



Assessing the E-learning Readiness of Medical Students of Mazandaran University of Medical Sciences

Hooshang Ali-Asghari¹ | Safiyeh Tahmasebi Limooni^{*2}

1. Department of Information Knowledge and Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

2. Department of Information Knowledge and Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran
(Corresponding Author) sa.tahmasebi2@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research Article</p> <p>Article history: Received: 14 June 2021 Accepted: 31 August 2021</p> <p>Keywords: E-learning, Students, Mazandaran University of Medical Sciences, Mazandaran Province</p>	<p>Objective: The aim of this study was to evaluate the e-learning readiness of medical students of Mazandaran University of Medical Sciences.</p> <p>Methodology: The research is of applied type and survey-analytical method. The statistical population included 210 professional doctoral students of Mazandaran University of Medical Sciences who answered the questionnaires by census sampling method of 96 people. The data collection tool was a questionnaire and its reliability was confirmed according to Cronbach's alpha coefficient (0.839). Descriptive statistics, Kolmogorov-Smirnov test and "Student's" and "Friedman" tests were used to analyze the data.</p> <p>Results: The average access to technology is equal to (3.47), skills and continuous communication is equal to (2.95), motivation is equal to (2.40), the ability to learn through media is equal to (67.67). 2), Internet group conversations are equal to (2.72) and important issues for success in e-learning is equal to (2.89). The significance level of Friedman test is less than 0.05. In the first place, the rate of "skills and continuous communication" (with an average rank of 4.02) and the rate of "motivation" (with an average rank of 1.76) is in the sixth place.</p> <p>Conclusion: Professional doctoral students in medicine have a low level of readiness for e-learning, so given the current situation of Covid 19 virus, the need to use this method and provide the possibility of studying electronically in this university is obvious.</p>

Cite this article: Ali-Asghari, H., Tahmasebi Limooni, S. (2021). Assessing the E-learning Readiness of Medical Students of Mazandaran University of Medical Sciences. *Journal of Knowledge Studies*, 14(53), 20-34.
DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.2.2.1





سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

هوشنگ علی اصغری^۱ | صفیه طهماسبی لیمونی^{۲*}

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. fatemehfirouzjahi@gmail.com
۲. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران (نویسنده مسئول) sa.tahmasebi2@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۹</p> <p>واژه‌های کلیدی: یادگیری الکترونیکی، دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی، استان مازندران</p>	<p>هدف: هدف از این پژوهش ارزیابی میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران است.</p> <p>روش پژوهش: پژوهش از نوع کاربردی و به روش پیمایشی-تحلیلی انجام شده است. جامعه آماری شامل دانشجویان دکتری حرفه‌ای رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران به تعداد ۲۱۰ نفر بود که با روش نمونه‌گیری تعداد ۹۶ نفر نیز به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بوده و پایایی آن بر حسب ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۳۹) تأیید شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و آزمون‌های «تی استیودنت» و «فریدمن» استفاده شده است.</p> <p>یافته‌ها: میانگین دسترسی به تکنولوژی برابر با (۳/۴۷)، مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته برابر با (۲/۹۵)، انگیزش برابر با (۲/۴۰)، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها برابر با (۲/۶۷)، گفتگوهای گروهی اینترنت برابر با (۲/۷۲) و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی برابر با (۲/۸۹) است. سطح معناداری آزمون فریدمن کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است. در رتبه اول، میزان «مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته» (با میانگین رتبه ۴/۰۲) و میزان «انگیزش» (با میانگین رتبه ۱/۷۶) در رتبه ششم قرار دارد.</p> <p>نتیجه‌گیری: دانشجویان دکتری حرفه‌ای رشته پزشکی از آمادگی پایین یادگیری الکترونیکی برخوردار هستند، لذا با توجه به شرایط موجود ویروس کووید ۱۹ ضرورت به کارگیری این روش و فراهم نمودن امکان تحصیل به شیوه الکترونیکی در این دانشگاه امری بدیهی است.</p>

استناد: علی اصغری، هوشنگ؛ طهماسبی لیمونی، صفیه. (۱۴۰۰). سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران.

دانش‌شناسی، ۱۴(۵۳)، ۲۰-۳۴
DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.2.2.1



مقدمه

یادگیری الکترونیکی^۱ مهم‌ترین کاربرد فن آوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مثل یادگیری رایانه محور، یادگیری بر خط، یادگیری نابرخط، یادگیری شبکه محور و آموزش تحت شبکه ارائه می‌شود. این اصطلاح را اولین بار کراس^۲ وضع کرد و به انواع آموزش‌هایی اشاره دارد که از فن آوری‌های اینترنت برای یادگیری استفاده می‌کند. شهنازی (۱۳۹۶) یادگیری الکترونیکی را مجموعه فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای و شبکه‌ای صورت می‌گیرد. مایر^۳ (۲۰۰۵) به تعریف مفهومی از یادگیری الکترونیکی پرداخته است و آن را یادگیری فعال و هوشمندی می‌داند که ضمن تحول در فرایند یاددهی- یادگیری در گسترش و تعمیق و پایدار ساختن فرهنگ فن آوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت (علی نژاد، ۱۳۹۳).

در سال‌های اخیر استفاده از فن آوری‌های آنلاین در آموزش، فرصت‌هایی برای استفاده از شیوه‌های جدید یادگیری و روش‌های مؤثر آموزش مثل یادگیری الکترونیکی فراهم آورده است. منظور از یادگیری الکترونیکی بهره‌گیری از سیستم‌های الکترونیکی مثل کامپیوتر، اینترنت، دیسک‌های چند رسانه‌ای و نشریه‌های الکترونیکی است که با هدف صرفه‌جویی در زمان و هزینه صورت می‌گیرد (شهنازی، ۱۳۹۶). آموزش الکترونیکی در سراسر جهان مورد توجه بسیاری قرار گرفته و در ایران نیز بیشتر دانشگاه‌ها و سازمان‌ها در حال به کارگیری گسترده این فن آوری هستند، اما گسترش مؤثر آموزش‌های الکترونیکی در کشور بدون آمادگی همه جانبه دانش پژوهان، استادان و کاربران برای بهره‌گیری از فن آوری در ابعاد دانشی، بینشی و مهارتی موفقیت‌آمیز نخواهد بود. با گسترش آموزش‌های مبتنی بر کامپیوتر، الگوهای سنتی آموزش به الگوهای جدید تبدیل خواهند شد، در این الگوی جدید، یادگیرنده نقش فعال‌تر دارد. الگوهای رایانه‌ای، مهارت‌های فردی و اجتماعی را با هم ترکیب می‌کنند و در نهایت مشارکت را تقویت می‌نمایند. در حال حاضر یکی از اساسی‌ترین بحث‌هایی که در آموزش علوم در سطح خیلی از کشورهای پیشرفته مطرح است این است که چگونه دانشجویان را برای جامعه‌ای که به گونه‌ای فزاینده در حال کامپیوتری شدن است آماده نمایند (شهنازی، ۱۳۹۶، ۶۱). بنابراین، با توجه به آنچه گفته شد مسئله پژوهش حاضر، ارزیابی میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران است. در این رابطه سعی شده مرتبط‌ترین و جدیدترین پیشینه پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از ایران به شرح زیر استخراج شوند:

شهنازی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان "بررسی میزان آمادگی دانشجویان جهت استفاده از فن آوری یادگیری الکترونیکی" نشان دادند که نبود زیرساخت‌های مناسب فن آوری جهت استفاده از یادگیری الکترونیکی موجب شد تا تنها ۳/۳۲ درصد از دانشجویان آمادگی در سطح خوب جهت استفاده از نظام یادگیری الکترونیکی داشته باشند. لذا می‌توان نتیجه گرفت که برای پیاده سازی و بکارگیری مؤثر یادگیری الکترونیکی ابتدا باید ابعاد مختلف مورد بررسی در این پژوهش، بهبود و ارتقاء یابد.

معصومی فرد (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "مطالعه رابطه انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی (مورد مطالعه: دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست)" نشان دادند که تعامل «دانشجو- دانشجو» دارای بیشترین اهمیت در کیفیت یادگیری مشارکتی و تعامل «استاد-استاد» و «محتوا- محتوا» دارای کمترین اهمیت در میان انواع تعاملات است. لذا به نظر می‌رسد تعاملی که میان دانشجویان برقرار می‌شود تضمین‌کننده کیفیت یادگیری مشارکتی در آموزش الکترونیکی است.

نارنجی ثانی، مصطفوی، کیخا و عبادی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "تبیین نرخ ماندگاری بر اساس انواع تعامل دانشجویان در بستر یادگیری الکترونیکی" نشان دادند که بیشترین و کمترین نرخ ماندگاری به ترتیب مربوط به رشته‌های مهندسی فناوری اطلاعات (۰/۸۶ درصد) و مهندسی فن آوری اطلاعات-تجارت الکترونیک (۰/۱۸ درصد) است. اما برآیند کلی نرخ ماندگاری در مؤسسه آموزش عالی مهر

1 . electronic learning

2 . Cross

3 . Mayer

البرز برابر با ۰/۷۲ درصد بود. از میان تعاملات گوناگون در این بستر نیز تعامل دانشجویان با دستیاران با میانگین (۳/۸۱۲۳) بالاترین میزان بود.

نجفی قزلجه، رهنمائی، عمرانی و حقانی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "تأثیر یادگیری الکترونیکی تعاملی بر دانش پرستاران مراقبت ویژه ICU در زمینه بیماری دلیریوم" نشان دادند که استفاده از یادگیری به شیوه الکترونیک تعاملی بر دانش پرستاران شاغل در بخش‌های ICU موثر بود. بنابراین استفاده از این روش آموزشی برای آموزش کارکنان سلامت به ویژه پرستاران و نیز دانشجویان پرستاری پیشنهاد می‌شود.

زارعی ساروکلائی، شمس، رضایی زاده و قهرمانی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "تعیین کنندگان اثربخشی یادگیری الکترونیکی: مطالعه ای کیفی بر مدرس" نشان دادند که «تسهیل‌گری فرایند یادگیری»، «ایجاد انگیزه و علاقه در یادگیرنده»، «دانش مدرس» و «ویژگی‌های روانشناختی مدرس» از عوامل مؤثر در تعیین اثربخشی یادگیری الکترونیکی از سوی درس یادگیری الکترونیکی هستند.

مسعودنیا (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی پردیس بین‌الملل یزد" نشان دادند که تفاوت معناداری بین میانگین وزنی کل گروه نمونه و نمره ۵۰ وجود داشت، در نتیجه این دانشگاه به حد بیشتر از نقطه ۵۰ درصدی برای آمادگی پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی دست یافته است.

پورکریمی و علیمردانی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "عوامل مؤثر بر تعاملات در محیط‌های یادگیری الکترونیک (مطالعه ای فراترکیب)" نشان دادند که ۷ مرحله از روش متاستز و بازبینی تعداد ۳۰ مقاله از بین ۱۰۶ مقاله یافت شده، ۵ مؤلفه اصلی و ۳۵ مؤلفه فرعی به عنوان عوامل مؤثر بر تعاملات در محیط آموزشی الکترونیک قابل استناد است. بر این اساس مؤلفه‌های اصلی عوامل مؤثر بر تعاملات در محیط یادگیری الکترونیک شامل: ۱. عوامل فناوری (فناوری در آموزش، کیفیت ابزارهای دیجیتال، زیرساخت‌های مخابراتی)؛ ۲. عوامل فردی (انگیزه، نگرش، تعهد و نظم)؛ ۳. عوامل آموزشی (بازخورد، تعداد افراد کلاس، شیوه تدریس، مشارکت کلاسی)؛ ۴. عوامل علمی (تناسب محتوا، طرح درس، سرفصل و تسلط بر محتوا)؛ ۵. عوامل مدیریتی (رهبری فرایند و ساختار، نظارت بر عملکرد دوره‌های آموزش الکترونیک) است.

عباسی و کلاری (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "بررسی نگرش دانشجویان بین‌الملل به آموزش‌های برخط و کاربرد رسانه‌های اجتماعی در یادگیری زبان فارسی در دوران پیش و پس از گسترش ویروس کرونا" نشان دادند که نگرش فارسی‌آموزان سطوح مقدماتی، میانی و پیشرفته نسبت به یادگیری زبان فارسی و تقویت مهارت‌های زبانی و نیز نگرش کلی آنان نسبت به آموزش مجازی زبان فارسی بعد از تعطیلی دانشگاه‌ها و برگزاری دوره‌های آموزش مجازی زبان فارسی بهبود یافته است. بیشترین مقدار افزایش نگرش مثبت به فارسی‌آموزان سطح میانی و کمترین افزایش نگرش مثبت به فارسی‌آموزان سطح پیشرفته مربوط است.

فلاحی و جاسمی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه بین یادگیری خودراهبر با یادگیری الکترونیکی دانشجویان در دوران اپیدمی ویروس کرونا" نشان دادند که بین یادگیری خودراهبر و یادگیری الکترونیکی رابطه معنی‌داری وجود دارد. در ادامه نتایج پژوهش نشان داد که میزان یادگیری خودراهبر در میان گروه زنان و مردان و همچنین در گروه‌های مختلف تحصیلی جامعه تفاوت معنی‌داری ندارد.

