

برنام آنکه جان را فکرت آموخت

ارزشیابی تحصیلی در آموزش‌های غیر حضوری شبکه‌ای

غلامعلی منتظر
استاد مهندسی فناوری اطلاعات

طیبه گشول دره‌سیمی
دانشجوی دکتری مهندسی فناوری اطلاعات

گروه مهندسی فناوری اطلاعات-دانشگاه تربیت مدرس

۱. مقدمه

شیوع ویروس کووید ۱۹ شرایطی را رقم زد که منجر به غوطه‌وری یک‌باره آموزش عالی در آموزش‌ازدور و برخط شد. این یکبارگی مانع ورود به عرصه یادگیری الکترونیکی بر اساس برنامه‌ای مدون شد. با این وجود دانشگاه‌ها و دانشگاهیان تا حدودی به امر آموزش و پژوهش پرداختند و مانع تعطیلی این فعالیت‌ها شدند. اینک با نزدیک شدن به زمان پایان نیم‌سال آموزشی، دغدغه ارزشیابی دانشجویان/ دانش‌آموزان برنامه‌ریزان آموزشی را به یافتن راهی برای اجرای ارزشیابی به شکلی مطمئن و البته با رعایت موازین بهداشتی و با حفاظت کامل از ایمنی و سلامت مشغول کرده است. فقدان برنامه‌ای مدون که برای آموزش غیرحضوری بدان نیاز بود، بر تعیین شیوه مناسب ارزشیابی نیز اثرگذار است؛ لیکن فرصتی که تا پایان نیم‌سال آموزشی باقی مانده، مجال برای تفکر در باب شیوه‌های ارزشیابی در این محیط فراهم کرده است. حل این مسئله، که البته محدود به کشور ما نیست و سراسر دنیا با آن درگیر است، می‌تواند راه‌گشایی برای مسائل آینده آموزش عالی باشد.

برخی از مسائل مربوط به ارزشیابی برخط به زیرساخت‌های مورد نیاز برای اجرای آن، از جمله سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها، مربوط است. اما مسئله اصلی، شکل ارزشیابی مناسب است که بر بُعد اول، نیز اثر مستقیم دارد و انتخاب آن نقشی تعیین‌کننده در فراهم ساختن زیرساخت‌ها

دارد. یادآوری می‌شود که هم‌چنان که نابرازندگی شیوه‌های آموزش حضوری (رودررو) در محیط برخط مشهود است، مسئله ارزشیابی در این محیط نیز نیازمند نگاهی متفاوت است. در ادامه به مسائل مربوط به شکل ارزشیابی برخط، با تأکید بر شرایط ویژه ناشی از همه‌گیری ویروس کووید ۱۹، پرداخته می‌شود. بدین منظور ابتدا به شکل‌های مختلف ارزشیابی پرداخته می‌شود و نیز راه‌های اطمینان از اصالت و پدیدآوری^۱ به شکل مختصر بیان می‌شود، سپس به پیشنهاد نحوه ارزشیابی با توجه به شرایط موجود پرداخته می‌شود.

۲. شکل‌های مختلف ارزشیابی

ارزشیابی مفهومی است که برای بررسی میزان یادگیری دانشجو/ دانش آموز و اطمینان از تحقق اهداف یادگیری کاربرد می‌یابد. این مفهوم تمامی مسیرهای کسب اطلاع از یادگیری را در بر می‌گیرد (سیف ۱۳۹۲، ۵۹۸). راه‌های مختلفی برای رسیدن به این هدف وجود دارد که هر یک از آنها به لحاظ اطلاعاتی که به دست می‌دهند و نحوه اجرا، متفاوت با یکدیگر هستند. اگر چه منعی برای تمرکز بر یک روش واحد وجود ندارد به دلیل محدودیت‌هایی که در هر روش وجود دارد، بهتر آن است که ترکیبی از شکل‌های مختلف برای «ارزشیابی یادگیری» به کار رود.

یکی از انواع روش‌های ارزشیابی «آزمون کتبی» است که به دو شکل کلی «بسته پاسخ» (پرسش‌های درست/ نادرست^۲، پرسش‌های چندگزینه‌ای^۳ و پرسش‌های جورکردنی^۴) و «بازپاسخ» (کوتاه پاسخ و تشریحی (که خود شامل محدود پاسخ و گسترده پاسخ است)) طراحی می‌شود. به این دسته از روش‌های ارزشیابی از آنجا که ساختار مشخص و امتیازدهی معینی دارند روش‌های عینی^۵ هم گفته می‌شود (سیف ۱۳۹۲، ۶۱۲-۶۰۳). شاید همین ویژگی دلیل کاربرد گسترده این نوع از ارزشیابی باشد تا آنجا که حتی برخی از فعالان نظام آموزشی نیز ارزشیابی را معادل با این شکل می‌دانند.

