان و مکانی که برایشان مناسب است یاد بگیرند. از سوی دیگر، کلاس‌های آنلاین می‌توانند منجر به کاهش مشارکت دانشجویان، افزایش اضطراب و کاهش یادگیری شوند. رضایت دانشجویان از کلاس‌های آنلاین به عوامل مختلفی از جمله کیفیت آموزش، دسترسی به فناوری و حمایت خانواده بستگی دارد. دانشجویانی که از کیفیت آموزش خود رضایت دارند، احتمال بیشتری دارد که در کلاس‌ها مشارکت کنند و از یادگیری خود لذت ببرند. همچنین دانشجویانی که به فناوری دسترسی دارند و از حمایت خانواده برخوردار هستند، احتمال بیشتری دارد که از کلاس‌های آنلاین رضایت داشته باشند. از سوی دیگر کلاس‌های آنلاین می‌توانند منجر به کاهش مشارکت دانشجویان، افزایش اضطراب و کاهش یادگیری شوند.

در مقاله محققان (سعیدو و المامون، ۲۰۲۲) عوامل مؤثر بر قصد رفتاری استفاده از Google Classroom را از دیدگاه استادان دانشگاه در بنگلادش و نیجریه بررسی کردند. نتایج نشان داد که سه عامل اصلی یعنی نگرش، باورهای کنترل رفتاری و تمایل به استفاده، بر قصد رفتاری استفاده از Google Classroom تأثیرگذار هستند. نگرش مثبت استادان نسبت به Google Classroom، باور آن‌ها در مورد اینکه می‌توانند از این ابزار به طور مؤثر استفاده کنند و تمایل آن‌ها به استفاده از فناوری‌های آموزشی جدید، همگی با قصد رفتاری استفاده از Google Classroom ارتباط مثبت دارند. نتایج نشان داد که نگرش، باورهای کنترل رفتاری و تمایل به استفاده، عوامل اصلی مؤثر بر قصد رفتاری استفاده از Google Classroom هستند.

(مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) به بررسی درک دانشجویان از کلاس‌های آنلاین در طول همه‌گیری کرونا پرداخته‌اند. این پژوهش تأثیر آمادگی استادان و آمادگی دانشجویان را بر تعامل و رضایت دانشجویان بررسی می‌کند. نتایج نشان داد که هر شش متغیر مستقل یعنی رویکرد ساختاری استادان، آمادگی فنی استادان، خودکارآمدی استادان، آمادگی فنی دانشجویان، خودمختاری دانشجویان و خودکارآمدی دانشجویان، به طور قابل توجهی بر تعامل و رضایت دانشجویان از کلاس‌های آنلاین هم‌زمان تأثیر می‌گذارد. نتایج مدل ساختاری همچنین نشان داد که تعامل دانشجویان یک پیش‌بینی کننده مهم رضایت دانشجویان است. این مطالعه نشان می‌دهد که هم آمادگی استادان و هم آمادگی دانشجویان برای اجرای کلاس‌های آنلاین هم‌زمان ضروری است. همچنین نشان می‌دهد که تعامل دانشجویان کلید رضایت دانشجویان است. استادان باید از رویکرد ساختارمند استفاده کنند، از نظر فنی آماده باشند و به دانشجویان خودمختاری بدهند تا تعامل و رضایت دانشجویان را افزایش دهند.

(ویکاس و متهور، ۲۰۲۲) یک مطالعه تجربی در هند نشان داده‌اند که دانشجویان در کل از کلاس‌های آنلاین رضایت داشتند؛ اما برخی از جنبه‌ها مانند تعامل با استاد و هم‌کلاسی‌ها و دسترسی به منابع آموزشی به بهبود نیاز داشتند. دانشجویان معتقد بودند که کلاس‌های آنلاین به آن‌ها کمک می‌کند تا مفاهیم را بهتر درک کنند و مهارت‌های خود را بهبود بخشند؛ اما برخی از استادان به اندازه کافی تعاملی نیستند و از ابزارهای آنلاین به‌طور مؤثر استفاده نمی‌کنند. همچنین، دانشجویان معتقد بودند که دسترسی به منابع آموزشی در کلاس‌های آنلاین محدود است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که کلاس‌های آنلاین می‌تواند ابزاری ارزشمند برای یادگیری باشد؛ اما برخی از جنبه‌ها به بهبود نیاز دارند.

(اریزا پادیللا و گالدینو برکا، ۲۰۲۲) در یک مطالعه در کلمبیا نشان داده‌اند که دانشجویان از کیفیت کلاس‌های مجازی در مدارس تجاری خصوصی این کشور رضایت دارند. این مطالعه که از روش کمی با استفاده از پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده کرد، نشان داد که دانشجویان از کیفیت تدریس، مواد آموزشی و تجربه کلی یادگیری خود راضی هستند.

همچنین نتایج مطالعه نشان داد که دانشجویان مایل به ادامه شرکت در کلاس‌های مجازی در آینده هستند. این مطالعه همچنین عواملی را که بر کیفیت کلاس‌های مجازی تأثیر می‌گذارد شناسایی کرد، از جمله کیفیت تدریس، کیفیت مواد آموزشی، سطح تعامل بین استاد و دانشجو، سطح تعامل بین دانشجویان و کیفیت فنی پلتفرم مجازی. این یافته‌ها نشان می‌دهد که کلاس‌های مجازی می‌توانند تجربه یادگیری باکیفیتی برای دانشجویان باشند (اریزا پادیل و گالدینو برکا، ۲۰۲۲).

در تحقیق (لی و همکاران، ۲۰۲۳) به بررسی عواملی که بر پذیرش کلاس‌های درس Zoom توسط دانشجویان کامبوج تأثیر می‌گذارد، پرداخته‌اند. این مطالعه از مدل پذیرش فناوری^۴ (TAM) و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۵ (TPB) به عنوان چارچوب نظری خود استفاده می‌کند و عوامل خارجی مانند دسترسی به فناوری و حمایت اجتماعی را نیز در نظر می‌گیرد. نتایج نشان داد که ادراک فایده (PU)، ادراک کنترل (PC)، هنجارهای ذهنی (SN) و کیفیت سیستم (SQ) به طور معناداری با نگرش نسبت به کلاس درس Zoom مرتبط هستند. با این حال، ادراک سهولت استفاده (PEU) ارتباط معناداری با نگرش نشان نداد. علاوه بر این، نگرش نسبت به کلاس درس Zoom به طور معناداری بر قصد رفتاری برای استفاده از آن تأثیر گذاشت. عوامل خارجی مانند دسترسی به فناوری و حمایت اجتماعی نیز بر قصد رفتاری تأثیرگذار بودند. این مطالعه نشان داد که چندین عامل بر پذیرش کلاس درس Zoom توسط دانشجویان کامبوج تأثیر می‌گذارد. ادراک فایده، ادراک کنترل، هنجارهای ذهنی و کیفیت سیستم عوامل مهمی هستند که بر نگرش نسبت به کلاس درس Zoom تأثیر می‌گذارند. نگرش نسبت به کلاس درس Zoom نیز عامل مهمی است که بر قصد رفتاری برای استفاده از آن تأثیر می‌گذارد.

در این پژوهش مدل‌های تحقیقات قبلی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس مجازی بررسی شد و نتایج آن مورد تحلیل قرار گرفت. مقایسه متغیرهای مدل‌های تحقیقات انجام شده بر اساس یک جدول به شرح زیر ارائه شده است.

