

آموزش الکترونیکی: پارادایمی نوین در کشورهای در حال توسعه در دوران پاندمی کرونا

سیده معصومه احمدی^۱، سیده خدیجه معافی مدنی^۲، عباس پورحسین گیلکجانی^۳

۱. دانشجوی دکترای مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تنکابن، ایران.
۲. استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تنکابن، ایران.
۳. استادیار گروه مترجمی زبان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، ایران. (نویسنده مسئول)

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره سوم، شماره دوازدهم، زمستان ۱۴۰۰، صفحات ۱۸۲-۱۹۹

چکیده

بحران کرونا، کلیه نهادهای جامعه جهانی را با چالش‌های زیادی مواجه ساخته است. در طول تاریخ، بشر کوشیده راه‌حل مناسبی برای بحران‌های پیش‌آمده پیدا کند. آموزش الکترونیکی به‌عنوان پارادایمی نوین با هدف ادامه آموزش در طول همه‌گیری کرونا تعریف شده است. به نظر می‌رسد کشورهای توسعه‌یافته زیرساخت‌های فناوری لازم برای گذار از آموزش حضوری به دیجیتال را دارا هستند. ولی در مقابل، کشورهای در حال توسعه به‌طور کامل برای این انتقال آماده نیستند. هدف این پژوهش واکاوی پدیده آموزش الکترونیکی و بررسی چالش‌های راه‌اندازی و اجراء آن در بخش‌های مختلف دانشگاه در دوران کرونا با تمرکز بر کشورهای در حال توسعه است. مطالعه کیفی حاضر به روش تحلیل محتوای اسناد انجام شد. ابتدا با استفاده از کلمات کلیدی اختصاصی جستجوی جامع در بانک‌های اطلاعاتی معتبر انجام گردید. با مرور منابع الکترونیک، تمامی اسناد و مقالات موجود مرتبط با آموزش الکترونیک و بیماری کرونا، در بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ جستجو و جمع‌آوری شد. پس از غربالگری چندمرحله‌ای نهایتاً ۴۰ سند انتخاب و سپس تجزیه و تحلیل نهایی انجام گردید. درمجموع نتایج این پژوهش نشان داد که باوجود اینکه آموزش الکترونیک در شرایط پاندمی کمک شایانی در دستیابی به اهداف آموزشی نموده است ولی در جوامع در حال توسعه این روش آموزش با چالش‌های اساسی مواجه است و کاربران همچنان به آموزش حضوری تمایل دارند.

واژه‌های کلیدی: یادگیری الکترونیک، آموزش عالی، کشورهای در حال توسعه، کرونا.

مقدمه

ابتدا در دسامبر ۲۰۱۹ در استان هوپی چین در شهر وهان یک بیماری حاد تنفسی شایع شد و بعد به صورت تصاعدی در سراسر جهان پخش گردید. سازمان بهداشت جهانی در ۱۱ مارچ ۲۰۲۰ آن را به عنوان یک بیماری عالم گیر (پاندمی) و یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی که تهدیدی برای تمام جهان به شمار می رود، معرفی کرد (السوف، السوییحیلی، مشرقی، الهادی، عطیه، آشیننی، آشویب، غلا، بن حسن، ابودابوس، علامین، ابوخصیر، عنایبه، نجیب، شوویه، بنوتمان، عرفائی، الخویلدی، الهادی، زید و الهادی^۱، ۲۰۲۰).

میزان مرگ و میز ناشی از کووید-۱۹ با توجه به شرایط مختلف از جمله شرایط بهداشتی و سن ۵ تا ۱۵ درصد گزارش شده است که با توجه به میزان همه گیری این ویروس آمار قابل توجهی است (بولوت و کاتو^۲، ۲۰۲۰). از نظر بعضی از کارشناسان از این پس تاریخ بشر به دو دوره قبل از کرونا و پس از کرونا تقسیم می شود. این بیماری فقط بر حوزه سلامت و بهداشت جوامع تأثیر نگذاشت بلکه تمام عرصه ها و ارکان کشورها را درگیر کرد. یکی از این حوزه ها آموزش عالی بود (آریستونیک، کرزیچ، راوسلی، تومازوویچ و اوامک^۳، ۲۰۲۰).

همه گیری کر منجر به استفاده از دستورالعمل های خاص برای بسیاری از فعالیت ها در جامعه مانند آموزش، تجارت و خدمات شهری شد (اسکندریان^۴، ۲۰۲۰). با توجه به قدرت سرایت بالا، خطرات و کشندگی این ویروس و عدم کشف واکسن و درمان مطمئن و مؤثر برای این بیماری در آن زمان، بهترین راه برای مبارزه با این بیماری کنترل بیماری و جلوگیری از ابتلای موارد جدید و یا به عبارتی قطع زنجیره انتقال بیماری بود. مشخص گردید که کاهش مقدار زمانی که افراد در محیط های شلوغ صرف می کنند می تواند در کاهش انتقال کرونا در جامعه مؤثر باشد. مطابق توصیه سازمان بهداشت جهانی برای دستیابی به این هدف، بهترین کار قرنطینه سریع و فوری بود (تاجیک و وحیدی^۵، ۲۰۲۱). اگرچه همه اقشار و گروه های جامعه در معرض خطر این بیماری بودند، اما با توجه به جمعیت بالای دانشجویان، تراکم کلاس های درسی، استفاده از امکانات و فضاهای عمومی و مشترک، احتمال بالای انتقال ویروس از طریق این گروه به آحاد جامعه، مراقبت و کنترل فضاهای آموزشی از نخستین اقدامات کشورهای بود. به دنبال ایجاد قرنطینه میلیون ها دانشجو در سراسر جهان از حضور در دانشگاه ها محروم شدند اما سیاست دولت ها در این دوره تعطیلات این بوده که مدارس و دانشگاه ها تعطیل است؛ لکن آموزش و یادگیری تعطیل نیست. بر همین اساس سازوکارهای بسیار گسترده ای برای پیشبرد امور آموزشی و تحقیقاتی با تمرکز بر بستر فضای الکترونیکی و آموزش از راه دور طراحی و تدوین گردید و فعالیت های آموزشی و کلاس ها نیز در دانشگاه ها به طور الکترونیکی ادامه یافت (غفوری فرد^۶، ۲۰۲۰). تقریباً اکثر کلاس های آموزشی دنیا در

¹ Alsoufi, Alsuyihili, Msherghi, Elhadi, Atiyah, Ashini, Ashwieb, Ghula, Ben Hasan, Abudabuos, Alameen, Abokhdhir, Anaiba, Nagib, Shuwayyah, Benothman, Arrefae, Alkhwayildi, Alhadi, Zaid, Elhadi.

² Bulut & Kato

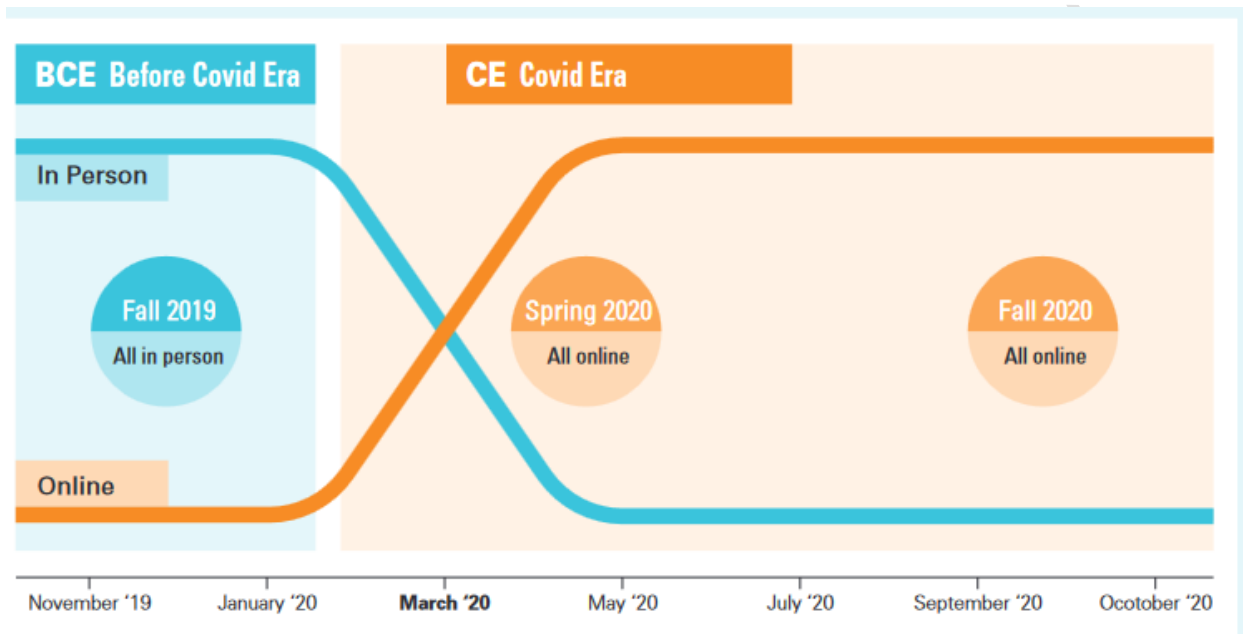
³ Aristovnik, Keržič, Ravšelj, Tomažević, & Umek