«آزمون شفاهی» شکل دیگری از ارزشیابی است که با پرسش از دانشجو شکل می‌گیرد (Crue, 2020). می‌توان گفت این آزمون از آنجا که مبتنی بر پرسش

¹ Authorship

² True-false

³ Multiple choice

⁴ Matching

⁵ Objective

است مشابه آزمون کتبی است، با این تفاوت که رسانه مورد استفاده برای پاسخ‌گویی دیگر نوشتار نیست. البته از آنجا که ممکن است پاسخ هر پرسش بر انتخاب پرسش‌های بعدی اثرگذار باشد، آزمون شفاهی از انعطاف و پویایی بیشتری برخوردار است.

«نقشه مفاهیم» نمایشی از مفاهیم اصلی است که در آن سازمان و رابطه بین آنها مشخص می‌شود. تهیه این نقشه توسط دانشجو، شاخصی از میزان یادگیری مفاهیم و توان او در یکپارچه کردن اطلاعات است. استفاده از این ابزار می‌تواند دیدی اولیه از دانشجو به دست دهد که در تعیین مسیر یادگیری نیز به کار می‌آید (Crue Universidades Españolas Intersectoral 2020).

شکلی از گزارش که از طریق آن می‌توان به شکل مستمر به جزئیاتی درباره یادگیری یادگیرنده پی برد، یادداشت‌های روزانه بازتابی^۱ است. در این گزارش دانشجو تمامی جزئیات مربوط به یادگیری‌اش، از جمله مشاهدات، پرسش‌ها، توضیحات، تمرین‌ها، نگرانی‌ها و احساسات خود را تشریح می‌کند. این گزارش هم به خودارزشیابی^۲ دانشجو کمک می‌کند و هم منبعی غنی از اطلاعات را برای ارزشیابی فراهم می‌کند (Crue Universidades Españolas Intersectoral 2020).

«کارپوشه^۳» ابزار دیگری برای دستیابی به شواهدی درباره یادگیری است؛ در این صورت دانشجو در دوره‌های زمانی متناوب در طول نیم‌سال تحصیلی، مجموعه‌ای از کارهایی را که نشان‌دهنده توانایی‌اش در به کارگیری دانش آموخته شده هستند، در آن ثبت می‌کند. این مجموعه می‌تواند شامل فعالیت‌های مستمر آموزشی یا شامل کارهایی باشد که به پایان می‌رسند. بدین ترتیب کارپوشه مجموعه‌ای از شواهد را فراهم می‌آورد که گویای میزان یادگیری و توانایی کاربرست آموخته‌ها هستند (سیف ۱۳۹۲، ۶۰۳-۶۱۲) (Crue Universidades Españolas Intersectoral 2020).

«مشاهده»، «فعالیت‌های گروهی»، «مباحثه» و نیز «پروژه»، از روش‌های دیگری هستند که گزارش مستمر آنها، شواهدی قابل ارزش‌گذاری از درک و توانایی یادگیرنده درباره موضوع یادگیری را به دست می‌دهد. نکته حائز اهمیت درباره ارزشیابی از طریق این نوع ابزارها آن است که برای آنکه تا حد ممکن

¹ Reflective diary

² Self-assessment

³ Portfolio

امتیازدهی به آنها از ذهنی بودن فاصله بگیرد، باید برای آنها «شیوه نامهٔ تصحیح^۱» تهیه شود و این شیوه نامه به اطلاع دانشجویان نیز برسد. این شیوه نامه علاوه بر کمک به ارزشیابی توسط استاد، به دانشجو هم کمک می کند تا فعالیت ها را به شکلی که از نظر استاد ارزشمند است، اجرا کند (سیف ۱۳۹۲، ۶۰۳-۶۱۲) (Crue Universities Españolas Intersectoral 2020). از محاسن این روش ها آن است که ارزشیابی هر کس مختص خود او خواهد بود و امکان رونوشت برداری از منابع مختلف (و حاصل کار دیگران) کم می شود، بدین ترتیب بخش زیادی از مسئله احراز پدیدآوری بدون تحمیل هزینه اضافی، حل می شود.