جدول ۱: مقایسه بین مؤلفه‌های پژوهش کنونی با برخی از مطالعات پیشین

نقشه تحقیق حاضر	حسن ابوحسنه (۲۰۲۰)	تریتی ماها و همکاران (۲۰۲۱)	رام گوپال و همکاران (۲۰۲۱)	سون ویکاس (۲۰۲۱)	هوزه آن درس آریزا پادیل (۲۰۲۲)	موسی کلاه سعیدو و همکاران (۲۰۲۲)	پو رالی (۲۰۲۳)	امیرالحسن و همکاران (۲۰۲۳)	ریشی ماینی و همکاران (۲۰۲۳)	
*			*						*	آمادگی فنی استاد
			*						*	کارایی استاد
*				*					*	رهبری آموزشی استاد
*	*								*	آمادگی فنی دانشجویان
	*								*	خودکارآمدی دانشجویان
									*	استقلال دانشجویان

1Areiza-Padilla & Galindo-Becerra

2Ly et al

3Zoom classrooms

4Technology Acceptance Model

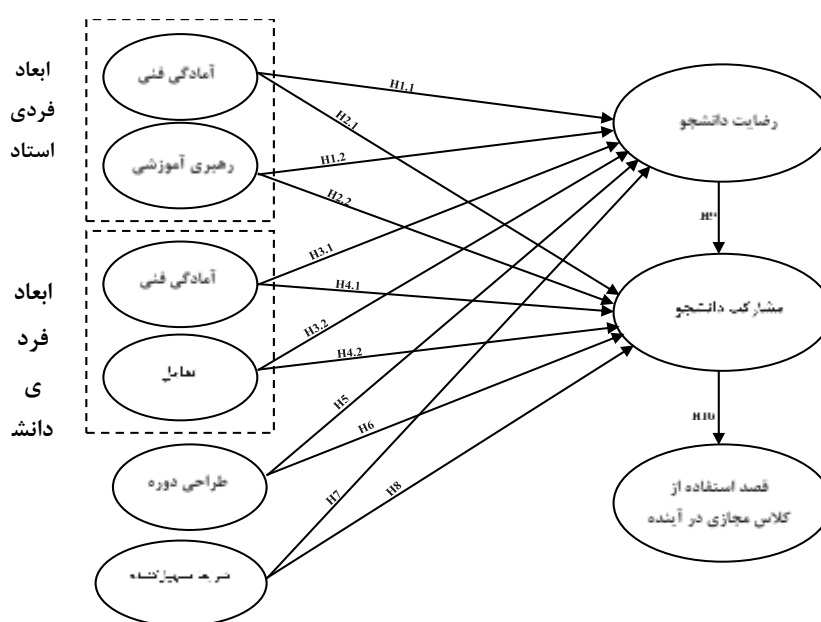
5Theory of Planned Behavior

[illegible]

مدل مفهومی پژوهش

با مرور ادبیات نظری و بررسی مدل‌های موجود در زمینه رضایت و مشارکت دانشجویان از کلاس‌های مجازی مدل اولیه تحقیق برای توسعه چارچوب این پژوهش ارائه شد. در این مدل پیشنهادی، عواملی که ممکن است بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس‌های مجازی مؤثر باشند به شرح زیر آمده است.

در این پژوهش با بررسی مدل‌های موجود در زمینه شناخت عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس‌های آنلاین، مدلی برای مطالعه میزان اثرگذاری عواملی چون آمادگی فنی استاد و دانشجو، رهبری آموزشی استاد، تعامل دانشجو، طراحی دوره، شرایط تسهیل‌کننده، رضایت و مشارکت دانشجو ارائه شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

بر پایه پژوهش‌های قبلی که به منزله مبنای نظری تدوین مدل مفهومی این پژوهش به کار گرفته شده‌اند، فرضیه‌های پژوهش حاضر به شرح زیر اعلام شده است:

فرضیه ۱ (H1.1&H1.2): ابعاد فردی استاد (آمادگی فنی رهبری آموزش) در میزان رضایت دانشجو از شرکت در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

فرضیه ۲ (H2.1&H2.2): ابعاد فردی استاد (آمادگی فنی رهبری آموزش) در میزان مشارکت دانشجو در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

• آمادگی فنی استاد

آماده بودن استاد برای استفاده از ابزارها و فناوری‌های مرتبط با کلاس مجازی (نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای لازم) را آمادگی فنی استاد گویند (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱). استادان باید توانایی استفاده از پلتفرم‌های کنفرانس ویدئویی، مدیریت فایل‌ها و اشتراک‌گذاری صفحه نمایش را داشته باشند. همچنین، آن‌ها باید توانایی مدیریت و ارتباط با دانشجویان از طریق ابزارهای مجازی دیگر مانند ایمیل یا پیام‌رسان‌ها را نیز داشته باشند (گوپال و همکاران، ۲۰۲۱).

• رهبری آموزشی استاد

توانایی استاد به عنوان راهنمای دانشجویان در مسیر یادگیری گفته می‌شود. این توانایی‌ها شامل توانایی ایجاد ارتباطات مؤثر با دانشجویان، ترغیب به مشارکت فعال، ارائه بازخورد سازنده و ارتقای انگیزه و اعتماد به نفس دانشجویان است (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱). استاد با رهبری آموزشی مؤثر می‌تواند محیط آموزشی را تحت تأثیر قرار دهد و به دانشجویان کمک کند تا بهترین نتایج یادگیری را کسب و در مسیر تحصیلی خود پیشرفت کنند (ویکاس و متهور، ۲۰۲۲).
فرضیه ۳ (H3.1&H3.2): ابعاد فردی دانشجو (آمادگی فنی تعامل) در میزان رضایت از شرکت در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

فرضیه ۴ (H4.1&H4.2): ابعاد فردی دانشجو (آمادگی فنی تعامل) در میزان مشارکت کلاس مجازی تأثیرگذار است.

• آمادگی فنی دانشجو

توانایی استفاده از نرم‌افزارها و ابزارهای مرتبط با کلاس مجازی، مهارت در مطالعه و ارسال ایمیل، آشنایی با پلتفرم‌های یادگیری آنلاین و توانایی حل مشکلات فنی کوچک است (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱). آمادگی فنی دانشجو در دنیای امروز ضروری است تا بتواند به بهترین شکل ممکن از فرصت‌های یادگیری آنلاین بهره‌مند شود و به‌درستی در محیط‌های آموزشی مبتنی بر فناوری فعالیت کند (ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰).

• تعامل دانشجو

مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، تبادلهای نظرها و همکاری‌هایی که دانشجویان در محیط‌های آموزشی مختلف انجام می‌دهند؛ مانند مشارکت در کلاس‌ها، گفتگوها، گروه‌های تحقیقاتی، پروژه‌های گروهی، نظردهی درباره محتوای درسی و شرکت در فعالیت‌های آموزشی (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱). تعامل دانشجویان از اهمیت بالایی برخوردار است؛ زیرا این تبادلات به ایجاد فرصت‌های یادگیری فعال، افزایش انگیزه و تسهیل فرایند یادگیری کمک می‌کند. همچنین، تعامل دانشجویان می‌تواند به ارتقای مهارت‌های اجتماعی، تفکر انتقادی و حل مسائل آن‌ها نیز کمک کند (ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰).
فرضیه ۵ (H5): طراحی دوره یادگیری آنلاین در میزان رضایت دانشجو از شرکت در کلاس مجازی تأثیرگذار است.
فرضیه ۶ (H6): طراحی دوره یادگیری آنلاین در میزان مشارکت دانشجو در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

• طراحی دوره

فرایندی که طی آن طراحی و تدوین محتوا، فعالیت‌ها و ارزیابی‌ها برای یادگیری در محیط آنلاین انجام می‌شود را طراحی دوره گویند. این فرایند شامل تعیین اهداف آموزشی، انتخاب محتوای مناسب، طراحی فعالیت‌های تعاملی، انتخاب روش‌های ارزیابی مؤثر و ایجاد یک محیط یادگیری آنلاین کارآمد است که معمولاً با هدف ایجاد یک تجربه یادگیری جذاب و تعاملی برای دانشجویان در محیط مجازی انجام می‌شود. استفاده از چند رسانه‌ای‌ها، فعالیت‌های تعاملی، پشتیبانی فنی و ایجاد فرصت‌های مشارکت و تعامل دانشجویان با هم و با محتوای آموزشی نمونه‌هایی از آن است. همچنین، طراحی دوره یادگیری آنلاین نیازمند ارزیابی مستمر و به‌روزرسانی‌های منظم به منظور بهبود پروسه‌های آموزشی است (گوپال و همکاران، ۲۰۲۱).