⁴ Eskandarian

⁵ Tajik & Vahedi

⁶ Ghafouri-Fard

این شرایط به صورت آنلاین درآمد. وضعیتی که دامن گیر خیلی از کشورها شد و چاره‌ای جز آموزش‌های آنلاین برای دانشگاه‌ها باقی نگذاشته است که تا امروز هم ادامه دارد. شکل ۱ تغییر اساسی در نحوه عملکرد دنیای آموزش عالی را نشان می‌دهد (سلمی^۱، ۲۰۲۰).



شکل ۱. تغییر رویکرد آموزش از آموزش چهره به چهره به آموزش الکترونیک در دوران پاندمی کرونا (سلمی، ۲۰۲۰).

یادگیری الکترونیکی به عنوان یک پارادایم منعطف، تعاملی، خود گام و پیچیده تعریف می‌شود که رویکردهای آموزشی را با استفاده از بسترهای متنوعی معرفی می‌کند (فرهادی^۲، ۲۰۰۵). در دوران پاندمی کرونا آموزش الکترونیکی که در دانشگاه‌ها مورد توجه قرار نگرفته بود، در نقطه توجه همگان قرار گرفت. همگام با این رویدادها، دانشگاه‌ها به فکر راه‌اندازی سامانه‌های آموزش مجازی برای دانشجویان خود شدند تا فرایند آموزش را در بستر سامانه‌های آموزش مجازی پیش بردند. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی دو گزینه برای مهاجرت به آموزش الکترونیکی داشتند. اولین گزینه خرید یا استفاده از پلتفرم‌های دیگر بود در نتیجه دانشگاه‌ها باید پلتفرم‌های آموزش از راه دور کنونی را در هم ادغام می‌کردند. گزینه دیگر این بود که دانشگاه‌ها پلتفرم‌های خود را ایجاد یا استفاده کنند (آددوئین و سویکان^۳، ۲۰۲۰). صرف نظر از روش انتخاب‌شده برای انتقال از آموزش سنتی به آموزش الکترونیکی، آموزش الکترونیکی می‌تواند مزایایی را به خصوص برای برنامه‌های آینده به همراه داشته باشد اما این روش با آموزش عالی در کشورهای توسعه‌یافته که زیرساخت‌های دیجیتالی کافی، مؤثر و از قبل توسعه‌یافته داشته و اینترنت پرسرعت و مستمر هم برای اساتید و هم برای دانشجویان در دسترس است، سازگار است. در مقابل، در کشورهای در حال توسعه آموزش الکترونیکی و ارزشیابی از آموخته‌های دانشجویان در بستر فضای مجازی در دانشگاه‌ها فرآیندی چالش‌برانگیز برای همه افراد درگیر است (آدان و انور^۴،

¹ Salmi

² Farhadi

³ Adedoyin & Soykan

⁴ Adnan & Anwar

۲۰۲۰). تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها هزینه‌های اجتماعی، آموزشی و اقتصادی بالایی را به همراه داشت و اختلالات ایجاد شده در افراد جامعه قابل لمس بود اما تأثیر آن‌ها برای افراد محروم و خانواده‌های آن‌ها بسیار شدیدتر بود (آدوئین و سویکان^۱، ۲۰۲۰). از آنجاکه بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند آموزش مناسب، آموزشی است که در عین مفید و مؤثر بودن قابلیت استفاده در شرایط مختلف را داشته باشد و همچنین تمامی اقشار جامعه از پردرآمد تا کم‌درآمد بتوانند به‌طور مساوی از آن استفاده نمایند (رنجبر، کوچکسرایی، روحانی نسب نیکجو و جنتی^۲، ۲۰۲۱) لذا برای استفاده بهینه از امکانات آموزش الکترونیکی باید فرهنگ به‌کارگیری این شیوه ترویج شود و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری فراهم گردد. نیروی انسانی توانمند و تولید محتوای ارزشمند از عوامل زیرساختی این نوع آموزش است (قراری، محمدی و قربانی^۳، ۲۰۲۱).

با توجه به تغییر شرایط و لزوم استفاده از شیوه‌های آموزش مجازی این پژوهش سعی دارد تا این شیوه نوین از آموزش را به‌طور گسترده و از تمامی جوانب مورد ارزیابی قرار دهد و با در نظر گرفتن تمام فواید به بررسی آسیب‌ها و چالش‌ها در کشورهای در حال توسعه بپردازد و راهکارهایی احتمالی جهت بهبود آموزش با استفاده از منابع و فعالیت‌های آموزشی موجود پیشنهاد دهد.

روش پژوهش

مطالعه کیفی حاضر به روش تحلیل محتوای اسناد انجام شد که در مباحث علوم اجتماعی کاربرد زیادی دارد (قراری، محمدی و قربانی، ۲۰۲۱). این مطالعه با بررسی مقالات منتشر شده مرتبط با آموزش در دوران کووید-۱۹ و پیامدهای آن بر یادگیری الکترونیکی انجام گردید. برای این منظور سه مرحله متوالی به شرح زیر انجام شد. برای انجام این پژوهش، مقالات، اسناد و پژوهش‌های منتشر شده و مرتبط با موضوع آموزش در زمان پاندمی با استفاده از کلیدواژه‌های کووید-19، آموزش الکترونیکی و نیز ترجمه انگلیسی این کلیدواژه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر از جمله، اسکوپوس^۴، وب آف ساینس^۵، پابمد^۶، گوگل اسکالر^۷، میگران^۸ و سید^۹ مورد جستجو قرار گرفت.

معیارهای صلاحیت

طبق پروتکل جستجو، کلمات کلیدی باید در عنوان یا چکیده یا کلمه کلیدی ظاهر شوند. محدودیت جستجو شامل مقالات منتشر شده در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ می‌شود. فقط اسنادی که مرجع مشخص و معتبر داشتند بررسی شدند و اسناد غیر معتبر و از مطالعه خارج شدند. از این رو، تمام مطالعاتی که شامل اثرات همه‌گیری کوید-۱۹ بر آموزش، چالش‌های فنی راه‌اندازی آموزش الکترونیک، چالش‌های دانشجویان و اساتید، چالش ارزشیابی در آموزش الکترونیک بود انتخاب شدند. در جستجوهای انجام شده

¹ Adedoyin & Soykan

² Ranjbar Kouchaksaraei, Rohaninasab, Nikjo, & Jannati

³ Gharari, Mohammadi, & Ghorbani

⁴ Scopus

⁵ Web of Science

⁶ PubMed

⁷ Google Scholar

⁸ Magiran

⁹ SID

حدود ۱۸۰ مقاله بررسی شد. در نهایت و پس از بررسی مقالات و اسناد و نیز حذف موارد تکراری، مقالاتی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند استخراج شد.

انتخاب مطالعه

مطالب مستقل از نویسندگان، بر اساس معیارهای ذکر شده در بالا غربال شد. پس از مرحله غربالگری، در نهایت تعداد ۳۵ مقاله که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند و حاوی اطلاعاتی در مورد هدف این مطالعه بود جهت تجزیه و تحلیل نهایی انتخاب شدند.

آموزش الکترونیکی

کوهن معتقد است که مدل پیشرفت علم، تحول از یک پارادایم به پارادایم دیگر است (فرهادی^۱، ۲۰۰۵). فناوری اطلاعات پارادایم جدیدی است که در هر حوزه‌ای کاربرد دارد و ضمن ایجاد پارادایم‌های دیگر، سبب تغییر چهره جهان ما شده است. آموزش الکترونیکی محصول فناوری اطلاعات می‌باشد که بشریت را به سمت یک انقلاب بزرگ آموزشی سوق داده است (فزی و رحمانی^۲، ۲۰۰۴). درواقع پارادایم جدیدی در حوزه آموزش و یادگیری است که ماهیت تحصیل را از آموزش^۳ به یادگیری^۴ تبدیل کرده و امکان آموزش را در هر زمینه، برای هر فرد، در هر زمان و در هر مکان، متناسب با نیازهای عصر حاضر فراهم آورده است (ماتیوس و باسکو^۵، ۲۰۲۰).