۳. راه های احراز اصالت در پدیدآوری

در ارزشیابی برخط، مسئله اطمینان از هویت دانشجو و اطمینان از اینکه آنچه را برای ارزشیابی تحویل می دهد دقیقاً توسط خود او ارائه می شود، اساس درستی ارزشیابی را تشکیل می دهد. در این بخش با نگاهی گذرا به روش های موجود در این دو موضوع پرداخته می شود.

احراز هویت در سامانه های الکترونیکی (از جمله سامانه های یادگیری) بر اساس سه محور اصلی انجام می گیرد: مبتنی بر دانستن^۲ (مانند گذرواژه^۳)، مبتنی بر بودن^۴ (مانند احراز هویت زیست سنجی^۵)، مبتنی بر داشتن^۶ (مانند کارت هوشمند^۷). معمولاً روش های مبتنی بر دانستن، هم در پیاده سازی و هم در استفاده، به سادگی به کار می روند و نیاز چندانی به ابزاری خاص ندارند، در مقابل روش های مبتنی بر بودن و مبتنی بر داشتن، نیاز به ابزارهای سخت افزاری و نرم افزاری دارند. البته برخی از سخت افزارهای لازم در انواع افزارهای رایج وجود دارد (مانند دوربین برای احراز هویت بر اساس چهره). به تازگی روش های مبتنی بر مکان^۸ و مبتنی بر شبکه های اجتماعی^۹ هم برای احراز هویت مطرح شده اند (Velásquez, Caro and Rodríguez 2019).

¹ Rubric

² Based on the knowledge

³ Password

⁴ Based on the inference

⁵ Biometric

⁶ Based on the possession

⁷ Smart card

⁸ Location-based authentication

⁹ Social network

احراز پدیدآوری در آموزش، مسئله پیچیده‌ای است که نمی‌توان آن را به سادگی حل کرد. این پیچیدگی به محیط‌های الکترونیکی محدود نیست اما عدم حضور دانشجو و استاد یا مراقبان در مکانی واحد و دسترسی به منابع گوناگون و امکانات رایانشی، حساسیت آن را در این محیط افزایش داده است. راه‌های موجود برای احراز پدیدآوری در محیط آموزشی را می‌توان در جدول ۱ خلاصه کرد (Amigud, et al. 2018).

جدول ۱ روش‌های احراز پدیدآوری در آموزش از دور (Amigud, et al. 2018)

عیب	مزیت	روش
ناتوانی در تشخیص همهٔ حالت‌ها کشف دستبرد ادبی به جای تأیید پدیدآوری	اجرای خودکار در دسترس و بدون زحمت برای کاربران مناسب برای محتوای مکتوب مناسب برای تکلیف‌های برنامه‌نویسی	تشخیص دستبرد ادبی
محدود شدن ارزشیابی به محتوای مکتوب نیاز به منابع زیاد در صورت بزرگ بودن مجموعه نیاز به روزآمدسازی اطلاعات در صورت تغییر الگوی رفتار	قابلیت اجرای خودکار بدون زحمتی برای کاربران	روش‌های زیست‌سنجی رفتاری
مقیاس ناپذیر زمان‌بر	کمک به ارزشیابی مستمر افزایش اعتماد بدون نیاز به سخت‌افزار یا نرم‌افزاری خاص	تأیید اعتبار توسط یاددهنده
تأثیر منفی بر راحتی یادگیرندگان و نیز حریم خصوصی نیاز به نصب نرم‌افزارهایی خاص در افزارهٔ یادگیرندگان	امکان استفاده در انواع آزمون‌ها امکان ترکیب با روش‌های دیگر	قطع دسترسی‌های رایانه ^۱
تشخیص نقض پدیدآوری به جای اثبات پدیدآوری مسائل حریم خصوصی	امکان ترکیب با روش‌های دیگر امکان استفاده در انواع آزمون‌ها	پایش شبکه‌ای
نیاز به منابع ویژهٔ رایانشی در صورت افزایش حجم داده	بدون زحمت برای کاربران امکان خودکارسازی فرایند احراز اصالت کمک به روش‌های دیگر مانند تشخیص دستبرد ادبی و مراقبت از دور امکان ترکیب با روش‌های دیگر	روش‌های داده‌کاوی

^۱ Computer lockdown

اطمینان زیادی از اصالت پدیدآوری نمی‌دهد	در دسترس و راحت کاهش تقلب به دلیل افزایش هزینه آن	طراحی آموزشی و تأیید اعتبار توسط استاد
نیاز به زیرساخت برای الزام و پیگیری	صراحت شیوه‌نامه‌ها روشن بودن مصادیق تقلب و دستبرد ادبی و عواقب آنها سادگی انتشار	تعیین خط‌مشی‌های مقابله با تقلب