فرضیه ۷ (H7): شرایط تسهیل‌کننده در میزان رضایت دانشجو از شرکت در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

فرضیه ۸ (H8): شرایط تسهیل‌کننده در میزان مشارکت دانشجو در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

• شرایط تسهیل‌کننده

برخی عوامل شرایط شرکت دانشجو در دوره‌های آنلاین را سهل‌تر می‌کنند. این شرایط عبارت‌اند از: دسترسی به اینترنت پایدار، تجهیزات موردنیاز، پشتیبانی فنی، آموزش مناسب در استفاده از فناوری و... (ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱).
فرضیه ۹ (H9): رضایت دانشجو از برگزاری دوره‌های آنلاین در میزان مشارکت در کلاس مجازی تأثیرگذار است.

• رضایت دانشجو

چنانچه به احساسات و نظرات مثبت دانشجو در مورد تجربه یادگیری آنلاین پاسخ داده شود، رضایت از شرکت در دوره‌های آنلاین شکل گرفته است. این تعریف مشمول رضایت دانشجو از محیط آموزشی مجازی، محتوای درس، روش های آموزشی، تعامل با استاد و همکلاسی‌ها، فعالیت‌های آموزشی و سایر جوانب مرتبط با فرایند یادگیری آنلاین می‌شود (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱). رضایت در کلاس مجازی وابسته به چندین عامل از جمله آمادگی فنی و رهبری آموزشی استاد، وضوح اهداف آموزشی، طراحی دوره، چالش‌های فنی، تعاملات اجتماعی در کلاس مجازی بستگی دارد (آریزا پادیا و گالیندو بسرا، ۲۰۲۲). رضایت نشان دهنده ارتباط مثبت و مطلوب آن‌ها با فرایند یادگیری آنلاین است و نقش مهمی در افزایش انگیزه و مشارکت در فعالیت‌های درسی دارد (گوپال و همکاران، ۲۰۲۱). ارزیابی مناسب از رضایت دانشجو می‌تواند به بهبود کیفیت فرایند یادگیری آنلاین و بهبود تجربه کمک کند (ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰).

• مشارکت دانشجو

فعالیت‌هایی مانند مشارکت در گفتگوها، نظردهی در مورد محتوای درس، ارائه پرسش‌ها و پاسخ‌ها، انجام تمرین‌ها، شرکت در پروژه‌ها و گروه‌های تحقیقاتی، نظردهی و تعاملاتی که دانشجو در محیط‌های آموزشی آنلاین انجام می‌دهند (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱). مشارکت در کلاس مجازی نه تنها به دانشجو امکان می‌دهد تا از فرصت‌های یادگیری فعال بهره‌مند شوند، بلکه افزایش انگیزه و تعهد نسبت به موضوعات درسی را فراهم می‌کند. این تعاملات دو سویه بین دانشجو و محتوای درس یا بین دانشجویان از طریق فعالیت‌های گروهی و تعاملات آنلاین شکل می‌گیرد. از این تعاملات نه تنها دانشجویان به‌عنوان گیرندگان اطلاعات بهره‌مند می‌شوند، بلکه به‌عنوان ارائه‌دهندگان محتوا و نقدهای سازنده نیز در محیط آموزشی مجازی نقش می‌آفرینند (ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰).

فرضیه ۱۰ (H10): مشارکت دانشجو از برگزاری دوره‌های آنلاین در قصد استفاده از کلاس مجازی در آینده تأثیرگذار است.

• قصد استفاده از کلاس‌های مجازی در آینده

چنانچه برای شرکت در دوره‌های آنلاین از سوی دانشجو رضایت حاصل شود، وی تمایل خواهد داشت که در فرایندهای آموزشی آنلاین آینده شرکت کند. این تعریف نشان دهنده گرایش دانشجو به ادامه یادگیری در محیط‌های آموزشی مجازی و به‌کارگیری فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در آینده است (الحسن و همکاران، ۲۰۲۳). دانشجویان ممکن است به دلیل راحتی و انعطاف‌پذیری محیط مجازی، فرصت‌های تعامل بیشتر با استادان و همکلاسی‌ها، دسترسی به منابع آموزشی متنوع و امکان شرکت در کلاس‌ها از هر کجا و هر زمانی، قصد ادامه یادگیری در دوره‌های آنلاین را داشته باشند (لی و همکاران، ۲۰۲۳). این تمایل به استفاده از کلاس‌های مجازی نه تنها نشان دهنده اعتماد به فناوری و امکانات آنلاین است، بلکه نمایانگر نیاز به آموزش آنلاین به عنوان یک ابزار مؤثر برای یادگیری در آینده است (سعیدو و المامون، ۲۰۲۲) و (آریزا پادیا و گالیندو بسرا، ۲۰۲۲). این انتخاب ممکن است بهبود دسترسی به محتوای آموزشی، ارتقا کارایی یادگیری و افزایش انعطاف‌پذیری در مسیر تحصیلی دانشجویان را فراهم کند (ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱).

به منظور کشف روابط موجود بین متغیرهای مدل مفهومی پژوهش، گویه‌های هر متغیر از پژوهش‌های پیشین مشابه استخراج شده است. همچنین پرسشنامه متناسب با گویه‌ها نیز از مطالعه پیشین استخراج و استفاده شده است. مرجع گویه‌ها و سؤالات متناظر با آن‌ها در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

روش پژوهش

این پژوهش به دنبال ارائه چارچوبی از عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس مجازی در دانشگاه مهرالبرز است. از این‌رو، دارای هدف کاربردی است. همچنین از لحاظ تجزیه و تحلیل داده‌ها، از دسته پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی و مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی است.

روش تحلیل داده‌ها

مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی^۱ باهدف مدل‌سازی علی، به حداکثر کردن واریانس متغیرهای وابسته می‌پردازد. این روش برخلاف روش‌های مبتنی بر کوواریانس، بر واریانس تمرکز دارد و اخیراً در بازاریابی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار آماری اسمارت پی‌ال‌اس^۲ تجزیه و تحلیل شده است.

روش جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌ها، از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. پس از مطالعه مقاله‌های مرتبط و استخراج گویه‌ها و مؤلفه‌های احتمالی که در جدول نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی قابل مشاهده است، پرسشنامه پژوهش آماده شده است. این پرسشنامه از ۳۴ پرسش تشکیل شده است که شامل ۷ سؤال جمعیت شناختی و ۲۷ سؤال بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت برای سنجش مدل مفهومی پژوهش است. برای نمونه‌گیری از جامعه آماری موردنظر، دانشجویان دانشگاه مهرالبرز به عنوان کاربران کلاس مجازی انتخاب شده‌اند تا بتوان عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس مجازی را شناسایی نمود. در این راستا ۱۸۲ پرسشنامه قابل قبول مبنای تحلیل قرار گرفت. شایان ذکر است با توجه به استفاده از پرسشنامه الکترونیکی، برای نمونه‌گیری از روش سهل‌الوصول استفاده شده است.