ناسوشن، هاسایرین و آرویتا (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "درک دانشجویان زیست‌شناسی از یادگیری اتنوبوتانی مبتنی بر یادگیری الکترونیک (آموزش الکترونیک)" نشان دادند که ۱۰۰ درصد دانش‌آموزان در مورد آموزش الکترونیک اطلاعات دارند و به آموزش الکترونیک ۹۶/۴۳٪ دانش‌آموزان دسترسی دارند که اظهار داشتند آموزش الکترونیک می‌تواند به روند یادگیری کمک کند و ۱۰۰٪ دانش‌آموزان موافقت می‌کنند که یادگیری به آنها کمک می‌کند تا به موضوع دسترسی پیدا کنند.

ساندهاوس، کوشنیر و اشکنازی^۱ (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "آموزش الکترونیکی از راه دور مطالعات پیش بالینی در طول بیماری همه گیر کووید ۱۹: مطالعه مقدماتی پاسخ دانشجویان پزشکی و تأثیرات احتمالی آنها در آینده" نشان دادند که دانش آموزان با نرخ پاسخ ۱۰۰٪ رضایت بالایی از یادگیری الکترونیکی در مورد کیفیت آن، تعاملات آنلاین، دستورالعمل‌های ارائه شده، کمک فنی و در دسترس بودن ضبط برای مطالعات آینده داشتند. بیشتر دانش آموزان (۶۸/۶ درصد) به ادامه ی ۹۰ درصد از یادگیری بصورت آنلاین در دوران پس از شیوع علاقه نشان دادند. سطح بالایی از رضایت کلی و میزان کمی از مشکلات فنی در حین یادگیری الکترونیکی با میل به ادامه یادگیری آنلاین ارتباط معنی داری داشت.

دوانتارا، میسباح و واتی^۲ (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "اجرای یادگیری ترکیبی در یادگیری الکترونیکی آنالوگ" نشان دادند که کیفیت اجرای یادگیری ترکیبی در یادگیری الکترونیک آنالوگ دارای اثربخشی متوسط است و پاسخ دانش آموز خوب است. سوارتام، ستیوساری، سالتونی، آلفا، یونس و سوگینی^۳ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "یادگیری همه جانبه در مقابل یادگیری الکترونیکی: یک مطالعه تطبیقی در مورد فعالیت یادگیری و پیشرفت های یادگیری دانش آموزان با یادگیری خودتنظیم متفاوت" نشان دادند که بین فعالیت یادگیری و پیشرفت یادگیری دانش آموزان تفاوت معناداری وجود دارد که با یادگیری خودتنظیم و یادگیری خودتنظیمی پایین یکپارچه شوند. تعاملی بین یادگیری همه جا و استراتژی‌های یادگیری الکترونیکی با یادگیری خودتنظیم در یادگیری فعالیت یادگیری و پیشرفت یادگیری دانش آموزان وجود دارد.

آراه، ایودیو و ادامو^۴ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "فن آوری های یادگیری الکترونیکی مناسب برای کاهش انتقال بیماری ویروس کرونا در دانشگاه های شمال مرکزی، نیجریه" نشان دادند که زوم، گوگل کلاس روم، واتساپ، یوتیوب، تلگرام، ای دی ایکس، این ای دی ایکس، یودمی و لینکدین^۵ سیستم عامل های آموزش الکترونیکی مناسب برای کاهش انتقال همه گیر کووید ۱۹^۶ در دانشگاه های شمال هستند.

امیرزاک، رازیوموا و نیکیشینا^۷ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "نسل جدید شبکه های تلفن همراه و کاربرد آنها در یادگیری الکترونیکی" نشان دادند که اصلی ترین مزیت های رقابتی یک دوره آموزشی، سرعت، راحتی و اثربخشی آن در دستیابی به هدف است. تأمین این مزایا می تواند به دلیل ترکیب 5G و سایر فناوری های آموزشی دیجیتال امکان پذیر شود. با توجه به این، کار حاضر همچنین تجزیه و تحلیل فرصت های امیدوار کننده آموزشی 5G را برای ایجاد کنندگان مطالب مطالعه و دانشجویان ارائه داده است.

در مجموع بررسی پژوهش های داخلی و خارجی، نشان داد که یادگیری الکترونیکی در آموزش باعث انگیزه بیشتر دانشجویان، دانش آموزان و کارمندان در یادگیری مطالب آموزشی شده است ضمن این که مشارکت بیشتری نیز در این کلاس ها دارند. همچنین دسترسی آسان تر و تعاملات بیشتر شده است و مهارت های بیشتری از طریق یادگیری الکترونیکی فرا گرفته اند. بنابراین یادگیری الکترونیکی نقش مهمی در آموزش به خصوص در شرایط خاص دارد و به همین منظور هدف این پژوهش سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و مؤلفه های آن در شرایط مقابله با ویروس کووید ۱۹ در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مازندران است. در راستای دسترسی به این هدف، فرضیه های زیر مورد آزمون قرار می گیرند:

فرضیه ۱: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و دسترسی به تکنولوژی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

1. Sandhaus, Kushnir & Ashkenazi

2. Dewantara, Misbah & Wati

3. Suartama, Setyosari, Sulthoni, Ulfa, Yunus & Sugiani

4. Arah, Adu & Adamu

5. Zoom, Google Classroom, WhatsApp, YouTube, Telegram, EdX, Open, edX, Udemy, LinkedIn Learning (Lynda)

6. COVID-19

7. Omirzak, Razumova & Nikishina

فرضیه ۲: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۳: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و انگیزش در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۴: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۵: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و گفتگوهای گروهی اینترنت در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۶: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه ۷: بین میزان رتبه متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، تفاوت معناداری وجود دارد.

روش پژوهش

در این پژوهش از روش پژوهش پیمایشی-تحلیلی استفاده شده است. در روش تحلیلی علاوه بر توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی جامعه مورد مطالعه و محاسبه درصد میانگین‌ها، روابط میان متغیرها، با استفاده از آمار استنباطی تحلیل و بررسی شده است. جامعه آماری شامل دانشجویان دکتری حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی ساری سال تحصیلی ۹۸-۹۹ در رشته پزشکی، به تعداد ۲۱۰ نفر بودند که ۹۶ نفرشان پرسشنامه‌ها را پر کردند. به دلیل شرایط بیماری کووید ۱۹ و عدم دسترسی به دانشجویان و همکاری آنان، نمونه‌گیری انجام شد ۷۰ درصد نمونه‌ها نیز به پرسشنامه پاسخ دادند. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استاندارد سنجش یادگیری الکترونیکی دلیلی صالح، حسن نژاد و تبرائی (۱۳۹۶) با عنوان "بررسی آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی سبزوار در سال ۹۴-۱۳۹۳" استفاده شده است. این پرسشنامه مشتمل بر ۶ بعد در حوزه سنجش یادگیری الکترونیکی تهیه و استفاده شده است، نحوه پاسخ دهی توسط دانشجویان براساس طیف لیکرت انجام شده است.