آموزش غیرحضوری در واقع با آموزش مکاتبه‌ای در دهه اول سال ۱۷۰۰ میلادی آغاز شد و هنوز هم در نقاط مختلف دنیا از این شیوه آموزش برای تحصیل استفاده می‌شود. بهره‌گیری از فناوری در امر آموزش از اوایل دهه ۱۹۰۰ میلادی و آموزش مجازی از سال ۱۹۹۵ شروع شده است (شاه بیگی و نظری^۶، ۲۰۱۲). اصطلاح یادگیری الکترونیکی را اولین بار کراس ابداع کرد و به انواع آموزش‌هایی اشاره دارد که از فناوری‌های اینترنت و اینترنت برای یادگیری استفاده می‌کنند. دیکشنری کمبریج یادگیری الکترونیکی را به عنوان یادگیری از طریق مطالعه در خانه با استفاده از کامپیوتر و دوره‌های آموزشی ارائه شده در اینترنت تعریف می‌کند؛ بنابراین می‌توان گفت یادگیری الکترونیکی آن نوع از یادگیری است که در آن از فناوری برای تسهیل فرآیند یادگیری و مستقل شدن از زمان و مکان برای یادگیری استفاده می‌شود (مجیدی^۷، ۲۰۰۹). آموزش الکترونیکی تجربه منحصربه‌فرد استفاده هم‌زمان از سه شیوه سنتی آموزش یعنی دیداری، شنیداری و سنتی را فراهم می‌کند. ویژگی منحصربه‌فرد دیگر این شیوه آموزشی که به مدد پیشرفت فناوری فراهم گردیده است، کارایی بیشتر آموزش و مخاطبینی است که نه در یک منطقه یا کشور خاص، بلکه در سرتاسر جهان پراکنده‌اند (شاه بیگی و نظری^۸، ۲۰۱۲).

¹ Farhadi

² Feizi & Rahmani

³ teaching

⁴ learning

⁵ Mathews & Basco

⁶ Shahbeigi & Nazari

⁷ Majidi

⁸ Shahbeigi & Nazari

قدمت دانشگاه‌های الکترونیکی در دنیا به حدود سه دهه قبل برمی‌گردد. تقریباً از اواخر سال ۱۳۷۹ و اوایل دهه ۱۳۸۰ مقوله فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران شروع به اوج گرفتن کرد. در سال ۱۳۸۱ با اعلام طرح جامع توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات کشور با نام تکفا، بحث کاربردهای فناوری در مفهوم‌های آموزش الکترونیکی به صورت جدی مطرح شد. دانشگاه‌ها و افراد متعددی متناسب با این برنامه‌ها فعالیت‌هایی را شروع کردند؛ برای مثال در شیراز سال ۱۳۸۱ یک کنفرانس جهانی درباره راهکارهای توسعه فناوری اطلاعات برگزار شد. در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۱ بعضی از دانشگاه‌ها به وزارت علوم تقاضای راه‌اندازی دانشگاه‌ها و رشته‌های الکترونیکی را دادند و از این سال‌ها وزارت علوم درگیر بررسی تقاضاهای شکل‌گیری مباحث مرتبط با آموزش‌های الکترونیکی شد. در سال ۱۳۸۴ واحد الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی تأسیس شد و در سال ۱۳۸۵ با ارائه رشته تحصیلی فناوری اطلاعات^۱ فعالیت خود را آغاز نمود و تاکنون چندین شعبه مختلف در اقصی نقاط ایران دایر نموده است. در دوران پاندمی کرونا با توجه به مشکل ایجادشده در سیستم آموزشی جهان، آموزش مجازی، بهترین راه آموزش بود چراکه این نوع از آموزش سال‌هاست که در حال رشد بود و فرصت‌های استفاده از فناوری‌های جدید را برای دست‌اندرکاران آموزشی فراهم می‌آورد (سلامی و فردین^۲، ۲۰۲۰). در این دوران بخش اعظمی از آموزش عالی کشور که هیچ‌آشنایی با آموزش الکترونیکی نداشتند به یک‌باره مجبور شدند در زمانی بسیار کوتاه مسیر چندین ساله را طی کرده و از این ابزار استفاده کنند. البته، آنچه که هم‌اکنون در اکثر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی عالی کشور در حال انجام است، درصد کمی از ظرفیت آموزش الکترونیکی است و خیلی از مؤلفه‌ها هنوز در آن به خوبی به کاربرده نشده است که لازم است تکمیل شوند.

چالش‌های فنی راه‌اندازی و اجراء آموزش الکترونیکی

واضح است که ایجاد یک سیستم آموزشی جدید یک فرآیند زمان‌بر و هزینه‌بر است. یکی از مسائل بسیار مهم در مورد توسعه آموزش از راه دور مشکلات مالی است. دانشگاه‌ها و مؤسسات معمولاً توسط دولت محلی یا ملی حمایت مالی می‌شوند، اما هیچ پول اضافی برای خرید پلتفرم‌های دیجیتال و سایر محیط‌های موردنیاز از جمله اتاق‌های تولید محتوا و آزمایشگاه‌های دیجیتال به این مؤسسات آموزشی اختصاص داده نمی‌شود (ادنان و انور^۳، ۲۰۲۰). گزارش کردند که اگرچه توسعه آموزش از راه دور پاسخی حیاتی به بحران کووید - ۱۹ توسط دانشگاه‌ها است، اما منابع مالی دانشگاه‌های پاکستان کافی نیست و دانشگاه‌ها هیچ بودجه اضافی برای این هزینه‌ها دریافت نمی‌کنند (ادنان و انور، ۲۰۲۰)، همچنین در عربستان سعودی دانشگاه‌ها مجبور به خریداری پلتفرم‌های جدیدی شدند که به زیرساخت‌های گران‌قیمت نیاز داشتند (هوگ^۴، ۲۰۲۰).

پس از همه‌گیری کرونا تقریباً همه دانشگاه‌هایی که پلتفرم‌های آموزش الکترونیکی نداشتند مجبور بودند یکی را تهیه یا خریداری کنند. پلتفرم‌ها براساس محدودیت‌های فرهنگی، اجتماعی، ساختاری و اقتصادی احتمالی که با شیوع کووید-۱۹، فاصله‌گذاری اجتماعی و قوانین قرنطینه به وجود آمده، تنظیم نشده بودند. این امر باعث ایجاد چالش‌های بزرگی شد به طوری که دائماً شکایاتی

¹ IT

² Salimi & Fardin

³ Adnan & Anwar

⁴ Hoq

از دانشجویان، مربیان، کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ و سایر گروه‌های درگیر دریافت می‌شد (ستترستن، برناردی، هارکونن، آنتونوچی، دایکسترا، هکهاوزن، کوه، مایر، موئن، مورتیمر، مولدر، اسمیدینگ، ون در لیپه، هاگستاد، کوهلی، لوی، شون و تامسون^۲، ۲۰۲۰).

متأسفانه در کشورهای در حال توسعه زیرساخت‌های فنی و بنیادی مناسبی در دانشگاه‌ها وجود ندارد و تنها برخی از دانشگاه‌های شناخته‌شده یا ملی، قبل از شیوع کووید-۱۹، تجربه فعالیت آموزش الکترونیکی را داشتند. به‌عنوان مثال، در عراق و سوریه، زیرساخت‌های فناوری خود را به دلیل جنگ از دست دادند و مواجهه با همه‌گیری کووید-۱۹ وضعیت را بدتر کرده است. در این مناطق می‌توان از برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی سراسری برای پخش کلاس‌های مقطع ابتدایی یا متوسطه به‌جای برگزاری کلاس‌های آنلاین استفاده کرد؛ اما به نظر می‌رسد که این روش برای آموزش عالی جواب نمی‌دهد (حسین، سلیم، موسی، ابراهیم و نقید^۳، ۲۰۲۰).