روایی و پایایی ابزار سنجش

به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از دو آزمون آلفای کرونباخ^۳ و پایایی مرکب استفاده شده است. با اندازه‌گیری ضریب آلفا کرون باخ گویه‌های مربوط به هر متغیر، قابلیت اطمینان برای هر مؤلفه محاسبه شده است. طبق نتایج به دست آمده از آزمون سنجش قابلیت اطمینان، میزان آلفا کرون باخ تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۷ به دست آمده است. همچنین برای پایایی مرکب نیز مقدار بالاتر از ۰/۷ قابل قبول است. طبق نتایج به دست آمده تمامی مقادیر برای متغیرها بیشتر از ۰/۷ است.

جدول ۲: نتایج حاصل از پایایی پرسشنامه

متغیر	تعداد گویه‌ها	متوسط واریانس استخراج شده	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب	منابع
آمادگی فنی استاد	۴	۰/۶۶۶	۰/۸۳	۰/۸۸	(گوپال و همکاران، ۲۰۲۱) و (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱)
رهبری آموزشی استاد	۳	۰/۷۴۳	۰/۸۲	۰/۸۹	(ویکاس و متهور، ۲۰۲۲) و (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱)
آمادگی فنی دانشجویان	۳	۰/۶۶۳	۰/۷۴	۰/۸۵	(ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰) و (ماینی و همکاران، ۲۰۲۱)

^۱Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)

^۲Smart PLS

^۳B2n.ir/t07750

^۴Cronbach's alpha

متغیر	تعداد گویه‌ها	متوسط واریانس استخراج شده	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب	منابع
تعامل دانشجویان	۲	۰/۷۷۷	۰/۷۱	۰/۸۷	(ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰) و (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱)
طراحی دوره	۳	۰/۷۷۵	۰/۸۵	۰/۹۱	(گوپال و همکاران، ۲۰۲۱)
شرایط تسهیل کننده	۳	۰/۵۹۰	۰/۶۷	۰/۸۱	(ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱)
مشارکت دانشجویان	۳	۰/۶۵۳	۰/۷۳	۰/۸۴	(ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰) و (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱)
رضایت دانشجویان	۳	۰/۷۱۶	۰/۷۹	۰/۸۸	(ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰) و (مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) و (آریزا پادیا و گالیندو بسرا، ۲۰۲۲)
قصد استفاده از کلاس‌های مجازی	۳	۰/۷۱۴	۰/۸۰	۰/۸۸	(ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱) و (ابوحسنا و همکاران، ۲۰۲۰) و (الحسن و همکاران، ۲۰۲۳) و (آریزا پادیا و گالیندو بسرا، ۲۰۲۲) و (لی و همکاران، ۲۰۲۳)

پس از بررسی پایایی ابزار سنجش، لازم است تا با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، متغیرهای مکنون و گویه‌های مربوط به هر متغیر مکنون مورد آزمون قرار گیرد. بدین منظور تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم افزار اسمارت پی‌ال‌اس انجام شده است. طبق جدول تحلیل عاملی تأییدی، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که آمارهای برای تمامی ضرایب استاندارد بیشتر از ۱/۹۶ است و ضرایب استاندارد در سطح مطلوبی قرار دارند.

جدول ۳: نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی

متغیر	سؤالات	ضریب استاندارد	آمارهای
آمادگی فنی استاد	استادان برای برگزاری کلاس‌های آنلاین مهارت‌های فنی کافی دارند.	۰/۶۹	۸/۳۷
	استادان در ارائه محتواهای چندرسانه‌ای در کلاس‌های آنلاین به راحتی و با دقت عالی عمل می‌کنند.	۰/۸۷	۳۹/۷۰
	استادان از همه امکانات فنی پلتفرم کلاس مجازی برای ارائه محتوا و تبادل نظر استفاده می‌کنند.	۰/۸۷	۴۴/۶۵
	اثربخشی تدریس و بهره‌وری استادان در کلاس مجازی افزایش پیدا می‌کند.	۰/۸۱	۲۱/۴۸
رهبری آموزشی استاد	استادان محتوای درسی را به گونه‌ای ارائه می‌دهند که دانشجویان بیشترین درک و فهم را از مطالب داشته باشند.	۰/۸۵	۲۱/۵۰
	استادان مشکلات و سؤالات دانشجویان را در کلاس‌های مجازی به سرعت تشخیص داده و راه‌حل‌های بهینه برای آن‌ها ارائه می‌دهند.	۰/۸۷	۴۵/۶۵
	استادان از روش‌های تدریس نوین و مبتنی بر فعالیت‌های گروهی استفاده می‌کنند تا در فرایند یادگیری دانشجویان مشارکت بیشتری داشته باشند.	۰/۸۵	۳۲/۷۵
	دانشجویان برای شرکت در کلاس‌های آنلاین آموزش داده می‌شوند.	۰/۷۵	۱۹/۳۲
آمادگی فنی دانشجو	دانشجویان برای استفاده از تمام امکانات فنی پلتفرم کلاس مجازی مهارت کافی دارند.	۰/۸۷	۳۲/۲۴
	مهارت‌های فنی دانشجویان در مواجهه با چالش‌های کلاس مجازی بسیار برجسته است.	۰/۸۰	۲۳/۳۱

متغیر	سؤالات	ضریب استاندارد	آمارهای
تعامل دانشجویان	تعامل دانشجویان در بحث‌ها و گفتگوهای کلاس‌های مجازی بسیار مؤثر است.	۰/۸۸	۲۷/۶۵
	دانشجویان با مشارکت مؤثر در فعالیت‌های گروهی و تمرین‌ها و پروژه‌ها، ارتباطات بسیار قوی و مثبتی با هم برقرار می‌کنند که باعث افزایش انگیزه و اشتیاق آن‌ها می‌شود.	۰/۸۸	۴۰/۵۳
طراحی دوره	طراحی دوره‌ها به گونه‌ای است که مفاهیم آموزشی را به خوبی تبیین کرده و قابل درک برای دانشجویان می‌سازد.	۰/۸۷	۴/۵۲۸
	محتوای آموزشی به صورت جامع و کامل است و تمام جنبه‌های مهم موضوعات را پوشش می‌دهد.	۰/۸۸	۴۷/۹۳
	دانشجویان با استفاده از منابع و مواد آموزشی به تدریج مهارت‌های مورد نیاز را کسب می‌کنند.	۰/۸۹	۴۶/۸۱
شرایط کننده تسهیل	دانشجویان برای شرکت در کلاس‌های مجازی به اینترنت پایدار دسترسی دارند.	۰/۶۸	۹/۰۶
	دانشجویان امکانات و ابزار لازم (لپ‌تاپ، تبلت، موبایل) برای شرکت در کلاس‌های مجازی را دارند.	۰/۷۶	۱۵/۸۹
	دانشجویان در حین برگزاری کلاس مجازی از پشتیبانی فنی بهره‌مند می‌شوند.	۰/۸۴	۲/۹۹۰
رضایت دانشجویان	دانشجویان از کیفیت اطلاعات ارائه شده در کلاس‌های مجازی رضایت دارند.	۰/۸۸	۵۷/۹۰
	برقراری ارتباط مستقیم دانشجویان با استادان در کلاس‌های مجازی باعث افزایش رضایت می‌شود.	۰/۷۶	۲۰/۵۰
	مدیریت کلاس‌های مجازی به گونه‌ای انجام می‌شود که به دانشجویان اجازه می‌دهد تا بهترین نتیجه را از کلاس خود بگیرند.	۰/۸۸	۴۲/۴۱
مشارکت دانشجویان	دانشجویان در کلاس مجازی فرصت دارند نظرات خود را به اشتراک بگذارند.	۰/۸۲	۲۷/۴۶
	در طول برگزاری کلاس‌های آنلاین، دانشجویان سعی می‌کنند در صورت لزوم به یکدیگر کمک کنند.	۰/۸۰	۲۵/۰۳
	مشارکت فعال دانشجویان در کلاس‌های مجازی می‌تواند تجربه آموزشی بهتری ایجاد کند.	۰/۷۹	۲۳/۴۳
قصد استفاده از کلاس‌های مجازی در آینده	دانشجویان از کلاس مجازی به عنوان یک فرصت برای یادگیری مستمر یاد می‌کنند.	۰/۸۳	۲۵/۸۱
	به دلیل استفاده از ابزارها و فناوری‌های نوین در کلاس‌های مجازی، دانشجویان برای گذراندن دوره‌های آموزشی در آینده از آن استفاده می‌کنند.	۰/۸۶	۳۹/۷۹
	دانشجویان به دیگران استفاده از کلاس‌های مجازی برای گذراندن دوره‌ها را پیشنهاد می‌دهند.	۰/۸۴	۲۶/۷۰

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

تحلیل جمعیت‌شناختی

اطلاعات جمعیت‌شناختی اعضای نمونه در جدول زیر قابل مشاهده است.