برای بررسی چگونگی توزیع متغیرهای پژوهش و پاسخ به سؤالات پژوهش از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف، t استیودنت یک نمونه‌ای و آزمون فریدمن به کمک نرم افزار SPSS22 استفاده شده است. برای بررسی روایی پرسشنامه با توجه به استاندارد بودن پرسشنامه از روایی صوری استفاده شده است. بدین منظور پرسشنامه در اختیار تنی چند از اساتید و متخصصین قرار گرفته و تأیید شده است. در جدول زیر ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. اگر مقدار آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد، نشان دهنده پایا بودن سؤالات مطرح شده است.

جدول ۱. جدول مقادیر آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد سوالات	آلفای کارونباخ
دسترسی به تکنولوژی	۳	۰/۷۳۱
مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته	۹	۰/۷۸۶
انگیزش	۳	۰/۷۴۵
توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها	۳	۰/۷۴۱
گفتگوهای گروهی اینترنت	۳	۰/۷۲۶
مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی	۵	۰/۷۶۳
مقدار آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی		۰/۸۳۹

همان‌طور که از داده‌های جدول بالا مشخص است میزان ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده در تمامی موارد بزرگ‌تر از ۰/۷ است که از اعتبار بالایی پرسشنامه حکایت دارد.

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت شناختی پژوهش در جدول ۲ ارائه می‌گردد.

جدول ۲. توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد پاسخ دهنده

جنسیت	مرد		زن		سن	اپلیکیشن مورد استفاده
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
	۴۷	(۴۹٪)	۴۹	(۵۱٪)	کمتراز ۲۳ سال	سایت دانشگاه
					۲۴ تا ۲۹ سال	سایت نوید
					۳۰ تا ۳۵ سال	گوگل
					بالای ۳۶ سال	اینستاگرام
						واتساب
						اسکای روم
						پزشکی
						ادوب کانکت
	۶۶	(۶۷٪)	۸۳	(۸۶٪)		

همان‌طور که از داده‌های جدول (۲) مشخص است، ۵۱٪ افراد پاسخ دهنده زن و ۴۹٪ آنها مرد هستند. سن اکثر پاسخ دهندگان (۶۷/۷٪) بین ۲۴ تا ۲۹ سال و کمترین آن (۱٪) در سن بالای ۳۶ سال است. اکثر پاسخ دهندگان (۸۶/۵٪) از سایت دانشگاه استفاده می‌کنند و کمترین آنها برای آموزش از اپلیکیشن‌های دیگر استفاده می‌کنند.

جدول ۳. مقادیر شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای متغیرهای تحقیق

متغیر	انحراف معیار \pm میانگین	میانه	مد	کمترین	بیشترین	آماره آزمون	سطح معناداری
دسترسی به تکنولوژی	$۳/۴۷ \pm ۰/۵۶۳$	۳/۶۶	۳	۱/۳۳	۵	۰/۱۶۷	۰/۱۱۳
مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته	$۲/۹۵ \pm ۰/۵۴۶$	۲/۸۸	۲/۵۶	۱/۸۹	۵	۰/۱۰۹	۰/۱۸۶
انگیزش	$۲/۴۰ \pm ۰/۶۴۰$	۲/۳۳	۲	۱/۳۳	۵	۰/۱۹۱	۰/۰۹۸
توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها	$۲/۶۸ \pm ۰/۵۹۳$	۲/۶۶	۲/۳۳	۱/۶۷	۵	۰/۲۳۰	۰/۰۶۷
گفتگوهای گروهی اینترنت	$۲/۷۲ \pm ۰/۵۶۲$	۲/۶۶	۲/۳۳	۱/۶۷	۵	۰/۲۴۲	۰/۰۵۲
مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی	$۲/۸۹ \pm ۰/۴۸۲$	۲/۸۰	۲/۸۰	۱/۶۰	۵	۰/۲۱۸	۰/۰۸۱

با توجه به جدول (۳)، میانگین دسترسی به تکنولوژی برابر با (۳/۴۷)، مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته برابر با (۲/۹۵)، انگیزش برابر با (۲/۴۰)، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها برابر با (۲/۶۸)، گفت‌گوهای گروهی اینترنت برابر با (۲/۷۲) و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی برابر با (۲/۸۹) است و سطح معناداری آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تمامی متغیرهای پژوهش بزرگتر از مقدار ۰/۰۵ است. در نتیجه تمامی متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال هستند.

در این قسمت به بیان و بررسی فرضیه‌های پژوهش می‌پردازیم:

فرضیه اول: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و دسترسی به تکنولوژی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان دسترسی به تکنولوژی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۴) آورده شده است. محقق می‌تواند متغیرها را بر اساس نتایج آزمون به ۲ دسته تقسیم نماید: - مؤلفه‌هایی که سطح معناداری محاسبه شده آن کوچکتر از ۰/۰۵ بوده و فاصله اطمینان در دامنه اعداد مثبت باشد. این عوامل با نماد H در آخرین ستون جدول نشان داده شده‌اند.

- مؤلفه‌هایی که سطح معناداری محاسبه شده آن کوچکتر از ۰/۰۵ و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی باشد و یا سطح معناداری محاسبه شده آن بزرگتر از ۰/۰۵ باشد. در این صورت عامل مورد نظر به طور معناداری میانگینی برابر با عدد متوسط ۳ داشته است. این عوامل با نماد L نشان داده می‌شوند:

جدول ۴. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان دسترسی به تکنولوژی در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین‌ها	سطح معناداری	مقدار آماره T	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
H	۰/۸۰۷	۰/۵۴۷	۰/۶۷۷	۰/۰۰۱	۱۰/۳۵۵	۰/۶۴۱	۳/۶۸	دسترس‌ی به کامپیوتر متصل به اینترنت
H	۰/۴۵۹	۰/۱۸۷	۰/۳۲۳	۰/۰۰۱	۴/۷۰۳	۰/۶۷۳	۳/۳۲	دسترس‌ی به کامپیوتری با ویژگی‌های
H	۰/۵۶۸	۰/۳۰۷	۰/۴۳۸	۰/۰۰۱	۶/۶۳۷	۰/۶۴۶	۳/۴۴	دسترس‌ی به نرم افزارهای مورد نیاز
H	۱/۵۹۳	۰/۳۶۵	۰/۴۷۹	۰/۰۰۱	۸/۳۳۰	۰/۵۶۳	۳/۴۷	دسترس‌ی به تکنولوژی

همان‌طور که از داده‌های جدول (۴) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای تمامی عوامل کوچکتر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد مثبت است. در نتیجه میزان دسترسی به تمامی عوامل زیاد است.