مدیران مؤسسات آموزشی باید نسبت به محدودیت‌های اخلاقی، ساختاری، اجتماعی و رفتاری روش جدید یادگیری هوشیار باشند. سازمان‌دهی یک برنامه آموزشی جامع برای رسیدن به اهداف اصلی آموزش یکی دیگر از چالش‌های بزرگ آموزش الکترونیکی است (آددوین و سویکان^۴، ۲۰۲۰). دانشگاه‌ها و مؤسسات قبلاً بر اساس آموزش سنتی اداره می‌شدند و اکنون باید انتقال به یادگیری دیجیتال را تجربه کنند. در پلتفرم‌های جدیدتر، روش‌های دریافت اطلاعات علمی و استفاده از آن‌ها به‌طور چشمگیری تغییر کرده است. در برخی موارد، محتوای برنامه درسی برای تدریس دیجیتالی مناسب نیست. در این موارد، مدیران باید تصمیم بگیرند که یک برنامه درسی را جایگزین یا بازنویسی کنند یا آن را به ترم‌های آینده منتقل کنند؛ به عبارت دیگر، چندین ابهام در مورد برنامه‌های درسی مناسب یا نامناسب برای آموزش از راه دور وجود دارد. در برخی رشته‌ها که مهارت‌های تجربی مورد نیاز است، چندین نوآوری برای معقول‌تر کردن آموزش مورد نیاز است (ماتیوس و باسکو^۵، ۲۰۲۰).

برخی از کشورها مانند کشورهای خاورمیانه از رژیم تحریم ایالات متحده رنج می‌برند (بلوچ، ما، جی، قنبری، پان و الجبر^۶، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، در این کشورها، برخی از برنامه‌های آموزش الکترونیکی که توسط شرکت‌های آمریکایی طراحی شده‌اند، به‌درستی کار نمی‌کنند. همچنین ایجاد حساب کاربری برای برخی اپلیکیشن‌ها یا پلتفرم‌های مورد استفاده در آموزش دیجیتال برای دانش آموزان این حوزه‌ها غیرممکن است و می‌تواند مشکلاتی را برای مربیان و فراگیران و همچنین سیاست‌گذاران ایجاد کند. چالش بعدی در دسترس بودن و دسترسی به پهنای باند است. در حالی که آمار جامعی در مورد ظرفیت پهنای باند دانشگاه‌ها در داخل و خارج کشورها وجود ندارد، شکل ۲ با نشان دادن نسبت خانوارهای متصل به آن، ایده روشنی از تفاوت‌های بزرگ در بین

¹ ICT

² Settersten, Bernardi, Härkönen, Antonucci, Dykstra, Heckhausen, Kuh, Mayer, Moen, Mortimer, Mulder, Smeeding, van der Lippe, Hagestad, Kohli, Levy, Schoon, & Thomson

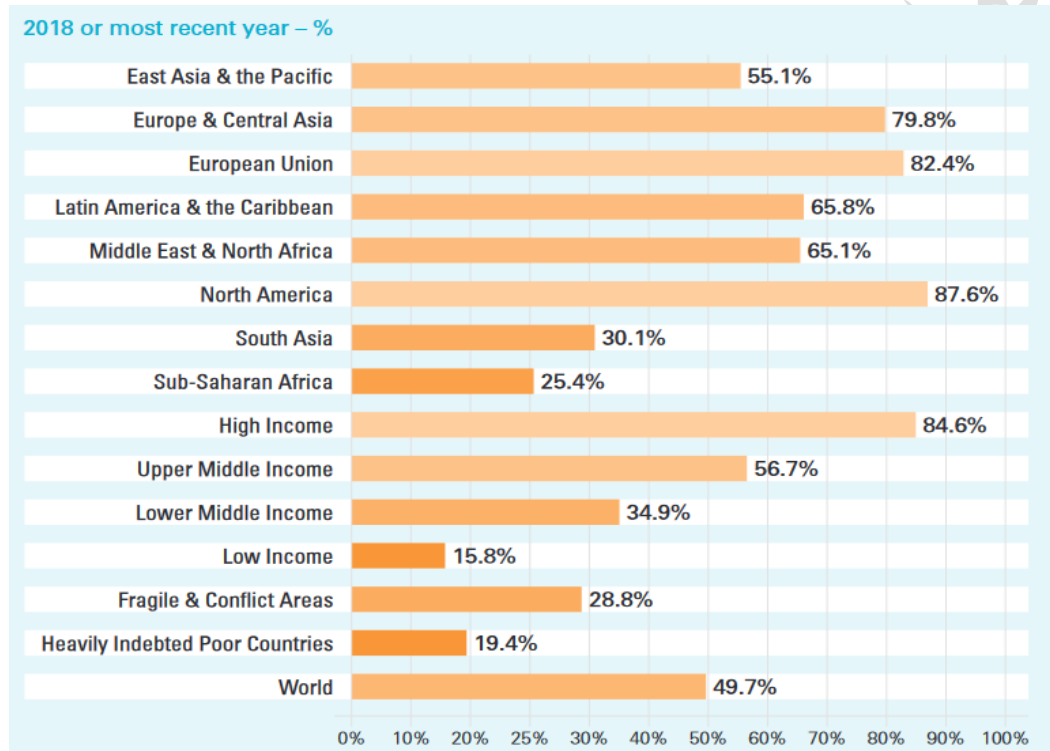
³ Hussein, Saleem, Musa, Ibrahim, & Naqid

⁴ Adedoyin & Soykan

⁵ Mathews & Basco

⁶ Baloch, Ma, Ji, Ghanbari, Pan, & Aljabr

قاره‌ها و گروه‌بندی کشورها ارائه می‌دهد. اینترنت. یکی دیگر از روش‌های اندازه‌گیری سطح نابرابری‌ها، مقایسه میانگین سرعت اینترنت پهن باند در بین کشورهاست. با این حال، ۱۴۱ کشور دارای سرعت متوسط کمتر از ۱۰ مگابیت در ثانیه هستند که حداقل سرعت مورد نیاز یک خانواده معمولی است. علاوه بر این، می‌توان انتظار داشت که شکاف دیجیتالی در داخل کشورها، در مناطق جغرافیایی و گروه‌های اجتماعی آشکارتر باشد (سلمی^۱، ۲۰۲۰).



شکل ۲. نسبت جمعیت متصل به اینترنت (سلمی^۲، ۲۰۲۰).

چالش‌های ذینفعان در آموزش الکترونیک

آموزش مجازی ذینفعان زیادی دارد که هر یک انگیزه‌های متفاوتی برای استفاده از آن دارند، یادگیرندگان، مدرسان، تأمین‌کنندگان محتوا، کارشناسان ICT از مهم‌ترین ذینفعان آموزش مجازی هستند (واگنر، حسنین و سر^۳، ۲۰۰۸). با شیوع کووید-۱۹ تعداد زیادی از دانشجویان در خانه‌های خود محدود شدند. در این شرایط آن‌ها مجبورند کلاس‌های خود در بسترهای اینترنت و با استفاده از آموزش الکترونیکی دنبال کنند. یکی از الزامات اصلی آموزش از راه دور، اتصال به اینترنت امن و سریع است. دسترسی به الزامات فنی آموزش آنلاین در کشورهای توسعه‌یافته مشکل مهمی نیست زیرا لپ‌تاپ و تلفن‌های هوشمند با اتصال به اینترنت پرسرعت تقریباً برای همه دانش‌آموزان و معلمان در مناطق مختلف این کشورها در دسترس است (آددوئین و سویکان^۴، ۲۰۲۰). دوره‌های

¹ salmi

² salmi

³ Wagner, Hassanein, & Head

⁴ Adedoyin & Soykan

آنلاین ممکن است به طور کامل یا تا حدی برای دانشجویان در کشورهای در حال توسعه قابل دسترسی نباشد، چون اکثر دانشجویان به ویژه آنهایی که در مناطق روستایی و محروم زندگی می کنند به اینترنت کافی و کارآمد دسترسی ندارند سرعت پایین اینترنت و هزینه های بالای آن، منجر به مشکلات متعددی در تحصیل آنها می شود (رضایی^۱، ۲۰۲۰). علاوه بر مشکلات مربوط به اتصال، همه دانش جویان توانایی خرید لپ تاپ یا رایانه شخصی را نداشتند. گزارش شده است که تعداد زیادی از دانش جویان از خانواده های فقیر یا کم درآمد هستند؛ و تهیه الزامات فناورانه برای آموزش از راه دور برای این دانشجویان و خانواده هایشان واقعاً سخت است که منجر به نابرابری های آموزشی می شود. عدم دسترسی به فناوری های به روز نیز می تواند باعث ناراحتی روانی شود. ثابت شده است که خطر استرس روانی ناشی از نابرابری در دانشجویان فقیر تقریباً زیاد است (رنجبر کوچک سرایی، روحانی نسب، نیکجو و جنتی^۲، ۲۰۲۱).