هر یک از روش‌های موجود می‌تواند برخی از موارد عدم اصالت و پدیدآوری را آشکار کند، مانع برخی از شکل‌های تقلب شوند یا راحتی در اجرای آنها را کاهش دهند؛ اما باید پذیرفت که در مجموع هیچ کدام از این روش‌ها نمی‌توانند کاملاً مانع تقلب شوند. ضمن اینکه برای اجرای هر یک، به زیرساخت‌هایی سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری نیاز است که اگر به شکل برنامه‌ریزی شده صورت نگیرد، می‌تواند منجر به اتلاف گسترده هزینه بینجامد. تأمین این زیرساخت‌ها در مواردی هم نیازمند فاصله‌ای زمانی است که می‌توان با پرداختن به روش‌های دردسترس‌تر آن را پُر کرد. هم‌چنین باید توجه کرد کاستی‌های هر یک از روش‌های مبتنی بر فناوری موجب می‌شود که استفاده از آنها برای دانشجویان بهره‌مندتر از ابزارهای فناورانه کم‌اثر و برای دانشجویان کمتر بهره‌مند، باعث دشواری شود. از این رو از یک سو، یافتن ترکیبی مناسب از این روش‌ها که با توجه به امکانات هر یک از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی قابل تحقق باشد، ضرورت می‌یابد. از سوی دیگر باید توجه داشت که به هر حال هم‌چنان که در آموزش حضوری و رودررو نمی‌توان از اصالت تمامی اقلام ارزشیابی اطمینان یافت، در آموزش برخط هم یافتن راهی برای رسیدن به اطمینان کامل از پدیدآوری چندان ساده نیست. اما همان‌طور که در آموزش حضوری ضمن اجرای تدابیری برای محدود کردن امکان تقلب، در نهایت به نتیجه حاصل از شکل‌های مختلف ارزشیابی رضایت داده می‌شود، در آموزش برخط هم باید تا جایی که ممکن است راه‌های تقلب را محدود کرد و نهایتاً به نتیجه حاصل اعتماد کرد.

۴. راهکار پیشنهادی

برای حل مسئله ارزشیابی در بلندمدت به نظر می‌رسد بهترین راه گرایش به شکل‌های نوین آموزش (که «یادگیرنده محوری» ویژگی اصلی آنهاست) و تغییر رویکرد از «آموزش» به «یادگیری» است. این تغییر، که البته تحقق کامل آن نیازمند زمان و همراهی استادان است، موجب می‌شود ارزشیابی به عنوان ابزاری

«برای یادگیری» مطرح شود. در این صورت شواهد لازم برای ارزشیابی «از یادگیری» هم به تدریج و هم گام با یادگیری فراهم می‌شوند. این تغییر رویکرد در اجرای یادگیری الکترونیکی (و نه تنها آموزش برخط) بسیار سودمند خواهد بود و شخصی‌سازی یادگیری، یادگیری تطبیقی و یادگیری تلفیقی را به جزئی از نظام آموزشی تبدیل خواهد کرد (Wanner and Palmer 2015).

راه‌های کوتاه‌مدتی هم برای حل مسئله پیش آمده با فوریتی که نیاز کنونی نظام آموزشی است، وجود دارد، ولی باید توجه کرد که بهتر آن است که تأکید بر ارزشیابی مستمر باشد. البته اجرای راه‌های مستمر نیاز به زمانی قابل مقایسه با طول نیم‌سال دارد. بنابراین اگر استادانی تاکنون بدان نپرداخته‌اند، پیشنهاد می‌شود وزنی از ارزشیابی بر آزمون‌نهایی قرار گیرد و بخش دیگر آن به شکل‌هایی از ارزشیابی که قابل اجرا در فرصت باقی‌مانده تا پایان نیم‌سال هستند اختصاص یابد. پیشنهاد دیگر برای این حالت، تمدید مهلت پایان نیم‌سال تا پایان مرداد برای ایجاد امکان انجام پروژه‌ای متناسب با درس است.