فرضیه دوم: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۵) آورده شده است:

جدول ۵. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین‌ها	سطح معناداری	مقدار آماره T	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
H	۰/۶۹۷	۰/۴۴۹	۰/۵۷۳	۰/۰۰۱	۹/۱۸۴	۰/۶۱۱	۳/۵۷	مهارت‌های پایه کار با کامپیوتر
L	۰/۲۶۶	-۰/۰۵۸	۰/۱۰۴	۰/۲۰۶	۱/۲۷۴	۰/۸۰۱	۳/۱۰	مهارت‌های پایه جست‌وجوی اینترنت و دسترسی به اطلاعات
L	۰/۰۸۶	-۰/۲۳۲	-۰/۰۷۳	۰/۳۶۵	-۰/۹۱۱	۰/۷۸۵	۲/۹۳	توانایی شرکت در دروس الکترونیکی
L	-۰/۱۱۰	-۰/۴۱۱	-۰/۲۶۰	۰/۰۰۱	-۳/۴۳۳	۰/۷۴۳	۲/۷۴	توانایی برقراری ارتباط با دیگران از طریق تکنولوژی‌های پیوسته
L	۰/۱۷۰	-۰/۰۸۶	۰/۰۴۲	۰/۵۱۹	۰/۶۴۷	۰/۶۳۱	۳/۰۴	توانایی استفاده از ابزارهای پیوسته
L	-۰/۲۶۷	-۰/۵۸۷	-۰/۴۲۷	۰/۰۰۱	-۵/۲۸۸	۰/۷۹۱	۲/۵۷	توانایی طرح سؤال و اظهار نظر به صورت
L	-۰/۲۱۱	-۰/۵۳۹	-۰/۳۷۵	۰/۰۰۱	-۴/۵۳۰	۰/۸۱۱	۲/۶۳	توانایی بیان احساسات و حالات خود از
L	-۰/۱۴۶	-۰/۴۵۸	-۰/۳۰۲	۰/۰۰۱	-۳/۸۴۷	۰/۷۶۹	۲/۷۰	توانایی مدیریت زمان به منظور پاسخگویی
H	۰/۴۸۶	۰/۲۲۳	۰/۳۵۴	۰/۰۰۱	۵/۳۵۱	۰/۶۴۹	۳/۳۵	توانایی ارسال ایمیل به همراه فایل‌های دیگر
L	۰/۰۷۰	-۰/۱۵۱	-۰/۰۴۰	۰/۴۶۹	-۰/۷۲۶	۰/۵۴۶	۲/۹۵	مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته

همان‌طور که از داده‌های جدول (۵) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای تمامی عوامل بجز «مهارت‌های پایه جست‌وجوی اینترنت و دسترسی به اطلاعات»، «توانایی شرکت در دروس الکترونیکی چند بار در هفته» و «توانایی استفاده از ابزارهای پیوسته»، کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان عوامل «مهارت‌های پایه کار با کامپیوتر» و «توانایی ارسال ایمیل به همراه فایل‌های دیگر» در دامنه اعداد مثبت و فاصله اطمینان عوامل «توانایی برقراری ارتباط با دیگران از طریق تکنولوژی‌های پیوسته»، «توانایی طرح سؤال و اظهار نظر به صورت نوشتاری»، «توانایی بیان احساسات و حالات خود از طریق نوشتار» و «توانایی مدیریت زمان به منظور پاسخگویی» در دامنه اعداد منفی است. همچنین سطح معناداری آزمون برای عوامل «مهارت‌های پایه جست‌وجوی اینترنت و دسترسی به اطلاعات»، «توانایی شرکت در دروس الکترونیکی چند بار در هفته» و «توانایی استفاده از ابزارهای پیوسته» بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی و مثبت است.

فرضیه سوم: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و انگیزش در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان انگیزش در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۶) آورده شده است:

جدول ۶. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان انگیزش در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین - ها	سطح معناداری	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
L	-۰/۲۳۲	-۰/۵۳۹	-۰/۳۸۵	۰/۰۰۱	-۴/۹۷۵	۰/۷۵۹	۲/۶۱	حفظ انگیزه هنگام عدم حضور استاد به صورت پیوسته
L	-۰/۵۱۹	-۰/۷۹۴	-۰/۶۵۶	۰/۰۰۱	-۹/۴۸۵	۰/۶۷۸	۲/۳۴	توانایی اتمام کارها حتی با وجود اختلالات
L	-۰/۵۸۹	-۰/۸۹۰	-۰/۷۴۰	۰/۰۰۱	-۹/۷۴۹	۰/۷۴۳	۲/۲۶	توانایی اتمام کارها با وجود عوامل مخل موجود در خانه
L	-۰/۴۶۴	-۰/۷۲۳	-۰/۵۹۳	۰/۰۰۱	-۹/۰۸۷	۰/۶۴۰	۲/۴۰	انگیزش

همان‌طور که از داده‌های جدول (۶) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای تمامی عوامل کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی است.

فرضیه چهارم: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۷) آورده شده است:

جدول ۷. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین‌ها	سطح معناداری	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
L	-۰/۳۳۲	-۰/۶۲۶	-۰/۴۷۹	۰/۰۰۱	-۶/۴۷۴	۰/۷۲۵	۲/۵۲	توانایی برقراری ارتباط بین محتوای کلیپ‌ها،
L	-۰/۲۱۰	-۰/۴۹۸	-۰/۳۵۴	۰/۰۰۱	-۴/۸۸۴	۰/۷۱۱	۲/۶۵	توانایی نکته برداری در طی مشاهده یک
L	۰/۰۲۹	-۰/۲۵۸	-۰/۱۱۵	۰/۱۱۷	-۱/۵۸۴	۰/۷۰۹	۲/۸۹	توانایی درک محتوای درسی ویدئویی
L	-۰/۱۹۶	-۰/۴۳۶	-۰/۳۱۵	۰/۰۰۱	-۵/۲۲۰	۰/۵۹۳	۲/۶۸	توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها

همان‌طور که از داده‌های جدول (۷) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای عوامل «توانایی برقراری ارتباط بین محتوای کلیپ‌ها، اطلاعات و کتاب‌ها» و «توانایی نکته برداری در طی مشاهده یک ویدئوی کامپیوتری» کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی است. سطح معناداری آزمون برای عامل «توانایی درک محتوای درسی ویدئویی» بزرگ‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی و مثبت است.