مطالعه و انجام تحقیقات در منزل از دیگر مسائل چالش برانگیز برای دانش جویان به ویژه برای کسانی است که کار می کنند. محیط خانه مکان مناسبی برای آموزش نیست زیرا ممکن است حواس دانشجو توسط سایر اعضای خانواده یا حیوانات خانگی پرت شود. به عنوان مثال، در زمان مصاحبه، آزمون، تکالیف یا سایر فعالیت های آموزشی، حواس دانشجو ممکن است پرت شود و نتواند تکالیف خود را در زمان مناسب انجام دهند (وحدانی، رضا سلطانی و جعفری^۳، ۲۰۲۱).

در شرایط عادی دانشجویان از اینترنت رایگان ارائه شده در محوطه دانشگاه ها یا مؤسسات آموزش عالی استفاده می کردند، اما پس از شیوع کووید-۱۹، مجبور به خرید ترافیک اینترنتی هستند و برای برخی از دانشجویان در کشورهای توسعه نیافته مقرون به صرفه نیست (ادنان و انور^۴، ۲۰۲۰). علاوه بر آن سامانه های آموزش مجازی دچار ایرادهای فنی هستند، به عنوان مثال امکان تایپ فارسی برای پاسخگویی به سؤال استادان در بسیاری از سامانه ها میسر نیست. درس های عملی با سامانه های مجازی به خوبی قابل آموزش نمی باشند، برای نوشتن پایان نامه و رساله نیاز به تعامل حضوری و رودررو وجود دارد که از طریق آموزش مجازی به خوبی صورت نمی گیرد، تهیه محتوای آموزشی مناسب نیاز به صرف زمان و تلاش فراوان دارد و دانشجویان از لحاظ دسترسی به امکانات برابر نیستند. در مالزی دانشجویان با وجود سازگاری با آموزش الکترونیک همچنان آموزش حضوری را به چنین آموزشی ترجیح می دهند (رنجبر کوچک سرایی، روحانی نسب، نیکجو و جنتی^۲، ۲۰۲۱). در برزیل دانشجویان با وجود احساس اضطراب از این نوع آموزش با ادامه این روش آموزشی موافق هستند هر چند این شیوه آموزشی برای آنان زیاد خوشایند نیست.

مربیان دارای طیف گسترده ای از مسئولیت ها از جمله تحقیق، تدریس، ارزیابی دانشجویان و همچنین هدایت و نظارت بر دانشجویان کارشناسی ارشد و کارشناسی هستند. مسائل مربوط به آموزش الکترونیکی برای مربیان مختص کشورهای در حال توسعه نیست؛ اما با توجه به اینکه این روش آموزشی اخیراً در این کشورها راه اندازی شده است، ممکن است با مشکلات جدیدتری مواجه شوند که تاکنون با آن مواجه نشده اند. راه اندازی یک روش آموزشی جدید حجم کار اضافی قابل توجهی را برای مربیان ایجاد می کند. برای

¹ Rezaei

² Ranjbar Kouchaksaraei, Rohaninasab, Nikjo, & Jannati

³ Vahdani, Rezasoltani, Jafari

⁴ Adnan & Anwar

مثال، برگزاری صحیح کلاس‌های کاربرپسند و آپلود آن‌ها در یک پلتفرم دیجیتال کار زمان‌بر است. وقتی مربیان دانش فنی کافی برای استفاده از پلتفرم‌های الکترونیکی را نداشته باشند، اوضاع بدتر می‌شود (عبدالگواد و وولارد^۱، ۲۰۱۵؛ رنجبر کوچک سرایی، روحانی نسب، نیکجو و جنتی^۲، ۲۰۲۱).

بر اساس پاسخ‌های مبتنی بر اینترنت مربیان، ۳۰ درصد از معلمان به دلیل افزایش حجم کار در طول شیوع کرونا، استرس روانی را تجربه کرده‌اند. علاوه بر این، ۷۰٪ از آن‌ها افزایش حجم کار را تجربه کرده‌اند (چانگ و فنگ^۳، ۲۰۲۰). بسیاری از مدرسان در کشورهای در حال توسعه در تبدیل دانش خود به محتوای الکترونیکی بی‌تجربه هستند. روش آموزش الکترونیکی نیازمند چندین ساعت تفکر است تا بفهمیم چگونه می‌توان یک مفهوم را در قالب آموزش الکترونیکی آموزش داد. علاوه بر این، باانگیزه نگه داشتن دانش آموزان و معلمان کار سختی است باید به‌طور انتقادی فکر کند تا فراگیران را تشویق کند تا ضرب‌الاجل‌های تکالیف خود را انجام دهند (القحطانی و راجخان^۴، ۲۰۲۰).

در طول همه‌گیری کووید-۱۹، به دلیل تعطیلی مؤسسات آموزشی، تعامل تدریجی بین مربیان و فراگیران متوقف شده است که منجر به ناقص شدن فرآیند انتقال و به اشتراک‌گذاری دانش شده است. این می‌تواند هم برای مربیان و هم برای دانش آموزان ناراحت‌کننده باشد (وحدانی، رضاسلطانی و جعفری^۵، ۲۰۲۱). درنهایت، به دلیل عدم تعامل حضوری یادگیرنده و معلم، نمی‌توان مهارت‌های اجتماعی دانش آموزان را ارتقا داد (وادهوا و ختک^۶، ۲۰۲۰). درحالی‌که در برخی رشته‌ها به دلیل خطر انتقال ویروس، آموزش از راه دور به‌عنوان یک جنبه اجتناب‌ناپذیر اورژانس بهداشتی با اکراه پذیرفته شده است، امکان این نوع آموزش برای برخی رشته‌ها مانند ورزش، پزشکی و پرستاری بسیار کم است. در این موارد، یادگیری ترکیبی برای کاهش حضور دانش آموزان در دانشگاه‌ها و ارتقای مهارت‌ها و تجربیات عملی دانشجویان توصیه می‌شود (هوگ^۷، ۲۰۲۰). دانشجویان پزشکی در اردن اظهار داشتند که یادگیری الکترونیکی برای آن‌ها مفید نیست؛ بنابراین، یادگیری ترکیبی ممکن است روش مناسب‌تری برای آموزش پزشکی باشد (البلاس، البلاس، جابر و همکاران^۸، ۲۰۲۰).

واحد فناوری اطلاعات قلب آموزش دیجیتال در دانشگاه‌ها است. کارشناسان این واحد ابزار ارتباطی بین دانشگاه‌ها و ارائه‌دهندگان پلتفرم‌های آموزشی هستند. پس از خرید پلتفرم، به‌روزرسانی، ارتقاء، تعمیر و یافتن نواقص آن بر عهده این کارشناسان بود درعین حال، آن‌ها باید کارگاه‌های مختلفی جهت آموزش تولید محتوای آموزشی برای مربیان ترتیب دهند و به پشتیبانی فنی اساتید و دانشجویان بپردازند؛ که این امر کار کارشناسان فناوری اطلاعات را بشدت افزایش داد به‌طوری‌که استخدام کارشناسان جدید برای

¹ Abdel-Gawad & Woollard

² Ranjbar Kouchaksaraei, Rohaninasab, Nikjo, & Jannati

³ Chang & Fang

⁴ Alqahtani & Rajkhan

⁵ Vahdani, Rezasoltani, & Jafari

⁶ Wadhwa & Khatak

⁷ Hoq

⁸ Al-Balas, Al-Balas, Jaber et al

حمایت فنی از معلمان و دانشجویان امری اجتناب‌ناپذیر بود که هزینه‌های زیادی را به دانشگاه‌ها تحمیل کرد (آددوئین و سویکان^۱، ۲۰۲۰).

چالش‌های ارزشیابی در آموزش الکترونیک

برنامه‌های ارزشیابی، ضرورتاً بخش بااهمیتی از فعالیت‌های دانشگاه‌ها را تشکیل می‌دهد (رضایی^۲، ۲۰۲۰). ارزشیابی برای آزمودن مهارت دانشجویان و تعیین میزان آموخته‌های آنان طراحی می‌شوند همچنین فرصتی است برای اینکه یک مدرس از مؤثر و کارا بودن شیوه‌های تدریس خود اطلاع پیدا نماید با ارزیابی می‌توان در مورد موفقیت و عدم موفقیت نظام‌های آموزشی اظهارنظر نمود تا در جهت تدوین برنامه‌های آتی، سیاست‌های لازم اتخاذ شود (مختارزاده^۳، ۲۰۲۱).