برای تعیین دقیق‌تر شیوه ارزشیابی می‌توان انتخاب را بر اساس جمعیت کلاس‌های هر استاد و میزان شناخت آنها از دانشجویان صورت داد. در کلاس‌های پرجمعیت، با توجه به دشواری مدیریت ارزشیابی مستمر برای تعداد زیاد دانشجویان، می‌توان ارزشیابی را به دو بخش تقسیم کرد: ارزشیابی‌های مرحله‌ای یا مستمر (با حساسیت کمتر)، ارزشیابی‌نهایی یا پایانی (با حساسیت بیشتر). ارزشیابی‌های مرحله‌ای را می‌توان به شکل آزمونک‌هایی طراحی کرد که به شکل خودکار اجرا می‌شوند. هم‌چنین می‌توان تمرین‌هایی در طول دوره برای دانشجویان طراحی کرد که به تدریج توسط آنها حل می‌شود. تعریف پروژه‌ای برای دانشجویان و دریافت مداوم گزارش فعالیت آنها هم راهی است که هم به یادگیری کمک می‌کند و هم اطلاعات ارزنده‌ای برای هدایت در طول دوره و تعیین نتیجه ارزشیابی در انتهای دوره فراهم می‌کند. اجرای این شکل ارزشیابی بنابه جمعیت دانشجویان ممکن است دشوار باشد. در این صورت می‌توان از دستیاران آموزشی کمک گرفت یا دانشجویان را گروه‌بندی کرد. در صورت گروه‌بندی باید نقش هر فرد و میزان فعالیت او در گزارش‌ها مشخص باشد. حتی فعالیت‌های مباحثه‌ای و گفتگو بین دانشجویان، در صورت اجرای آنها در محیط الکترونیکی، می‌تواند در ارزشیابی در نظر گرفته شود. چنانچه چنین رویکردهایی انتخاب شود، بسیار مهم است که شیوه‌نامه تصحیح برای شکل‌های مختلف ارزشیابی تعیین شود تا دانشجو بداند چه شکلی از فعالیت‌ها در ارزشیابی، ارزشمند به شمار می‌رود. هم‌چنین اگر تصمیم به برگزاری آزمون‌نهایی باشد، طرح پرسش‌هایی که پاسخ آنها وابسته به پروژه و فعالیت‌های مستمر باشد،

موجب می‌شود تا با وجود یکسانی پرسش‌ها برای تمامی دانشجویان، پاسخ‌ها کاملاً شخصی باشد؛ بدین ترتیب امکان تقلب در این آزمون هم کاهش می‌یابد. البته با توجه به جمعیت زیاد دانشجویان در این کلاس‌ها مدیریت آزمون نهایی تنها توسط استاد ممکن است قدری دشوار باشد. در این شرایط مناسب است که کارشناسان آموزشی هم به استادان کمک کنند.

در مقابل در کلاس‌های کم‌جمعیت، می‌توان ارزشیابی‌های مستمر را به شکل تکلیف و آزمونک‌های مرحله‌ای انجام داد و نیز پروژه‌ای تعریف کرد که مفاهیم درس در آن به کار روند و گزارش‌های مداوم از پیشرفت پروژه گرفت. به ویژه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی که هم کلاس‌های کم‌جمعیت‌تری دارند و هم اُنس بیشتری با انجام پروژه و گزارش‌دهی دارند، ارزشیابی بر اساس پروژه بسیار مناسب است. جمعیت کم این کلاس‌ها امکان نظارت استاد بر فعالیت‌های دانشجویان و رسیدگی به امور آموزش و ارزشیابی را فراهم می‌کند. البته اگر به دلایلی اصرار به برگزاری آزمون باشد می‌توان در پایان دوره هم آزمونی برگزار کرد. اگر نتیجه آزمون انتهایی با فعالیت‌های مستمر در طول دوره اختلاف چشم‌گیری داشته باشد، می‌توان امتحان را برای این دسته از دانشجویان با تشدید شرایط نظارتی تکرار کرد. هم‌چنین می‌توان چند امتحان گرفت و بعد بیشینه، متوسط یا قابل‌اعتمادترین آنها را در کنار امتیاز فعالیت‌های مستمر برای تعیین «نمره» در نظر گرفت.

در صورت ترکیب شکل‌های مختلف ارزشیابی، توزیع وزن بین شکل‌های مختلف ارزشیابی با نظر استاد صورت می‌گیرد. ولی پیشنهاد می‌شود این نکته در نظر گرفته شود که اگر در احراز هویت و پدیدآوری شواهدی برای تقلب دانشجو مشاهده شد، توزیع وزن، قدری سخت‌گیرانه‌تر صورت گیرد و حتی در صورت اطمینان از تقلب، آزمون حضوری (با وزن کامل در ارزشیابی)، برای خاطیان برگزار شود.