فرضیه پنجم: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و گفتگوهای گروهی اینترنت در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان گفت‌گوهای گروهی اینترنت در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۸) آورده شده است:

جدول ۸. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان گفتگوهای گروهی اینترنت در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین-ها	سطح معناداری	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
L	۰/۱۶۷	-۰/۱۴۷	۰/۰۱۰	۰/۸۹۵	۰/۱۳۲	۰/۷۷۵	۳/۰۱	توانایی گفتگو با دیگران با استفاده از ابزارهایی مثل یاهو
L	-۰/۲۳۹	-۰/۵۵۳	-۰/۳۹۶	۰/۰۰۱	-۵/۰۰۹	۰/۷۷۴	۲/۶۰	توانایی صرف زمان بیشتر جهت آماده سازی جواب یک سؤال
L	-۰/۲۸۷	-۰/۵۶۷	-۰/۴۲۷	۰/۰۰۱	-۶/۰۴۷	۰/۶۹۲	۲/۵۷	توانایی انجام گفتگوی پیوسته همزمان با تایپ کردن
L	-۰/۱۵۷	-۰/۳۸۵	-۰/۲۷۰	۰/۰۰۱	-۴/۷۱۷	۰/۵۶۲	۲/۷۲	گفتگوهای گروهی اینترنت

همان‌طور که از داده‌های جدول (۸) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای عوامل «توانایی صرف زمان بیشتر جهت آماده سازی جواب یک سؤال» و «توانایی انجام گفتگوی پیوسته همزمان با تایپ کردن» کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی است. ولی سطح معناداری آزمون برای عامل «توانایی گفتگو با دیگران با استفاده از ابزارهایی مثل یاهو مسنجر» بزرگ‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی و مثبت است.

فرضیه ششم: بین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران رابطه معناداری وجود دارد.

برای بررسی میزان مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۹) آورده شده است:

جدول ۹. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی میزان مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی

نتیجه آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین-ها	سطح معناداری	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	گویه
	حد بالا	حد پایین						
H	۰/۳۳۱	۰/۰۶۴	۰/۱۹۸	۰/۰۰۴	۲/۹۴۳	۰/۶۵۹	۳/۲۰	اهمیت برقراری تماس منظم با مدرس
L	۰	-۰/۲۰۸	-۰/۱۰۴	۰/۰۴۹	-۱/۹۹۱	۰/۵۱۳	۲/۹۰	پشتیبانی فنی و مدیریتی فوری
L	-۰/۳۸۱	-۰/۶۸۱	-۰/۵۳۱	۰/۰۰۱	-۷/۰۴۲	۰/۷۳۹	۲/۴۷	تجربیات قبلی مربوط به فناوری‌های پیوسته
L	-۰/۰۹۳	-۰/۳۸۶	-۰/۲۴۰	۰/۰۰۲	-۳/۲۵۲	۰/۷۲۲	۲/۷۶	مشارکت مداوم در دروس روی خطی
H	۰/۲۷۱	۰/۰۶۲	۰/۱۶۷	۰/۰۰۲	۳/۱۶۲	۰/۵۱۶	۳/۱۷	استفاده فوری از مواد درسی
L	-۰/۰۰۴	-۰/۲۰۰	-۰/۱۰۲	۰/۰۴۱	-۲/۰۷۱	۰/۴۸۲	۲/۸۹	مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی

همان‌طور که از داده‌های جدول (۹) مشخص است، سطح معناداری آزمون برای تمامی عوامل کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان عوامل «اهمیت برقراری تماس منظم با مدرس» و «استفاده فوری از مواد درسی» در دامنه اعداد مثبت و فاصله اطمینان عوامل «پشتیبانی فنی و مدیریتی فوری»، «تجربیات قبلی مربوط به فناوری‌های پیوسته» و «مشارکت مداوم در دروس روی خطی» در دامنه اعداد منفی است.

در ادامه برای اولویت‌بندی میزان متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج مربوط به این آزمون در جدول (۱۰) آورده شده است:

جدول ۱۰. نتایج آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی میزان متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی

متغیر	میانگین رتبه‌ها	مقدار آماره کای دو	درجه آزادی	سطح معناداری	اولویت بندی
دسترسی به تکنولوژی	۵/۶۵	۲۵۱/۲۲۵	۵	۰/۰۰۱	۱
مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته	۴/۰۲				۲
انگیزش	۱/۷۶				۶
توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها	۲/۸۵				۵
گفتگوهای گروهی اینترنت	۲/۹۸				۴
مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی	۳/۷۴				۳

همان‌طور که از داده‌های جدول (۱۰) مشخص است سطح معناداری آزمون فریدمن کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است. بنابراین فرض برابری میزان متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی رد می‌شود. از ستون میانگین رتبه‌ها مشخص است که میزان «دسترسی به تکنولوژی» (با میانگین رتبه ۶/۶۵) در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در رتبه اول، میزان «مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته» (با میانگین رتبه ۴/۰۲) در رتبه دوم، میزان «مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی» (با میانگین رتبه ۳/۷۴) در رتبه سوم، میزان «گفتگوهای گروهی اینترنت» (با میانگین رتبه ۲/۹۸) در رتبه چهارم، میزان «توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها» (با میانگین رتبه ۲/۸۵) در رتبه پنجم و میزان «انگیزش» (با میانگین رتبه ۱/۷۶) در رتبه ششم قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

طبق نتایج یافته‌های پژوهش از بین ۹۶ نفر از پاسخ‌دهندگان اکثر آنها زن بودند. سن اکثر آنها هم در بین ۲۴-۲۹ سال هستند و بیشتر آنها برای یادگیری از سایت دانشگاه استفاده می‌کردند و این نشان‌دهنده آن است که اساتید دانشگاه از سایت دانشگاه برای آموزش به دانشجویان استفاده می‌کنند. نتایج پژوهش آراه، ایودیو و ادامو (۲۰۲۱) که نشان دادند استفاده از ابزارهای شبکه اجتماعی در آموزش الکترونیکی برای جلوگیری از بیماری کووید ۱۹ مناسب است با پژوهش حاضر هم‌سو است.

تحلیل نتایج حاصل از داده‌های جدول ۳ حاکی از آن است که میانگین آمادگی دانشجویان برای شرکت در یادگیری الکترونیکی از منظر ۶ مولفه مورد بررسی در حد متوسط است. در ستون میانگین‌ها نشان دادند که بیشترین آن در مولفه میزان دسترسی به تکنولوژی با میانگین (۳/۴۷) است و کمترین آن در مولفه انگیزش با میانگین (۲/۴۰) است و این نتیجه مبین آن است دسترسی به تکنولوژی در میان دانشجویان بالا است اما میزان انگیزش آنها کمتر است. وضعیت بقیه مؤلفه‌ها از جمله مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها، گفت‌گوهای گروهی اینترنت و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی نسبتاً متوسط است. نتایج پژوهش مسعودنیا (۱۳۹۹) نیز نشان داد که آمادگی پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه نسبتاً بالا است. در پژوهش‌های دوانتارا، میسباح و واتنی؛ ساندهاوس، کوشنیر و اشکنازی؛ ناسوشن، هاسایرین و آرویتا (۲۰۲۰) نیز رضایت کامل از میزان یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد.