در آموزش سنتی از روش‌های مختلفی برای ارزیابی استفاده می‌شود؛ اما در شرایط کنونی با توجه به شیوع ویروس کرونا، آموزش از حالت سنتی خارج شده و عمدتاً در بستر اینترنت و در فضای مجازی و به صورت الکترونیکی ارائه می‌شود (رضایی، ۲۰۲۰). ارزشیابی چالش بزرگی است که آموزش الکترونیکی با آن مواجه است. مهم‌ترین مسئله در این زمینه یافتن شیوه‌های جایگزین ارزیابی و یا اتخاذ تصمیمات صحیح با کمترین میزان آسیب است.

در منابع مطالعه شده اغلب مشکلات، ارزیابی الکترونیکی ناشی از عوامل مختلفی از جمله قطعی اینترنت، قطعی برق، اشکالات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آزمون دهنده، نا آشنایی با سامانه، اشتباهات سهوی کاربران و... ذکر شده اند. ولی چالش اساسی در هنگام آزمون در بستر مجازی امکان تقلب دانشجویان و عدم کنترل شخص پاسخگو است (رضایی، ۲۰۲۰). در آموزش الکترونیکی درحالی‌که روش‌های ارزیابی مختلفی از جمله امتحان شفاهی مجازی، پرسش و پاسخ شفاهی، ارائه‌های مجازی، کارپوشه الکترونیکی و پرسش‌های چندگزینه‌ای و... وجود دارد، هیچ تضمین قطعی برای جلوگیری از تقلب در هر یک از روش‌های ارزیابی مورد استفاده وجود ندارد (مکاوی، مکاوی و السبحی^۴، ۲۰۲۱). استفاده از برخی استراتژی‌های ارزیابی مانند سؤالات چندگزینه‌ای تفکر مرتبه بالاتر، سؤالات جدید پاسخ کوتاه با تفکر مرتبه بالاتر و افزایش دفعات ارزیابی برای به حداقل رساندن تقلب آنلاین را پیشنهاد کرد (مکاوی، مکاوی و السبحی، ۲۰۲۱).

برای برگزاری امتحانات از راه دور، بعضی دانشگاه‌ها از نرم‌افزارهای هوش مصنوعی بهره می‌برند که توسط وب کم حرکات بدن و صورت دانشجو را بررسی کرده و احتمال تقلب را کاهش می‌دهد.

چندی پیش وزارت علوم ایران، پیشنهادهایی را در خصوص نحوه برگزاری امتحانات مجازی و نیز، راهکارهایی را برای به حداقل رساندن ضریب تخلف و خطا در این آزمون‌ها، به دانشگاه‌ها ارائه کرد؛ از جمله اینکه با شروع آزمون توسط دانشجو، در هر لحظه امکان مشاهده فقط یک سؤال وجود داشته باشد و در صورت پاسخ دادن و یا رد کردن سؤال، سؤال بعدی نمایش داده شود. گزینه دیگر این است که زمان آزمون محدود شود و هنگامی که این زمان به پایان برسد، کل پاسخ‌ها به صورت خودکار ارسال شود. راهکار

¹ Adedoyin & Soykan

² Rezaei

³ Mokhtarzadeh

⁴ Meccawy, Meccawy, & Alsobhi

دیگر این طور مطرح شده که یک سؤال با پاسخ شفاهی در نظر گرفته شود که دانشجو در آن، فقط باید خودش را معرفی کند تا اینکه اطمینان ایجاد شود، خود فرد در آزمون شرکت کرده و مشخصات خود را برای شخص دیگری به منظور شرکت در آزمون، ارسال نکرده باشد. از دیگر گزینه‌های پیشنهادی، می‌توان به سؤالات چندگزینه‌ای با چینش متفاوت برای هر دانشجو و برگزاری امتحان از طریق وب کم و مکالمه رودرو اشاره کرد (رضایی^۱، ۲۰۲۰).

با توجه به میزان استرس و فشار روانی زیاد دانشجویان در ایام امتحان، روش‌های یاد شده نه تنها در تضمین امنیت آزمون‌ها موفق نبوده‌اند، بلکه تأثیر منفی نیز داشته‌اند (رضایی، ۲۰۲۰). لازم است متناسب با محتوا و اهداف دوره آموزشی از روش‌ها و ابزارهای مناسب جهت ارزشیابی میزان یادگیری فراگیران استفاده کرد. بسنده کردن به یک روش ارزشیابی چه در آموزش سنتی چه در آموزش الکترونیکی اعتبار ارزشیابی را کاهش می‌دهد. استادان باتجربه معمولاً از روش‌های چندگانه (تلفیقی) برای ارزشیابی استفاده می‌کنند و فقط به یک روش بسنده نمی‌کنند چون اعتبار نتایج ارزشیابی با استفاده از چند روش متفاوت به مراتب بیشتر از ارزشیابی با استفاده از یک روش خاص همچون آزمون کتبی است (عباسی کاسانی، شمس مورکانی، سراجی و رضایی زاده^۲، ۲۰۲۰).

یافته‌ها نشان می‌دهد که تخصیص بیشترین نمره به آزمون پایان‌ترم و پیاده‌سازی روش‌های یاد شده برای حفظ امنیت آزمون، نه برای دانشجویان و نه برای نظام آموزشی نتایج مطلوبی نداشته است. تدوین ساختاری منسجم برای تدریس، ارزشیابی و تعامل با دانشجویان می‌تواند میزان استرس آن‌ها را کاهش دهد. طراحی سؤالات امتحانی نیز می‌تواند به گونه‌ای باشد که فهم دانشجو و توانایی حل مسئله او را ارزیابی کند. در این صورت، به شرطی که دانشجو خود در جلسه امتحان حاضر شود، استفاده از سایر منابع مثل کتاب، جزوه و ... تأثیر قابل توجهی در نتیجه نهایی آزمون نخواهد داشت. همچنین ارزشیابی مستمر و متناسب با هر درس و پرهیز از انتقال اعظم ارزشیابی به پایان‌ترم همزمان فشار روانی دانشجویان را کاهش می‌دهد و تضمین مناسبی برای ارزشیابی دقیق‌تر ایجاد کند (عباسی کاسانی، شمس مورکانی، سراجی و رضایی زاده^۲، ۲۰۲۰).

مزایای آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی در حالت عادی مزایای بسیاری دارد و می‌تواند به عنوان آموزش مکمل اثربخش باشد (مختارزاده^۳، ۲۰۲۱). شاید کرونا با همه گرفتاری و دردسرهای جنبه مثبتی هم داشته باشد و بتواند در تنگنای ایجاد شده توانایی‌های نهفته در عرصه الکترونیک را به بروز و ظهور برساند (عباسی کاسانی، شمس مورکانی، سراجی و رضایی زاده^۲، ۲۰۲۰). این شیوه نوین آموزش اگر درست به کار گرفته شود می‌تواند برای مخاطب جذابیت داشته باشد و باعث افزایش بهره‌وری گردد چون هم‌زمان کمتری صرف می‌شود و هم از جهت مادی نیز هزینه کمتری برای نظام آموزشی دارد.

انعطاف‌پذیری و حذف تردهای بی‌مورد و پرهزینه برای شرکت در دوره‌های آموزش از مهم‌ترین مزایای آموزش الکترونیکی به شمار می‌آید. آموزش الکترونیکی از متغیرهای زمان و مکان مستقل است در این مدل چون استاد و دانشجو با استفاده از بسترهای

¹ Rezaei

² Abbasi Kasani, Shams Mourkani, Seraji, & Rezaeezadeh

³ Mokhtarzadeh

الکترونیک باهم ارتباط دارند لزومی به حضور فیزیکی همزمان استاد و دانشجو در یک زمان خاص در یک مکان خاص نیست. این امر هزینه زمانی و مالی رفت و آمد و حضور را برای دانشجو و استاد از بین می برد؛ و باعث می شود دانشجویانی که مشغله کاری زیاد دارند بتوانند در ساعات فراغت خود از این آموزش استفاده کنند؛ و امکان یادگیری را حتی با داشتن سنگین ترین کارها به فراگیران و علاقه مندان به درس می دهد (رضایی، ۲۰۲۰). با استفاده از آموزش الکترونیک به شرط فراهم شدن امکانات و زیرساخت های فنی، می توان از علم و تجربه اساتیدی برجسته که در مکان ها و دانشگاه های مختلف حضور دارند جهت آموزش کاربران مناطق دوردست و محروم استفاده کرد. این امر موجب ارتقاء سطح و کیفیت آموزش، ایجاد فرصت های برابر برای یادگیری همه افراد به عبارتی عدالت و برابری آموزشی می شود (اصغری، علیزاده، کاظمی، صفری، اصغری و باقری اصل و همکاران^۱، ۲۰۱۲). دروس دیجیتال که با استفاده از روش ها یا مدل های آموزشی خوب طراحی شده اند، می توانند تأثیر مثبتی بر فراگیران داشته باشند. آموزش الکترونیک تعامل بین دانشجو و استاد را سرعت می بخشد، در آموزش الکترونیک عملکرد یادگیرنده را می توان به صورت خودکار پیگیری کرد.