درباره احراز پدیدآوری، می‌توان گفت ساده‌ترین و در عین حال مهم‌ترین روش برای آن، استفاده از شیوه‌های طراحی آموزشی و تأیید اعتبار توسط استاد است. این روش از آنجا که نیاز به ابزار و امکانات پیچیده‌ای ندارد، بسیار ساده است اما به همان میزان نیازمند دقت و توجه استاد است. برای توفیق در رسیدن به اطمینان نسبی از اصالت نتیجه ارزشیابی، باید استاد ارزشیابی را به شکلی صورت دهد که هزینه تقلب بیشینه و مزایای آن کمینه شود. در این میان، با توجه به اینکه به هر حال دانشجو به منابع مختلف و امکانات ارتباطی و نیز ابزارهای رایج تحت وب (مانند جویسگرها) دسترسی دارد، باید به شیوه‌ای ارزشیابی را صورت داد که دسترسی به این موارد اثر چندانی بر نتیجه نداشته باشد. به همین دلیل تمرکز بر روش‌های

ارزشیابی مستمر و شکل‌های عملکردی آن به نتیجه رضایت‌بخشی ختم می‌شود. هم‌چنین در صورت ضرورت برگزاری آزمون، طراحی آزمون‌هایی که در آنها دسترسی به منابع آزاد است (کتاب‌باز)، بسیاری از مشکلات را خودبه‌خود حل می‌کند. رهنمودهای مختلفی (مانند تمرکز بر درک مفاهیم به جای به خاطر سپردن محتوا) برای طراحی این نوع آزمون‌ها وجود دارد (Joyner 2020). استاد می‌تواند با صرف دقت و حوصله کافی این رهنمودها را در ترکیب با تجربه خود، در تهیه آزمون‌های مناسب به شکل برخط به کارگیرد و در نهایت آزمونی را طراحی کند که مانند آزمون حضوری احتمال تقلب در آن کمینه شود. در جدول ۲ خلاصه‌ای از ملاحظات مربوط به احراز پدیدآوری در شکل‌های مختلف ارزشیابی آورده شده است.

در شرایطی که به هر دلیل باید به آزمون‌نهایی پرداخت، مهم‌ترین مسئله احراز هویت دانشجویان است که در ترکیب با روش‌های احراز پدیدآوری می‌تواند موجب اطمینان از درستی برگزاری آزمون شود. مسئله احراز هویت در بسترهای الکترونیکی محدود به حوزه آموزش نیست ولی در حوزه آموزش به دلیل عدم نیاز ضروری به آن تا پیش از همه‌گیری بیماری، چندان به آن پرداخته نشده است. از جمله روش‌های احراز هویت، استفاده از روش‌های زیست‌سنجی برای شناسایی چهره است. در این زمینه اقداماتی در کشور صورت گرفته است، اما فارغ از میزان اطمینان‌پذیری روش‌های موجود، استقرار آنها بر محیط یادگیری الکترونیکی نیازمند زمان و نیز برنامه‌هایی است که به نظر می‌رسد نمی‌توان برای نیم‌سال کنونی بر آن تمرکز کرد. هم‌چنین احراز هویت بر اساس «زیرساخت کلید عمومی» کشور نیز راه دیگری برای پرداختن به این مسئله است. به نظر می‌رسد تجهیز سامانه‌های مدیریت یادگیری به این امکان نیز برنامه‌ریزی و فرصتی را می‌طلبد که در نیم‌سال‌های آتی به نتیجه عملیاتی خواهد رسید. گزینه دیگر احراز هویت به شیوه رایج نام‌کاربری و کلمه عبور است که اگرچه به اندازه دو شیوه یاد شده قابل اطمینان نیست، اما حداقل با توجه به وجود سامانه آموزشی در هر دانشگاه و حساب کاربری یادگیرندگان در آن (که در صورت رعایت پیش‌نیازهای امنیتی می‌توان آن را بستری مطمئن برای تحویل اطلاعات حساب کاربری سامانه یادگیری به شمار آورد) می‌توان به شیوه‌ای عملی و قابل اتکا از آن استفاده کرد.