در بررسی فرضیه‌های پژوهش طبق نتایج یافته‌ها، سطح معناداری آزمون دسترسی به تکنولوژی کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد مثبت است. در نتیجه میزان دسترسی به تکنولوژی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران به دلیل دسترسی بالای نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و همچنین اینترنت زیاد است. نتایج پژوهش پورکریمی و علیمردانی (۱۳۹۹) نیز نشان دادند که

عوامل فن آوری شامل: پشتیبانی، زیرساخت‌های فنی، کیفیت ابزارها، امکانات رسانه‌ای و مهارت‌های فنی است که با بیشترین فراوانی، در بین پژوهش‌های انجام شده در سطح بالاتری قرار دارند. نتایج یافته‌های پژوهش نجفی قزلجه، رهنمایی، عمرانی و حقانی (۱۳۹۹) نیز با توجه به توسعه فن آوری و افزایش دستاوردهای علمی در زمینه فن آوری‌های آموزشی، پرستاران استفاده از آموزش الکترونیکی را به دلیل سهولت دسترسی و امکان استفاده بدون محدودیت زمانی و مکانی و بدون نیاز به هماهنگی یا سازماندهی خاص ترجیح می‌دهند. سطح معناداری آزمون برای مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته بزرگ‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی و مثبت است. در نتیجه میزان مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران کم است و این نشان‌دهنده عدم توانایی در دسترسی به اطلاعات، شرکت در دروس الکترونیکی، برقراری ارتباط با دیگران، استفاده از ابزارهای پیوسته، طرح سؤال و اظهار نظر و بیان احساسات صورت نوشتاری و مدیریت زمان برای پاسخگویی است. نتایج یافته‌های پژوهش نارنجی ثانی، مصطفوی، کیخا و عبادی (۱۳۹۸) نیز نشان دادند که تعامل دانشجویان با اساتید و دستیاران از جمله عوامل تأثیرگذار در روند آموزش است زیرا این تعامل تا حد زیادی می‌تواند کمبودهای موجود در محتوای آموزشی را جبران نماید. سطح معناداری آزمون انگیزش و توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها، گفت‌گوهای گروهی اینترنت و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد منفی است. در نتیجه میزان انگیزش، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها، گفت‌گوهای گروهی اینترنت و مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران کم است. نداشتن انگیزه بدون حضور استاد، عدم توانایی در اتمام کارها، عدم برقراری تبادل اطلاعات، عدم درک محتوای درسی و یادداشت برداری در هنگام مشاهده ویدیو، نداشتن ارتباط با دیگران از ابزارهای ارتباطی و صرف نکردن زمان جهت آماده سازی جواب یک سوال را نشان می‌دهد. نتایج پژوهش دلیلی صالح، حسن نژاد و تیرانی (۱۳۹۶) نشان دادند که توسعه یادگیری الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی سبزوار با عدم آمادگی دانشجویان این دانشگاه برای شرکت در دوره‌های یادگیری الکترونیکی مواجه است.

طبق داده‌های جدول (۱۰) نتیجه‌گیری می‌شود که سطح معناداری آزمون برابر با ۰/۰۰۱ (کوچک‌تر از ۰/۰۵) است. بنابراین بین مؤلفه‌های آمادگی یادگیری الکترونیکی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین در ستون میانگین رتبه‌ها از نظر اولویت‌بندی میزان متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی نشان داد که در بین مؤلفه‌ها بالاترین رتبه به میزان «دسترسی به تکنولوژی» (با میانگین رتبه ۶/۶۵) در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران و پایین‌ترین رتبه آن به مؤلفه میزان «انگیزش» (با میانگین رتبه ۱/۷۶) اختصاص دارد و نشان‌دهنده این است که میزان انگیزه دانشجویان با وجود دسترسی به امکانات تکنولوژی بالا در حد پایین است. پایین بودن رتبه میزان انگیزه دانشجویان می‌تواند به نامناسب بودن توانایی اتمام کارها حتی با وجود اختلالات، حفظ انگیزه هنگام عدم حضور استاد به صورت پیوسته و توانایی اتمام کارها حتی با وجود عوامل مخل موجود در خانه مربوط باشد. از طرفی بالا بودن رتبه دسترسی به تکنولوژی به داشتن امکانات دسترسی به کامپیوتر متصل به اینترنت، سخت‌افزارهای مناسب و نرم‌افزارهای مورد نیاز اشاره می‌کند. رتبه سایر متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی نیز به شرح زیر است: «مهارت‌ها و ارتباطات پیوسته» (با میانگین رتبه ۴/۰۲) در رتبه دوم، میزان «مسائل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی» (با میانگین رتبه ۳/۷۴) در رتبه سوم، میزان «گفتگوهای گروهی اینترنت» (با میانگین رتبه ۲/۹۸) در رتبه چهارم، میزان «توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها» (با میانگین رتبه ۲/۸۵) در رتبه پنجم قرار دارند. نتایج پژوهش‌های شهنازی (۱۳۹۶)؛ امیرزاک، رازیوموا و نیکیشینا، آراه، ایودیو و ادامو (۲۰۲۱)؛ ساندهاوس، کوشنیر و اشکنازی، ناسوشن، هاسایرین و آرویتا (۲۰۲۰) با نتایج پژوهش جاری هم سو است.

بر اساس یافته‌های نتایج فرضیه‌ها و پرسش‌ها اقدام‌های زیر پیشنهاد می‌گردد:

۱. بودجه کافی برای تأمین امکانات لازم از قبیل اینترنت پرسرعت، سخت‌افزارها و نرم‌افزارها در اختیار دانشجویان قرار گیرد.
۲. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات مناسبی از سوی دانشگاه و مخابرات فراهم شود.

۳. با برگزاری کارگاه‌های آموزشی مهارت‌های کار با کامپیوتر، مهارت استراتژی جست‌وجو، توانایی برقراری ارتباط از طریق ابزارهای پیوسته مانند ایمیل و مکالمات آنلاین می‌تواند مفید واقع شود.
۴. برای ارتقا سطح شناخت و آگاهی آنها و مطلع ساختن از مزایای این شیوه لازم است بروشورها و جزوات آموزشی مرتبط با یادگیری الکترونیکی، ارائه اطلاعات در این زمینه در سایت دانشگاه، دعوت از کارشناسان و صاحب‌نظران با برگزاری جلسات سخنرانی آنلاین و برگزاری کارگاه آموزشی انگیزش در ارتباط با مزایا و ارزش‌های این شیوه یادگیری جهت آشنایی دانشجویان تهیه گردد.
- لذا می‌توان برای پژوهش‌های آینده به میزان یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان در دوران پسا کرونا، سنجش یادگیری الکترونیکی کتابداران و مراجعه کنندگان کتابخانه‌های عمومی و دانشگاهی اشاره کرد.