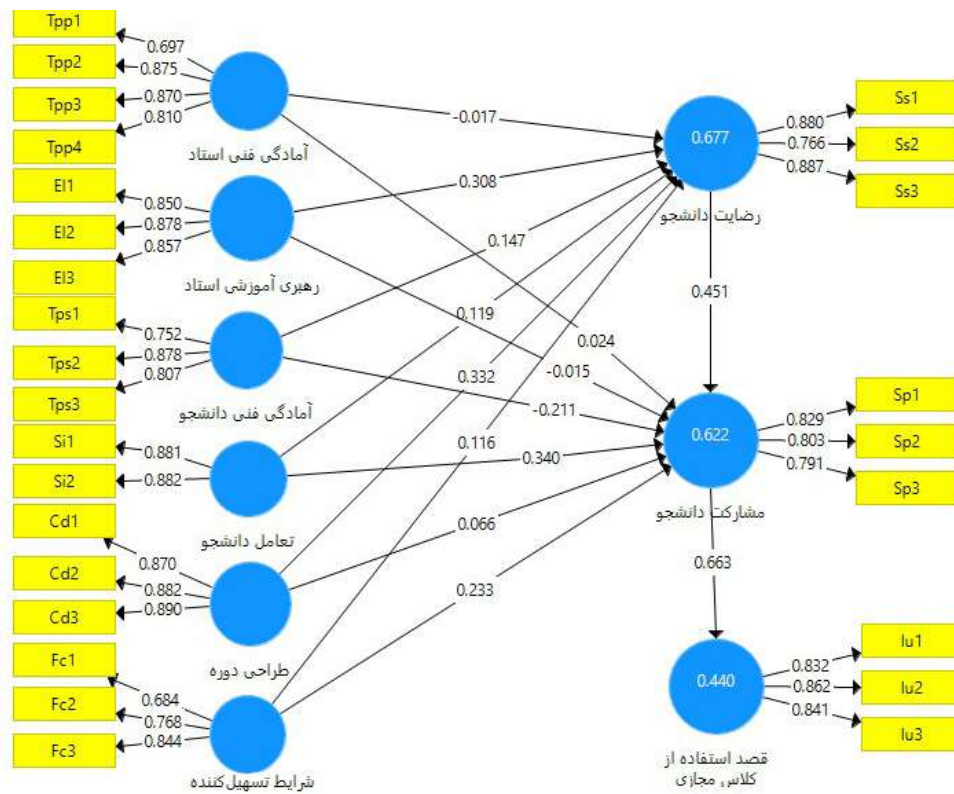
جدول ۴: اطلاعات جمعیت‌شناختی

متغیر	شاخص	درصد	تعداد
جنسیت	آقا	۵۰/۵	۹۲
	خانم	۴۹/۵	۹۰

متغیر	شاخص	درصد	تعداد
سن	۲۸ - ۱۸ سال	۲۵/۸	۴۷
	۳۹ - ۲۹ سال	۳۶/۳	۶۶
	۵۰ - ۴۰ سال	۳۲/۴	۵۹
	۶۱ - ۵۱ سال	۵/۵	۱۰
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۳۱/۳	۵۷
	کارشناسی ارشد	۶۸/۷	۱۲۵
وضعیت شغلی	شاغل	۸۶/۳	۱۵۷
	خانه‌دار	۲/۲	۴
	بیکار	۹/۹	۱۸
	بازنشسته	۱/۶	۳
تجربه مشارکت در کلاس‌های آنلاین	بی تجربه	۱۰/۴	۱۹
	کمتر از ۱ سال	۲۹/۱	۵۳
	۱ - ۳ سال	۳۷/۹	۶۹
	بیش از ۳ سال	۲۲/۵	۴۱

مدل ساختاری

گام اول برآورد برازش مدل است. در این پژوهش به منظور سنجش برازش مدل شاخص GoF^1 بررسی شده است، بر این اساس از ضرب میانگین متوسط واریانس استخراج شده در میانگین ضرایب تعیین (R^2) جذر گرفته شده است. مقدار به دست آمده برای این شاخص $0/63$ محاسبه شده است. در گام بعد، آزمون مدل مفهومی پژوهش با تکنیک مدل سازی معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار آماری اسمارت پی ال اس انجام شده است. برای معنادار بودن رابطه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، باید مقادیر آماره پی، کمتر از $0/05$ باشد. طبق جدول نتایج تحلیل فرضیه های مدل و مدل نهایی تحقیق، تمامی فرضیه های پژوهش به جز تأثیر آمادگی فنی استادان، تعامل دانشجویان و شرایط تسهیل کننده بر رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس مجازی و آمادگی فنی و رهبری آموزش استادان و طراحی دوره های یادگیری آنلاین بر مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی تأیید شده است.



شکل ۲: مدل نهایی تحقیق

در نهایت تمامی نتایج حاصل از وضعیت مسیرهای مدل نهایی پژوهش در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۵: نتایج تحلیل مسیرهای مدل

Label	P.Value	T.Value	Estimate		Path	
رد	۰/۸۵۸	۰/۱۷۹	-۰/۰۱۷	رضایت	<---	آمادگی فنی استاد
رد	۰/۸۰۵	۰/۲۴۷	۰/۰۲۴	مشارکت	<---	آمادگی فنی استاد
تأیید	۰/۰۰۲	۳/۲۰۶	۰/۳۰۸	رضایت	<---	رهبری آموزش استاد
رد	۰/۸۹۲	۰/۱۳۶	-۰/۰۱۵	مشارکت	<---	رهبری آموزش استاد
تأیید	۰/۰۴۷	۲/۰۰۰	۰/۱۴۷	رضایت	<---	آمادگی فنی دانشجو
تأیید	۰/۰۰۱	۳/۲۶۰	-۰/۲۱۱	مشارکت	<---	آمادگی فنی دانشجو
رد	۰/۰۶۱	۱/۸۸۴	۰/۱۱۹	رضایت	<---	تعامل دانشجو
تأیید	۰/۰۰۰	۵/۳۹۱	۰/۳۴۰	مشارکت	<---	تعامل دانشجو
تأیید	۰/۰۰۰	۳/۹۱۵	۰/۳۳۲	رضایت	<---	طراحی دوره‌های یادگیری آنلاین
رد	۰/۴۱۹	۰/۸۱۰	۰/۰۶۶	مشارکت	<---	طراحی دوره‌های یادگیری آنلاین
رد	۰/۰۶۹	۱/۸۳۰	۰/۱۱۶	رضایت	<---	شرایط تسهیل کننده
تأیید	۰/۰۰۰	۴/۱۵۰	۰/۲۳۳	مشارکت	<---	شرایط تسهیل کننده
تأیید	۰/۰۰۰	۵/۵۲۴	۰/۴۵۱	مشارکت	<---	رضایت دانشجو از برگزاری دوره‌های آنلاین
تأیید	۰/۰۰۰	۱۴/۲۸۷	۰/۶۶۳	قصد استفاده	<---	مشارکت دانشجو

نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که مهارت‌های فنی استادان برای برگزاری کلاس‌های آنلاین به‌طور مستقیم به افزایش رضایت و مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی تأثیرگذار نیست. از این‌رو، فرضیه تأثیر آمادگی فنی استاد در این زمینه تأیید نشد. در پژوهش (رشمی مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) که میزان رضایت و مشارکت در کلاس آنلاین در دوران انتشار ویروس کرونا بررسی شده‌است، تأثیر آمادگی فنی استادان بر رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس مجازی رد شده‌است، درحالی‌که تأثیر آمادگی فنی استادان بر مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی تأیید شده‌است. همچنین در پژوهش‌های (رام گوپال و همکاران، ۲۰۲۱) و (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) تأثیر آمادگی فنی استاد در میزان رضایت و مشارکت دانشجو از شرکت در کلاس مجازی مورد تأیید است. به نظر می‌رسد مهارت‌های فنی استادان برای برگزاری کلاس‌های آنلاین و ارائه محتوای چندرسانه‌ای برای ارتباط بهتر دانشجو با مطالب نیاز به تقویت دارد. همچنین استادان از همه امکانات فنی پلتفرم کلاس مجازی برای ارائه محتوا به‌شکل بهینه استفاده نمی‌کنند. نتایج حاصله نشان می‌دهد برخی دانشجویان از اثربخشی تدریس و بهره‌وری استادان در کلاس مجازی رضایت کامل ندارند و معتقدند محتوای دروس به گونه‌ای ارائه نمی‌شود که بهترین درک و فهم را در آن‌ها ایجاد کند. از این‌رو پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی با تأکید بر توسعه مهارت‌های فنی استادان در زمینه فناوری‌های آموزشی و استفاده بهینه از امکانات پلتفرم‌های مجازی طراحی شود. این برنامه‌ها می‌توانند شامل آموزش به استادان در زمینه ارائه محتواهای چندرسانه‌ای و استفاده اثربخش از امکانات پلتفرم کلاس مجازی باشند. همچنین، ترویج به‌روزرسانی دائمی اطلاعات استادان در زمینه فناوری‌های آموزشی و ایجاد فرصت‌هایی برای تبادل تجربیات استادان اهمیت دارد. این پیشنهادها بهبود قابل‌توجهی در تجربه دانشجویان از فرایند آموزشی آنلاین به‌همراه خواهند داشت و به بهبود کیفیت آموزش در دانشگاه مهر البرز کمک خواهند کرد.

در پژوهش حاضر اثرگذاری رهبری آموزشی استادان در میزان مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی رد شده‌است. این در حالی است که در پژوهش‌های (رشمی مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) و (سونا ویکاس، ۲۰۲۱) فرضیه رهبری آموزش استادان در میزان مشارکت دانشجویان در کلاس تأیید شده بود. نتایج تحقیق نشان‌دهنده این است که استادان در ارائه محتوای درسی، تشخیص مشکلات و سؤالات دانشجویان و استفاده از روش‌های نوین تدریس به‌نحوی که مشارکت بیشتری در دانشجویان ایجاد شود، اثرگذاری مطلوبی ندارند. پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی با تأکید بر ارتقای مشارکت دانشجویان و بهبود کیفیت تدریس در کلاس‌های مجازی اجرا شود. برنامه‌هایی که در آن استادان با روش‌های نوین تدریس مبتنی بر فعالیت‌های گروهی و افزایش تفاعل مستقیم با دانشجویان آشنا شوند. همچنین ترویج استفاده از ابزارها و فناوری‌های جدید در فرایند تدریس می‌تواند به افزایش مشارکت دانشجویان کمک کند.

در دانشگاه مهر البرز رهبری آموزشی استادان در میزان رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس مجازی مؤثر است. این فرضیه در کشور هند با پژوهش (سونا ویکاس، ۲۰۲۱) تأیید شده بود درحالی‌که در پژوهش (رشمی مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) تأثیر این فرضیه رد شده‌است. توصیه می‌شود تحقیقات آتی به مطالعه عمیق‌تر و گسترده‌تر در زمینه نقش و اهمیت مؤلفه‌های خاص رهبری آموزشی استادان بپردازند. نتایج این تحقیقات به تبیین بیشتر ارتباط علی میان عوامل مختلف رهبری آموزشی استادان و افزایش رضایت دانشجویان منجر خواهد شد. همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی برای استادان باهدف ارتقای مهارت‌های رهبری آموزشی (به‌ویژه در محیط مجازی) می‌تواند گام مثبتی برای تطبیق نتایج تحقیقات با واقعیات عملی ایجاد کند.

تأثیر آمادگی فنی دانشجویان در میزان رضایت و مشارکت ایشان در کلاس مجازی اجتناب‌ناپذیر است. این تأثیرگذاری در پژوهش‌های (رشمی مایینی و همکاران، ۲۰۲۱)، حوزه آن درس (آریزپادایلا، ۲۰۲۲)، (رام گوپال و همکاران، ۲۰۲۱) و (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) هم به اثبات رسیده است. بهتر است پژوهش‌های بعدی به بررسی جزئیات بیشتر در زمینه آمادگی فنی دانشجویان در ابعاد مختلف مانند سرعت اینترنت، امکانات سخت‌افزاری و استفاده از نرم‌افزارهای مخصوص مجازی‌سازی اختصاص پیدا کند. همچنین تدابیر و سیاست‌های مدیریتی و ارائه راهکارهای عملی برای تدارک بهتر استفاده از امکانات فنی برای تقویت رضایت و مشارکت دانشجویان در کلاس‌های مجازی از بعد آمادگی فنی دانشجویان می‌تواند تأثیرگذار باشد.

تأثیرگذاری تعامل دانشجویان در میزان رضایت از شرکت در کلاس مجازی مطلوب نیست. این فرضیه در پژوهش (رشمی ماینی و همکاران، ۲۰۲۱) هم تأیید نشده، درحالی که در پژوهش (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) این فرضیه تأیید شده است. تعامل دانشجویان در بحث‌ها و گفتگوهای کلاس‌های مجازی به‌طور قابل توجهی بر رضایت دانشجویان از شرکت در این کلاس‌ها تأثیر نمی‌گذارد. همچنین فعالیت‌های گروهی، تمرین‌ها و پروژه‌ها ارتباطات قوی و مثبت بین دانشجویان ایجاد نمی‌کند و این فعالیت‌ها تأثیر چندانی بر انگیزه و اشتیاق آن‌ها ندارد. از این رو بهتر است اقداماتی برای بهبود فعالیت‌های گروهی دانشجویان با ارائه روش‌های جدید برای افزایش مشارکت در فعالیت‌های گروهی و همکاری‌های آنلاین دانشجویان در کلاس‌های مجازی انجام شود و برنامه‌های آموزشی دانشگاه به سمت افزایش تعاملات مختلف دانشجویان سوق داده شود. بررسی رفتارها و روش‌های استاد در تشویق و تسهیل تعامل دانشجویان می‌تواند رضایت ایشان را به همراه داشته باشد.

اقدامات انجام شده در دانشگاه مهرالبرز باعث تأیید فرضیه تأثیرگذاری تعامل دانشجویان در میزان مشارکت کلاس مجازی شده است. این فرضیه در کشور مالزی با پژوهش (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی تأیید شده است. در این زمینه می‌توان اقدامات عملی برای تشویق و افزایش تعامل دانشجویان در کلاس مجازی (مانند انجام گفتگوهای گروهی مجازی، ارائه فعالیت‌های کارگاهی مجازی و استفاده از ابزارهای تعاملی) را اجرا کرد و میزان تأثیرات تعامل دانشجویان بر پیشرفت تحصیلی و فرایند یادگیری را سنجید.