جدول ۲ ملاحظات احراز اصالت پدیدآوری در شیوه‌های پیشنهادی برای ارزشیابی

توضیح	پیش‌نیاز	راه‌های ممکن برای احراز پدیدآوری	مناسب برای			نوع ارزشیابی
			کلاس پرجمعیت	کلاس کم‌جمعیت بدون شباهت یادگیرنده	کلاس کم‌جمعیت با شباهت یادگیرنده	
در سامانه‌های متداول، رایج نیست (در تعداد بسیار کمی از دانشگاه‌های خارج از کشور از سامانه TeSLA استفاده شده است).	تجهیز سامانه‌های یادگیری به روش مورد استفاده	استفاده از روش‌های احراز هویت رفتاری (مانند رفتار کلیدزنی یا رفتار استفاده از ماوس)	✓	✓	✓	آزمون نهایی (پرسش‌های بسته پاسخ، پرسش‌های باز ...)
در حالت جمعیت زیاد یادگیرندگان، به کمک دستیار آموزشی و دستیار فناوری نیاز است.	برقراری بستر ارتباط ویدیویی	ارتباط ویدیویی (در سامانه مورد استفاده برای آزمون)		✓	✓	
در سامانه‌های متداول، رایج نیست (در تعداد بسیار کمی از دانشگاه‌های خارج از کشور از سامانه TeSLA استفاده شده است).	تجهیز سامانه یادگیری به این امکان	استفاده از ابزار تشخیص دستبرد ادبی	✓	✓	✓	
این امکان دسترسی به افزاره‌های دیگر را محدود نمی‌کند.	تجهیز سامانه یادگیری به این امکان	قطع دسترسی به امکاناتی که در آزمون به کار نمی‌روند	✓	✓	✓	
سامانه‌های رایج فعلاً به این امکان مجهز نیستند. در صورت واگذاری افزاره امضا به دیگری، این روش پاسخ‌گو نیست.	تجهیز سامانه مدیریت یادگیری به زیرساخت کلید عمومی	امضای دیجیتالی پاسخ‌ها توسط دانشجو در انتهای آزمون	✓	✓	✓	
در حالت جمعیت زیاد دانشجویان، به کمک دستیار آموزشی نیاز است.	برقراری بستر ارتباط ویدیویی	ارتباط ویدیویی (ترجیحاً در سامانه مورد استفاده برای آزمون)		✓	✓	آزمون / آزمونک‌های مستمر (پرسش‌های)

در سامانه‌های متداول، رایج نیست (در تعداد بسیار کمی از دانشگاه‌های خارج از کشور از سامانهٔ TeSLA استفاده شده است). در صورت جمعیت زیاد دانشجویان، نیاز به منابع محاسباتی ویژه است.	تجهیز سامانه‌های یادگیری به روش مورد استفاده	استفاده از روش‌های احراز هویت رفتاری (مانند رفتار کلیدزنی یا رفتار استفاده از ماوس)	✓	✓	✓	بسته پاسخ، پرسش‌های باز (...)
این امکان دسترسی به افزاره‌های دیگر را محدود نمی‌کند.	تجهیز سامانهٔ یادگیری به این امکان	قطع دسترسی به امکاناتی که در آزمون به کار نمی‌روند	✓	✓	✓	
سامانه‌های رایج فعلاً به این امکان مجهز نیستند. دانشجویان باید افزارهٔ امضا داشته باشند. در صورت واگذاری افزارهٔ امضا به دیگری، این روش پاسخ‌گو نیست.	تجهیز سامانهٔ مدیریت یادگیری به زیرساخت کلید عمومی	استفاده از گواهی‌های زیرساخت کلید عمومی برای احراز هویت دانشجو و امضای دیجیتالی پاسخ‌ها توسط او در انتهای آزمون	✓	✓	✓	
مناسب است برای اطلاع دانشجو از نحوهٔ ارزشیابی شیوه‌نامهٔ تصحیح طراحی شود. در حالت جمعیت زیاد دانشجویان، استفاده از دستیاران آموزشی ضرورت می‌یابد.	-	شناخت استاد از دانشجو			✓	پروژه و گزارش‌های مستمر با نظارت و راهنمایی مداوم یاددهنده
	زیرساخت مطمئن مانند رایانامهٔ دانشگاهی برای اطمینان از احراز هویت مدیریت یادگیری، رایانامهٔ دانشگاهی و ...)	استفاده از ابزارهای ارتباطی مجهز به امکانات احراز هویت (مانند سامانهٔ اطمینان از احراز هویت مدیریت یادگیری، رایانامهٔ دانشگاهی و ...)	✓	✓	✓	
	برقراری زیرساخت ارتباط ویدیویی و گفت‌وگو دربارهٔ گزارش‌ها	ارتباط ویدیویی و گفت‌وگو دربارهٔ گزارش‌ها	✓	✓	✓	
	برخورداری از گواهی امضای دیجیتالی	امضای دیجیتالی گزارش‌ها	✓	✓	✓	
	تجهیز سامانه به امکان احراز هویت سامانهٔ مدیریت یادگیری	احراز هویت مربوط به سامانهٔ مدیریت یادگیری	✓	✓	✓	