سرعت عرضه و تولید محتوای الکترونیک نسبت به محتوای چاپی و فیزیکی بیشتر است و خیلی سریع می توان محتوای جدید را به دانشجویان عرضه کرد. حال آنکه تغییر محتوای آموزشی چاپی به علت هزینه های بالای تولید و عرضه محتوا سخت است و این تغییر دیر انجام می شود. این اتفاق باعث شده برای برخی حوزه ها که محتوای آموزشی مدام عوض می شود دیگر استفاده از محتوای چاپی و فیزیکی هیچ توجیهی نداشته باشد (رضایی، ۲۰۲۰).

بحران کرونا می تواند فرصتی برای شناسایی ضعف ها، کمبودها و نقص های زیرساختی در این زمینه و نمایان ساختن عدم توازن در توزیع زیرساخت های مورد نیاز در بخش اینترنت و شبکه های تلویزیونی به خصوص در مناطق مرزی و دور از دسترس و شناسایی این کمبودها و تلاش در جهت برطرف کردن آن ها باشد و این به مثابه رشد و تعالی در این زمینه و جنبه مثبت شرایط به وجود آمده و خود نقطه آغازی برای تداوم در آینده است. بسیاری از صاحب نظران معتقدند که یادگیری الکترونیک در بهترین حالت مکمل روش های سنتی است و تجربه مؤثرتری را برای یادگیرنده به ارمغان می آورد (ساعید و گودرزی^۲، ۲۰۱۹).

عوامل مؤثر در موفقیت آموزش الکترونیک

موفقیت در اجرای برنامه آموزش الکترونیک هر کشور مستلزم برنامه ریزی صحیح و اصولی در سطح ملی است. پژوهش های صورت گرفته عوامل مختلفی را در موفقیت آموزش الکترونیک مؤثر می دانند (میرسیدی، ایمانی و ناظم^۳، ۲۰۱۶). در یک سیستم کارا باید به همه عوامل ذینفع مهم توجه کرد. وجود زیرساخت های لازم برای اجرای آموزش الکترونیک و همچنین امکان استفاده به طور گسترده از جمله شروط برای موفقیت آمیز بودن این شیوه از آموزش است بنابراین لازم است هزینه های مورد نیاز برای تهیه تجهیزات، پیش بینی و اعتبار آن توسط دولت ها تخصیص داده شود. با وجود اینکه اینترنت پرسرعت با پهنای باند مناسب و طراحی

^۱ Asghari, Alizadeh, Kazemi, Safari, Asghari, & Bagheri-Asl, et al

^۲ Saeid, Goodarzi

^۳ Mirsaidi, Imani, & Nazem

نرم افزارهای متناسب با نیازهای آموزشی زمینه ساز موفقیت است (کلارک و مایر^۱، ۲۰۱۱)؛ ولی فناوری به تنهایی قادر به ایجاد یک محیط یادگیری مؤثر نمی باشد (حاجی مقصودی و بلغاری^۲، ۲۰۱۹). برای داشتن آموزشی مؤثر باید رویکردی متمرکز بر یادگیری انسانی داشت. اجرای موفق آموزشی الکترونیکی بستگی به مهارت اساتید و دانشجویان در به کارگیری صحیح رایانه و سیستم آموزش الکترونیکی دارد. به کارگیری اساتید مجرب و آشنا با فناوری موجب موفقیت بیشتر این نوع آموزش می شود (آددوئین و سویکان^۳، ۲۰۲۰). در طراحی محیط های یادگیری مؤثر، تعامل و درگیری دانشجو با محتوای یادگیری را باید در نظر گرفت نقش مدرس، طراحی محتوای آموزشی، هدایت و حمایت از یادگیرندگان و بررسی نتایج یادگیری است. او باید قابلیت های دانشجو را درک و به او بازخورد دهد. نشان دادن بازخورد در پیشرفت دانشجو و ایجاد مفاهیم مؤثر است (محمدی چمردانی و رحمانی^۴، ۲۰۱۹).

برای اجرای موفقیت آمیز برنامه های درسی مجازی، لازم است فعالیتهای یادگیری تدوین گردد. در صورت تدوین محتوای آموزشی و ارزشیابی مناسب، سیستم موفق و کارآمدی خواهد بود (علیزاده، ۲۰۱۸). در پژوهشی با عنوان بررسی عوامل موفقیت یادگیری الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه، به این نتیجه رسیدند که متغیرهای طراحی برنامه درسی و فن آوری از عوامل تأثیرگذار بودند. مقالات متعدد به منظور جمع آوری عوامل حیاتی موفقیت مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت مهم ترین برگ خریدها در موفقیت سیستم آموزش الکترونیکی در شکل ۳ ذکر شده است. با توجه به مطالعه انجام شده، سه بعد در نظر گرفته شد که شامل: عوامل فنی، عوامل آموزشی، حمایت دانشگاه است و هر بعد شامل عوامل متعددی می باشد (محمدی چمردانی و رحمانی، ۲۰۱۹).

¹ Clark & Mayer

² Hajimaghsoodi & Bolghari

³ Adedoyin & Soykan

⁴ Mohammadi Chemardani & Rahmani



شکل ۳. فاکتورهای حیاتی موفقیت برای آموزش الکترونیکی (محمدی چمردانی و رحمانی، ۲۰۱۹).

نتیجه گیری

شیوع کرونا در تمام جنبه‌های زندگی بشر مشکلاتی ایجاد کرده است؛ مانند بسیاری از بخش‌های جامعه، دانشگاه‌ها نیز تحت تأثیر این همه‌گیری قرار گرفته‌اند در این دوران به دلیل برطرف نمودن نیاز آنی در فرایند یادگیری و یاددهی، شیوه آموزش حضوری تبدیل به شیوه غیرحضوری یا الکترونیکی شد. شیوه آموزش الکترونیک دارای مزیت‌های مختلفی است مهم‌ترین مسئله در روش آموزش الکترونیک، ایمنی این نوع از آموزش در دوران پاندمی می‌باشد. شرایط پیش آمده سبب شد زیرساخت‌های معیوب در مدت کوتاهی بهبود یابد و همه افراد درگیر مجبور شده‌اند دانش فنی خود را در زمینه آموزش از راه دور افزایش دهند. با این وجود آموزش مجازی مشکلات و چالش‌هایی را به همراه داشته است. مشکلات در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان زیرساخت‌های فنی و مالی آشکارتر بود. به نظر می‌رسد تمامی افراد درگیر اعم از دانشجویان، مربیان و... درگیر رفع مشکلات مربوط به عدم آمادگی قبلی هستند. لکن با بررسی آسیب‌ها و چالش‌ها، می‌توان راهکارهایی برای برون‌رفت از آن‌ها یافت و زیربنای روشی غنی، مفید و مؤثر برای آموزش در دوران بیماری کرونا و پسا کرونا ایجاد نمود که هم قابلیت استفاده در شرایط مختلف را داشته باشد و هم تمامی اقشار جامعه از پردرآمد تا کم‌درآمد بتوانند به‌طور مساوی از آن استفاده نمایند.