منابع

- پورکریمی، ج.، علیمردانی، ز. (۱۳۹۹). عوامل مؤثر بر تعاملات در محیط‌های یادگیری الکترونیک (مطالعه ای فراترکیب). *فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۴۱(۲۰)، ۲۵-۴۴.
- دلیلی صالح، م.، حسن نژاد، ف.، تهرانی، ی. (۱۳۹۶). بررسی آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی سبزوار در سال ۹۴-۱۳۹۳. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار*، ۲۵(۳)، ۴۲۹-۴۴۰.
- شهنوازی ساروکلانی، م.، شمس، غ.، رضایی زاده، م.، قهرمانی، م. (۱۳۹۹). تعیین کنندگان اثربخشی یادگیری الکترونیکی: مطالعه‌ی کیفی بر مدرس. *نشریه تدریس پژوهی*، ۸(۲)، ۵۵-۷۹.
- شهنوازی، ع.، مهر آیین، ا.، باقری، س.، میری، ز. و محمد قاسمی، م. (۱۳۹۶). بررسی میزان آمادگی دانشجویان جهت استفاده از فناوری یادگیری الکترونیکی. *فصلنامه پیراپزشکی و توانبخشی*، ۶(۳)، ۶۰-۶۶.
- عباسی، ز و کلاری، ف. (۱۳۹۹). بررسی نگرش دانشجویان بین‌الملل به آموزش‌های برخط و کاربرد رسانه‌های اجتماعی در یادگیری زبان فارسی در دوران پیش و پس از گسترش ویروس کرونا. *فصلنامه علمی - پژوهشی زبان‌شناسی اجتماعی*، ۳(۴)، ۳۹-۵۱.
- علی‌نژاد، م. (۱۳۹۳). روند پژوهش‌های حوزه یادگیری الکترونیکی در ایران با رویکرد فراتحلیل. *فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی*، ۱(۳)، ۱۹-۲۸.
- فلاحی، الف. و جاسمی، خ. (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین یادگیری خود راهبر با یادگیری الکترونیکی دانشجویان در دوران اپیدمی ویروس کرونا. *رویکردی نو در علوم تربیتی*، ۲(۲)، ۳۴-۴۱.
- مسعودنیا، م. (۱۳۹۹). سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی پردیس بین‌الملل یزد. *مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد*، ۱۵(۳)، ۱۹۴-۲۰۵.
- معصومی فرد، م. (۱۳۹۸). مطالعه رابطه انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی (مورد مطالعه: دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط‌زیست). *آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، ۳، ۱۰۳-۱۱۴.
- نارنجی ثانی، ف.، مصطفوی، ز.، کیخا، الف.، عبادی، ر. (۱۳۹۸). تبیین نرخ ماندگاری بر اساس انواع تعامل دانشجویان در بستر یادگیری الکترونیکی. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۲(۳۸)، ۲۷-۴۸.

References

- Abbasi, Z., Kelari, F. (2020). International Students' Attitudes Toward Online Courses and Social Media in Persian Language Learning: Before and After COVID-19. *Iranian Journal Sociolinguistics*, 3(4), 39-51 [In Persian]
- Alinejad, M. (2014). The process of e-learning studies in Iran, adopting a meta-analytic approach. *Psychology & Education Sciences Research in School and Virtual Learning*, 1(3), 19-28 [In Persian]
- Arah, A. S., Audu, R., & Adamu, D. (2019). Appropriate Electronic-learning Technologies for Mitigating the Transmission of Coronavirus Disease Pandemic 2019 in Universities in North-central, Nigeria. *International Journal on Orange Technologies*, 3(1), 38-45.

- Dalili, M., Hassan nezhad, F., & Tabraee, E. (2017). E-learning Readiness Assessment among students in Sabzevar university of medical science 2014. *Sabzevar University of Medical Science*, 25(3), 429-440 [In Persian]
- Dewantara, D., Misbah, M., & Wati, M. (2020). The implementation of blended learning in analog electronic learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (1422(1): 012002). IOP Publishing.
- Fallahi, M., & Jasemi, KH. (2020). Investigating the Relationship between Leadership Learning and Electronic Learning of Students during the Coronavirus Epidemic Period. *Journal New Approach in Educational Sciences*, 2(2), 34-41 [In Persian]
- Masoudnia, M. (2020). Evaluating E-Learning Readiness of the International Campus of Shahid Sadooghi Medical Sciences University of Yazd. *The Journal of Medical Education and Development*, 15 (3), 194-205 [In Persian]
- Masoomifard, M. (2019). Study of the Relationship of the Various Interaction Types in E-learning with Collaborative Learning Quality (Case study: Master's Students in Environmental Education). *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 7(3), 103-114 [In Persian]
- Narenji Sani, F., mostafavi, Z., keykhah, A., & ebeadi, R. (2020). Explanation of retention rates based on the types of student interaction in the e-learning context. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 10(2), 27-48 [In Persian]
- Nasution, A., Hasairin, A., & Arwita, W. (2020). Biology Students Perception of Learning Ethnobotany based on Electronic Learning (E-Learning). In *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1), 012064, IOP Publishing.
- Omirzak, I., Razumova, Y. & Nikishina, S. (2021). New Generation Mobile Networks and Their Application in Electronic Learning. International Association of Online Engineering. Retrieved February 21, 2021 from <https://www.learntechlib.org/p/218916/>.
- Pourkarimi, J., & Alimardani, Z. (2020). Factors affecting interactions in e-learning environments (study of meta-synthesis). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 11 (41), 25-44. [In Persian]
- Sandhaus, Y., Kushnir, T., & Ashkenazi, S. (2020). Electronic Distance Learning of Pre-clinical Studies During the COVID-19 Pandemic: A Preliminary Study of Medical Student Responses and Potential Future Impact. *The Israel Medical Association journal: IMAJ*, 22(8), 489-493.
- Shahnavazi, A., Mehraeen, E., Bagheri, S., Miri, Z., & Mohammadghasemi, M. (2017). Survey of Students Readiness to Use of E-learning Technology. *Paramedical Sciences & Rehabilitation*, 6(3), 60-66. [In Persian]
- Suartama, I., Setyosari, P., Sulthoni, S., Ulfa, S., Yunus, M. & Sugiani, K. (2021). Ubiquitous Learning vs. Electronic Learning: A Comparative Study on Learning Activeness and Learning Achievement of Students with Different Self-Regulated Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(3), 36-56.
- Zareisaroukolaei, M., Shams, GH., Rezaeizadeh, M., & GHahramani, M. (2020). Determinants of e-learning effectiveness: A qualitative study on the instructor. *Teaching Research*, 8(2), 55-79. [In Persian]