دوره‌های یادگیری آنلاین در دانشگاه مهرالبرز به گونه‌ای طراحی شده‌اند که توانسته‌اند رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس مجازی را جلب کنند؛ ولی طراحی این دوره‌ها بر میزان مشارکت دانشجویان تأثیرگذار نیست. این فرضیه در پژوهش (رام گوپال و همکاران، ۲۰۲۱) با موضوع بررسی تأثیر کلاس مجازی بر رضایت دانشجویان در دانشگاه‌های مجازی هم تأیید شده است. توصیه می‌شود عواملی چون ساختار دروس، محتوا، رابط کاربری و تدریس متناسب با محیط مجازی به صورت دوره‌ای بررسی شوند. برای بهبود در طراحی دوره‌ها، افزایش تعامل و اشتراک‌گذاری تجربیات دانشجویان در محیط آنلاین در نظر گرفته شود. برای این مهم می‌توان فرایند خودکار برای جمع‌آوری بازخورد دانشجویان در مورد طراحی دوره یادگیری آنلاین را پیاده‌سازی کرد. نتایج نشان می‌دهد محتوای تولید شده در دوره‌ها جامع و کامل نیست و تمام جنبه‌های مهم موضوعات را پوشش نمی‌دهد و این عامل باعث تأثیر منفی بر مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی می‌شود. همچنین اگر دانشجویان با استفاده از منابع و مواد آموزشی به تدریج مهارت‌های موردنیاز را کسب نکنند، اشتیاق و مشارکت آن‌ها در کلاس مجازی کاهش پیدا می‌کند. پیشنهاد می‌شود اقداماتی برای بهبود طراحی دوره‌ها، بهبود ساختار محتوا و ارتقای روش‌های آموزشی در دانشگاه انجام شود تا شاهد مشارکت بیشتر دانشجویان در کلاس مجازی باشیم. استفاده از فعالیت‌های تعاملی و ابزارهای جدید آموزشی، تلاش برای ارتقای تعامل استاد با دانشجو و ارائه منابع و مواد آموزشی مناسب دیگر پیشنهادها برای بازبینی دوره‌ها و مشارکت حداکثری دانشجویان در کلاس مجازی است. طراحی دوره زمانی اثربخش است که نیازهای دانشجویان به صورت دقیق تحلیل شود و رویکردهای نوآورانه در آن استفاده شود.

تأثیر معناداری از شرایط تسهیل‌کننده در میزان رضایت دانشجویان از شرکت در کلاس مجازی وجود ندارد. در پژوهش (تریپتی ماهارا و همکاران، ۲۰۲۱) با موضوع تأثیر فرهنگ سازمانی بر پذیرش کلاس‌های مجازی در آموزش آنلاین که برای دوران انتشار ویروس کرونا انجام شده، این اثرگذاری اثبات شده است. دانشجویان در تحصیل مجازی با مشکلاتی برای اتصال اینترنتی مواجه هستند و این مورد تأثیر منفی بر تجربه ایشان در شرکت در کلاس مجازی دانشگاه مهرالبرز دارد. همچنین دانشجویان از پشتیبانی فنی در حین برگزاری کلاس مجازی به صورت کافی بهره‌مند نمی‌شوند. بهتر است دانشگاه پیشنهادهایی برای تهیه امکانات و ابزار لازم برای شرکت در کلاس مجازی به دانشجویان ارائه و نسبت به تقویت ارتباطات اینترنتی اقدام کند. پیشنهاد می‌شود پشتیبانی فنی بهتر و قوی‌تری در حین برگزاری کلاس از دانشجویان صورت پذیرد تا در کوتاه‌ترین زمان ممکن مشکلات برطرف شود.

شرایط تسهیل‌کننده باعث افزایش مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی شده‌است. این فرضیه در پژوهش‌های (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) و (تریپیتی ماها را و همکاران، ۲۰۲۱) هم تأیید شده است. توصیه می‌شود در دانشگاه برنامه‌هایی برای آشنایی بیشتر دانشجویان با نحوه استفاده اثربخش از ابزارهای مجازی اجرا شود. در نظر گرفتن تدابیری برای حفظ و بهبود ارتباطات استاد و دانشجو می‌تواند یکی از عناصر تسهیل‌کننده در نظر گرفته شود. تقویت شرایط تسهیل‌کننده تأثیرات بلندمدتی در درک دانشجویان از فرایند یادگیری به همراه دارد.

رضایت دانشجویان از برگزاری دوره‌های آنلاین باعث افزایش مشارکت ایشان در کلاس مجازی می‌شود. اثرگذاری برخی عوامل بر میزان مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی در پژوهش‌های (رشمی مایینی و همکاران، ۲۰۲۱) و (حسن ابوحسنه، ۲۰۲۰) به اثبات رسیده است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی به منظور تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در ارتقای رضایت دانشجویان (کیفیت محتوا، کاربری سیستم و ارتباط اثربخش دانشجویان با استادان) از دوره‌های آنلاین انجام شود. بهتر است در دانشگاه جلسات گفتگو محور با هدف ترسیم تصویر کامل از نیازها و انتظارات دانشجویان از دوره‌های آنلاین برگزار شود. برای تقویت رضایت و میزان مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی می‌توان از سیستم‌های ارائه بازخورد منظم با هدف سنجش و ارزیابی لحظه‌ای رضایت و مشارکت دانشجویان در سامانه‌های آموزشی استفاده کرد تا نقاط قوت و ضعف بیشتر قابل‌شناسایی و ردیابی باشند.

تأثیرگذاری مشارکت دانشجویان از برگزاری دوره‌های آنلاین در قصد استفاده از کلاس مجازی در آینده اثبات شده است. این تأثیرگذاری برای برخی متغیرها در پژوهش‌های انجام شده توسط (امیر الحسن و همکاران، ۲۰۲۳) در کشور مالزی، (بو را لی، ۲۰۲۳) در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، (موسی کلاه سعیدو و همکاران، ۲۰۲۲) در کشور بنگلادش و حوزه آن درس (آریزپادبلا، ۲۰۲۲) در کشور کلمبیا (و شهر بوگاتا) بر قصد استفاده از کلاس مجازی در آینده هم تأیید شده است. پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی (تمرین‌ها، کارگاه‌ها و جلسات آموزشی) با محوریت استفاده از کلاس مجازی با هدف افزایش رغبت دانشجویان به استفاده از این فضا ترویج پیدا کند. ابزارها و فناوری‌ها (توسعه پلتفرم‌های مجازی با امکانات تعاملی، چت گروهی و ابزارهای اشتراک‌گذاری) برای افزایش تعامل دانشجویان و اشتراک‌گذاری تجربیات با هدف ایجاد انگیزه و تعهد دانشجویان به استفاده مداوم از کلاس مجازی توسعه داده شود.

نتیجه‌گیری

این پژوهش، بررسی چارچوبی از عوامل مؤثر بر قصد استفاده دانشجویان از کلاس مجازی در دانشگاه مهرالبرز را هدف گرفت. به این منظور، بر طبق مرور ادبیات، نه عامل شامل آمادگی فنی استاد، رهبری آموزش استاد، آمادگی فنی دانشجو، تعامل دانشجو، طراحی دوره، شرایط تسهیل‌کننده، رضایت دانشجو، مشارکت دانشجو و قصد استفاده از کلاس مجازی در آینده در دو سطح استخراج شد. بر اساس این عوامل فرضیه‌های پژوهش شکل گرفت. تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش بر اساس داده‌های حاصل از جمع‌آوری پرسشنامه انجام شد. برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی استفاده شد. بر مبنای تحلیل صورت گرفته، برازش مدل و برخی از فرضیه‌های پژوهش تأیید شد. یافته‌های حاصل از پژوهش اثر رهبری آموزشی استاد، آمادگی فنی دانشجو و طراحی دوره‌های یادگیری آنلاین بر میزان رضایت دانشجویان از کلاس مجازی را نشان می‌دهد. همچنین آمادگی فنی دانشجو، تعامل دانشجو، شرایط تسهیل‌کننده و رضایت دانشجو از برگزاری دوره‌های آنلاین بر مشارکت دانشجویان در کلاس آنلاین تأثیر می‌گذارد. مشارکت دانشجو در کلاس آنلاین بر قصد استفاده از کلاس مجازی در آینده اثرگذار است. این در حالی است که آمادگی فنی استاد، تعامل دانشجو و شرایط تسهیل‌کننده بر رضایت دانشجو در استفاده از کلاس مجازی و آمادگی فنی و رهبری آموزشی استاد و طراحی دوره‌های یادگیری آنلاین در مشارکت دانشجویان در کلاس مجازی تأثیرگذار نیست.