منابع

- Abbasi Kasani, H., Shams Mourkani, S., Seraji, F., & Rezaeezadeh, M. (2020). Learners Assessment tools in e-learning, *Roshd -e- Fanavari*, 16(61), 23-33. Persian <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=728269>
- Adedoyin, O. B., & Soykan. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Abdel-Gawad, T., & Woollard, J. (2015). Critical success factors for implementing classless e-learning systems in the Egyptian higher education. *Int J Instr Technol Distance Learn*, 1–11. https://www.researchgate.net/profile/JohnWoollard3/publication/299427827_Critical_success_factors_for_implementing_elearning_systems_in_the_Egyptian_higher_education/links/5deff5dda6fdcc28371764f3/Critical-success-factors-for-implementing-e-learning-systems-in-the-Egyptian-higher-education.pdf
- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45–51. <https://eric.ed.gov/?id=ED606496>
- Al-Balas, M., Al-Balas, H. I., Jaber, H. M. et al. (2020). Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Medical Education*, 20, 341. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02257-4>
- Alizadeh, D. I. (2018). Medical students' perception of using electronic learning tools in an ESP program. *International Journal of Research in English Education (IJREE)*, 3(1), 11- 18. <http://ijreeonline.com/article-1-106-en.html>
- Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. (2020). E-learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: a comprehensive analysis of Elearning managerial perspectives. *Educ Sci*, 10(9), 216. <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- Alsoufi, A., Alsuyihili, A., Msherghi, A., Elhadi, A., Atiyah, H., Ashini, A., Ashwieb, A., Ghula, M., Ben Hasan, H., Abudabuos, S., Alameen, H., Abokhdhir, T., Anaiba, M., Nagib, T., Shuwayyah, A., Benothman, R., Arrefae, G., Alkhwayildi, A., Alhadi, A., Zaid, A., ... Elhadi, M. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PloS one*, 15(11), e0242905. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242905>
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438.
- Asghari, M., Alizadeh, M., Kazemi, A., Safari, H., Asghari, F., & Bagheri-Asl, M. M. et al. (2012). An investigation of the challenges of e-Learning in medical sciences from the faculty members' viewpoints of Tabriz University of Medical Sciences. *JMED*, 7(1), 26-34. Persian. <http://jmed.ssu.ac.ir/article-1-68-fa.html>
- Baloch, Z., Ma, Z., Ji, Y., Ghanbari, M., Pan, Q., & Aljabr, W. (2020). Unique challenges to control the spread of COVID-19 in the Middle East. *J Infect Public Health*, 13(9), 1247–1250. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.06.034>
- Bulut, C., Kato, Y. (2020). Epidemiology of COVID-19. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(SI-1), 563-570. doi: 10.3906/sag-2004-172

- Chang, C. L., & Fang, M. (2020). E-learning and online instructions of higher education during the 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) epidemic. *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1574, First International Conference on Computer Applied Science and Information Technology (ICCASIT2020) 15-17 May 2020, Dalian, China.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Eskandarian, G. (2020). Evaluating the consequences of coronavirus on lifestyle with emphasis on cultural consumption pattern. *Social Impact Assessment Quarterly*, 4(2), 65- 85. Persian
- Farhadi, R. (2005). E-learning A new paradigm in the age of information. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 21(1), 49-66. <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-116-fa.html>
- Feizi, K., & Rahmani, M. (2004). Electronic learning in Iran problems & solutions with Emphasis on higher education. *IRPHE*, 10(3), 99-120 <http://journal.irphe.ac.ir/article-1-504-fa.html>
- Ghafouri-Fard, M. (2020). The boom in e-learning in Iran: The potential that flourished with the Corona virus. *Iranian Journal of Medical Education*, 20(4), 33-34. Persian <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-5071-fa.html>
- Gharari, M., Mohammadi, R., & Ghorbani, M. (2021). Assessing educational harms and challenges of Covid-19. *Irje*, 16(5), 29-37. <http://irje.tums.ac.ir/article-1-6914-fa.html>
- Hajimaghsoodi, A., & Saghaieh Bolghari, M. (2019). From collective activity to autonomous learning: fostering learner autonomy in light of activity theory. *International Journal of Research in English Education (IJREE)*, 4(4), 40-54. <http://ijreeonline.com/article-1-254-en.html>
- Hoq, M. Z. (2020). E-learning during the period of pandemic (COVID-19) in the kingdom of Saudi Arabia: an empirical study. *American Journal of Educational Research*, 8, 457-464. doi:10.12691/education-8-7-2 <http://article.scieducationalresearch.com/pdf/education-8-7-2.pdf>
- Hussein, N. R. M., Saleem, Z. S., Musa, D. H., Ibrahim, N., & Naqid, I. A. (2020). Impact of COVID-19 on the medical education: Experience from Kurdistan region of Iraq. *J Med Edu.*, 19(1): e106889. doi: 10.5812/jme.106889
- Majidi, A. (2009). Electronic education: history, features, infrastructure, and abstacles. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 20(2), 9-26. http://nastinfo.nlai.ir/article_262_en.htm
- Mathews, Y., & Basco, L. (2020). Social presence, synchronous tool usage and learning performance in the e-Learning classroom: What is the bottom line? *International Journal of Research in English Education (IJREE)*, 5(4), 80-100. <http://ijreeonline.com/article-1-458-en.html>
- Meccawy, Z., Meccawy, M., & Alsobhi, A. (2021). Assessment in ‘survival mode’: student and faculty perceptions of online assessment practices in HE during Covid-19 pandemic. *Int J Educ Integr*, 17, 16. <https://doi.org/10.1007/s40979-021-00083-9>
- Mirsaidi, G., Imani, M. N., & Nazem, F. (201). Evaluation of organizational infrastructure affecting the use of E-learning. *Quarterly Journal of Nursing Management*, 5(2), 51-58. Persian. <http://ijnv.ir/article-1-428-en.html>

- Mohammadi Chemardani, H., & Rahmani, M. (2019). Identifying effective factors in the success of electronic training courses (mixed research). *Journal of Educational Sciences*, 26(1), 137-154. doi: 10.22055/edus.2019.27633.2677
- Mokhtarzadeh, M. (2021). Investigating the relationship between engagement and achievement in Iranian online English classes in the COVID-19 era. *International Journal of Research in English Education (IJREE)*, 6(4), 75-90. <http://ijreeonline.com/article-1-611-en.html>
- Ranjbar Kouchaksaraei, S., Rohaninasab, M., Nikjo, P., & Jannati, Y. (2021). The education users' opinion about the E-learning in Covid-19 pandemic in the world: a review study. *Clin Exc*, 10(4), 41-51. <http://ce.mazums.ac.ir/article-1-588-en.html>
- Rezaei, A. (2020). Evaluating what students have learned during the Corona: Challenges and solutions. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 16(55), 179-214. Persian doi: 10.22054/jep.2020.52660.3012
- Rezaei Rad, M. (2012). Identify success factors in implementing e-learning program in higher education. *Research in Curriculum Planning*, 9(33), 106-115. Persian
- Saeid, N., & Goodarzi, M. (2019). Applying path analysis model in explaining the factors affecting the quality and usefulness of E-learning: The students' perspective. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 10(3), 11-22. doi: 10.30476/ijvlms.2019.45842
- Salimi, S., & Fardin, M. (2020). The role of Corona Virus in virtual education, with an emphasis on opportunities and challenges. *Research in School and Virtual Learning*, 8(2), 49-60. doi: 10.30473/etl.2020.53489.3249
- Salmi, J. (2020). *COVID's lessons for global higher education*. <https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2020/11/covids-lessons-for-global-higher-education.pdf>
- Settersten, R. A. J., Bernardi, L., Härkönen, J., Antonucci, T. C., Dykstra, P. A., Heckhausen, J., Kuh, D., Mayer, K. U., Moen, P., Mortimer, J. T., Mulder, C. H., Smeeding, T. M., van der Lippe, T., Hagestad, G. O., Kohli, M., Levy, R., Schoon, I., & Thomson, E. (2020). Understanding the effects of Covid- 19 through a life course lens. *Advances in Life Course Research*, 45, 100360. <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2020.100360>
- Shahbeigi, F., & Nazari, S. (2012). Virtual education: Benefits and limitations. *JMED*, 6(1), 47-54. <http://jmed.ssu.ac.ir/article-1-27-fa.html>
- Tajik, F., & Vahedi, M. (2021, February 1). Quarantine and education: an assessment of Iranian formal education during the COVID-19 outbreak and school closures. *International Journal of Education and Development using ICT* [Online], 17(1). <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=2864>
- Vahdani, M., Rezasoltani, N., & Jafari, M. (2021). Designing of a pedagogical model to implementation the goals of the physical education curriculum of schools during the Covid-19 pandemic. *Research on Educational Sport*, 9(22), 14-46. doi: 10.22089/res.2021.9596.1974
- Wadhwa, N., & Khatak, S. (2020). Online versus offline mode of education—is India ready to meet the challenges of online education in lockdown? *J Soc Sci*, 48(3), 404-413.
- Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. (2008). Who is responsible for e-learning success in higher education? A stakeholders' analysis. *Educational Technology & Society*, 11(3), 26- 36. http://library.oum.edu.my/oumlib/sites/default/files/file_attachments/odl-resources/4332/who.pdf