	-	استمرار در گزارش گیری و تعامل در تکوین گزارش ها		✓	✓	
--	---	---	--	---	---	--

۵. جمع بندی

برای تحقق ارزشیابی در محیط الکترونیکی و در شرایط ناهم مکانی دانشجویان و استادان، باید توجه داشت که مناسب ترین راه، پرداختن به شیوه های ارزشیابی متناسب با این محیط است؛ اما در شرایطی که نوعی اجبار برای انجام ارزشیابی به شکل سنتی است، باید به طراحی آزمون هایی که دسترسی به منابع در آنها آزاد است پرداخت. هم چنین توجه به انجام پروژه توسط دانشجویان علاوه بر دستاوردهایی در بهبود یادگیری، راهی برای طراحی آزمون هایی که پاسخ هر کس به آنها ویژه خود او باشد، در برابر استاد قرار می دهد. ابزارهای موجود برای نظارت بر دانشجویان در حین آزمون، پایش فعالیت های شبکه ای در حین آزمون و محدود کردن دسترسی به امکانات افزاره مورد استفاده برای آزمون، تا حدودی می توانند مانع رفتارهای متقلبانه در آزمون شوند ولی به هر حال هر یک از آنها محدودیت هایی دارند که باعث می شود به ویژه برای دانشجویانی که امکانات فناورانه بیشتری در اختیار دارند، مانع مهمی محسوب نشوند. از سوی دیگر، زحمت تحمیلی بر دانشجویان کمتر برخوردار از فناوری، به هدف اصلی استفاده از این گونه ابزارها لطمه می زند. از این رو توزیع وزن امتیاز ارزشیابی بر فعالیت های متعدد و مختلف، راهی مطمئن تر به شمار می رود. هر یک از این فعالیت ها را می توان به شیوه ای که متناسب با امکانات در دسترس است، اصالت سنجی کرد. به هر حال طراحی روش ارزشیابی خوب، خود آزمونی برای استادان در این ایام است. نعمت برخاسته از نعمت و ویروس کووید ۱۹ را باید قدر دانست و فرصت برخاسته از این محنت را باید غنیمت شمرد. چرخش از آزمون هایی که قضاوت درباره یادگیری دانشجویان بر اساس آنها همیشه مورد انتقاد بوده به ارزشیابی مستمر (و نزدیک تر به واقعیت) بر مبنای فعالیت های متنوع، رویدادی مبارک است که شاید تنها پیش آمدی نامیمون مانند همه گیری این ویروس می توانست آن را بدین گستردگی رقم بزند. چنین گمان می رود که دستاوردهای این تغییر جهت در نظام ارزشیابی بسیار بیشتر از زیان ناشی از خطا کاری عده ای محدود برای قلب در ارزشیابی خواهد بود.

از سوی دیگر شرایط ناشی از شیوع جهانی ویروس کووید ۱۹ ضرورت بازنگری در نظام آموزشی را به صراحت مطرح کرده است. برنامه‌ریزی برای تغییر این نظام در بلندمدت به اندازه یافتن راهی برای حل مقطعی مسائل آموزش عالی اهمیت دارد. به همین قیاس، در کنار راهنماهایی که با نظر متخصصین علوم یادگیری و خبرگان فناوری‌های آموزشی برای ارزشیابی در نیم‌سال کنونی و آتی بدانها نیاز است، بازنگری در آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های نظام ارزشیابی نیز لازمه تغییر خوش‌یمنی است که این ویروس منحوس باعث شتاب در صورت یافتن آن شده است.

مراجع

سیف، علی اکبر. ۱۳۹۲. *روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش*. تهران: دوران.

Amigud, Alexander, Joan Arnedo-Moreno, Thanasis Daradoumis, and Ana-Elena Guerrero-Roldan. 2018. "An integrative review of security and integrity strategies in an academic environment: Current understanding and emerging perspectives." *Computers and Security* 76: 50-70

Crue Universidades Españolas Intersectoral. 2020. *Report on Remote Assessment Procedures: Impact Study and Recommendations on the Implementation of Remote Assessment Procedures in Spanish Universities*. Crue Universidades Españolas Intersectoral Working Group.

Joyner, David. 2020. *Designing Trustworthy Assessments without Proctoring*. White paper, Georgia Tech Center for Teaching and Learning. Accessed 05 17, 2020. <https://blog.ctl.gatech.edu/2020/05/05/remote-teaching-designing-trustworthy-assessments/>.

Velásquez, Ignacio, Angélica Caro, and Alfonso Rodríguez. 2019. "Authentication schemes and methods: A systematic literature review." *Information and Software Technology* 94: 30–37.

Wanner, Thomas, and Edward Palmer. 2015. "Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course." *Computers & Education* 88 (October): 354-369.