محدودیت‌های پژوهش

محدودیت این پژوهش در این است که تنها بر تعداد ۱۸۲ نفر از اعضای جامعه پژوهش تمرکز کرده است. پژوهشی وسیع‌تر با پاسخ‌دهندگان بیشتر و مقایسه نتایج می‌تواند بر قابلیت تعمیم نتایج این تحقیق بیفزاید. همچنین، این پژوهش تنها برخی از عوامل ذکرشده در ادبیات را بررسی کرد. عوامل دیگری، مانند کیفیت کلاس‌های مجازی، اثربخشی تدریس، کیفیت سیستم درک شده، انتظارات دانشجوی، فرهنگ و خودکارآمدی دانشجویان می‌توانند موضوعی برای پژوهش‌های آتی باشد. نهایتاً نمونه‌گیری انجام شده در این پژوهش به صورت سهل‌الوصول بوده است که از قابلیت تعمیم نتایج این پژوهش می‌کاهد؛ لذا استفاده از سایر روش‌های نمونه‌گیری تصادفی، بر قابلیت تعمیم این نتایج می‌افزاید.

پیشنهادهای پژوهش

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به دیگر عوامل مؤثر در تمایل دانشجویان در استفاده از کلاس مجازی مانند آموزش بر پایه بازی‌های رایانه‌ای، به‌کارگیری واقعیت مجازی و افزوده، تأثیر عوامل فناوری مانند هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها و بررسی نقش پلتفرم‌های گروه‌های کاری آنلاین بر همکاری و ارتباط دانشجویان در کلاس‌های مجازی پرداخته شود.

منابع

- Abuhassna, H., Al-Rahmi, W. M., Yahya, N., Zakaria, M. A. Z. M., Kosnin, A. B. M., & Darwish, M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1-23 .
- Alhasan, A., Hussein, M. H., Audah, L., Al-Sharaa, A., Ibrahim, I., & Mahmoud, M. A. (2023). A case study to examine undergraduate students' intention to use internet of things (IoT) services in the smart classroom. *Education and Information Technologies*, 1-24 .
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2016). Online report card: Tracking online education in the United States. ERIC .
- Areiza-Padilla, J. A., & Galindo-Becerra, T. (2022). Quality as a drive-up digital teaching: Analysis of virtual classes in Colombian business schools. *Heliyon* .
- Disenza, R., Howard, C., & Schenk, K. (2003). The design and management of effective distance learning programs. IGI Global .
- Dwivedi, A., Dwivedi, P., Bobek, S., & Zabukovšek, S. S. (2019). Factors affecting students' engagement with online content in blended learning. *Kybernetes*, 48(7), 1500-1515 .
- Ebner, M., Schön, S., Braun, C., Ebner, M., Grigoriadis, Y., Haas, M., Leitner, P., & Taraghi, B. (2020). COVID-19 epidemic as E-learning boost? Chronological development and effects at an Austrian university against the background of the concept of "E-Learning Readiness". *Future Internet*, 12(6), 94 .
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and higher education*, 7(2), 95-105 .
- Gonzalez, T., De La Rubia, M. A., Hincz, K. P., Comas-Lopez, M., Subirats, L., Fort, S., & Sacha, G. M. (2020). Influence of COVID-19 confinement on students' performance in higher education. *PloS one*, 15(10), e0239490 .
- Gopal, R., Singh, V., & Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. *Education and Information Technologies*, 2 , 6947-6923 , (6)6
- Harasim, L. (2000). Shift happens: Online education as a new paradigm in learning. *The Internet and higher education*, 3(1-2), 41-61 .
- Hartley, K., & Bendixen, L. D. (2001). Educational research in the Internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational researcher*, 30(9), 22-26 .
- Hill, J. R. (2002). Overcoming obstacles and creating connections: Community building in web-based learning environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 14, 67-86 .
- Luekens, M. T. (2004). Teacher attrition and mobility: Results from the teacher follow-up survey, 2000-01. National Center for Education Statistics .

- Ly, B., Ly, R., & Hor, S. (2023). Zoom classrooms and adoption behavior among Cambodian students. *Computers in Human Behavior Reports*, 9, 100266 .
- Mahara, T., Iyer, L. S., Matta, V., & Alagarsamy, S. (2021). Effect of Organizational Culture during Crises on adoption of virtual classrooms: An extension of UTAUT model. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 23(3), 213-239 .
- Maini, R., Sehgal, S., & Agrawal, G. (2021). Today's digital natives: an exploratory study on students' engagement and satisfaction towards virtual classes amid COVID-19 pandemic. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 38(5), 454-472 .
- Montoya-Cobo, E., García, A., Osorio-Roa, D. M., Londoño-Velasco, E., Bolaños-Martínez, I. A., & Gómez, G. D. I. (2021). Percepción de estudiantes frente a procesos de enseñanza-aprendizaje durante pandemia por covid-19 .
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and higher education*, 14(2), 129-135 .
- Rajabalee, Y. B., & Santally, M. I. (2021). Learner satisfaction, engagement and performances in an online module: Implications for institutional e-learning policy. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2623-2656 .
- Roper, A. R. (2007). How students develop online learning skills. *Educause Quarterly*, 30 (1), 62 .
- Saidu, M. K., & Al Mamun, M. A. (2022). Exploring the factors affecting behavioural intention to use Google Classroom: University teachers' perspectives in bangladesh and Nigeria. *TechTrends*, 66(4), 681-696 .
- Salloum, S. A. S. (2018). Investigating students' acceptance of e-learning system in higher educational environments in the UAE: Applying the extended technology acceptance model (TAM) The British University in Dubai .[
- Shehzadi, S., Nisar, Q. A., Hussain, M. S., Basheer, M. F., Hameed, W. U & Chaudhry, N. I. (2021). The role of digital learning toward students' satisfaction and university brand image at educational institutes of Pakistan: a post-effect of COVID-19. *Asian Education and Development Studies*, 10(2), 276-294 .
- Sher, A. (2009). Assessing the relationship of student-instructor and student-student interaction to student learning and satisfaction in web-based online learning environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 8 (2) .
- Vikas, S., & Mathur, A. (2022). An empirical study of student perception towards pedagogy, teaching style and effectiveness of online classes. *Education and Information Technologies*, 1-22 .
- Woollard, J. (2011). Initial teacher training in a virtual world. In *Transforming virtual world learning* (pp. 29-46). (Emerald Group Publishing Limited) .
- Yen, S.-C., Lo, Y., Lee, A., & Enriquez, J. (2018). Learning online, offline, and in-between: comparing student academic outcomes and course satisfaction in face-to-face, online, and blended teaching modalities. *Education and Information Technologies*, 23, 2141-2153 .
- Zhang, L., Han, Z., & Gao, Q. (2008). Empirical study on the student satisfaction index in higher education. *International Journal of Business and Management*, 3(9), 46-51 .