

تحلیل شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی  
ایران (مورد مطالعه: دانشکده مجازی دانشگاه علوم و معارف قرآن کریم)  
Analyzing the Practical Indicators for Evaluation of E-Learning  
in Iranian Higher Education (Case study: Virtual College in  
University of the Holy Qur'an)

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۰۹/۱۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۶/۱۷

Mahdi Mahmodi

مهدی محمودی\*

Seyedeh Elnaz Mostashiri

سیده الناز مستشیری\*\*

**Abstract:** The recent study has been conducted for recognizing, analyzing, and giving priority to the practical indexes of studying of electronic education in universities of Iran, which has been conducted in the virtual University of Sciences and Knowledge of Holy Qur'an. The method of study is a descriptive-analytic survey and the statistical population consist of 1200 students of the University of Sciences and Knowledge of Holy Qur'an, in the city of Ray, which were studying in that university virtually. To take the sample, the implemented method is stratified-random one, and 291 persons have been selected as sample. The information gathering tool was questionnaire which designed by experts in this field. In order to provide validity, judgment method was used through which instrument itself will be judged or refereed. We also applied Cronbach's alpha coefficient to estimate the internal consistency of the measurement tool and eventually determine the reliability of the questionnaire. The SPSS v.22 software was applied to measure the internal consistency of the tool, and the results equaled 0.86. For identification of practical indexes of studying of electronic education, the applied method is Exploratory Factor Analysis. The outcome revealed that the students of this university give 5 dimensions to the practical indexes of studying of electronic education (The institution, the student, the environment, education management system, and the content). It is suggested that to improve the electronic education in higher education institutions the following elements needed to be taken in consideration; proportionality between institutional strategy with the education environment, expansion of infrastructure quality wise (band width) and quality wise (security of the network), development and tooling of the digital libraries as well as the virtual laboratories.

**Key Words:** Distance Education, E-learning, Educational Evaluation, Higher Education.

**چکیده:** مطالعه حاضر با هدف شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی آموزش عالی ایران در دانشکده مجازی دانشگاه علوم و معارف قرآن کریم انجام شد. روش اجرای آن توصیفی-پیمایشی و جامعه آماری آن ۱۲۰۰ نفر از دانشجویان دانشکده مجازی دانشگاه علوم و معارف قرآن کریم در شهرری بود که به صورت الکترونیکی تحصیل می‌کردند. برای تعیین نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای استفاده شد و تعداد ۲۹۱ نفر به عنوان نمونه تعیین گردید. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته بود که روایی آن از سوی استادان و افراد خبره تأیید شد و پایایی آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS.v22 و با آزمون ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ محاسبه شد. برای شناسایی شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج نشان داد که دانشجویان این دانشگاه، متغیرهای مربوط به شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی را شامل پنج بعد (مؤسسه، یادگیرنده، محیط، سامانه مدیریت یادگیری و محتوا) می‌دانند. پیشنهاد می‌شود برای بهبود آموزش الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی عواملی چون برقراری تناسب میان استراتژی سازمانی با محیط یادگیری، توسعه زیرساخت‌های ارتباطی از نظر کمی (پهنای باند) و کیفی (امنیت شبکه)، توسعه و تجهیز کتابخانه دیجیتال و آزمایشگاه مجازی مد نظر قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** آموزش از راه دور، آموزش الکترونیکی، ارزشیابی آموزشی، آموزش عالی

\* استادیار دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه پیام نور

\*\* کارشناس ارشد علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول: m5mostashiri@yahoo.com)

## مقدمه

پیشرفت روزافزون علوم رایانه‌ای و ظهور و گسترش شبکه‌های اطلاع‌رسانی به‌ویژه اینترنت، امکانات و روش‌های تازه‌ای را پیش روی برنامه‌ریزان و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده و مشکلات گذشته در عرصه آموزش، به‌ویژه محدودیت‌های ناشی از زمان و مکان یادگیری را کمرنگ کرده است (رضی، ۱۳۸۵).

بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در سراسر دنیا با طراحی و ارائه برنامه‌ها و دوره‌های یادگیری الکترونیکی پا به عرصه وجود نهاده‌اند تا پاسخگوی تقاضای روزافزون علاقه‌مندان برای آموزش باشند. در حالی که کیفیت نظام آموزشی و به‌ویژه یادگیری الکترونیکی تحت تأثیر عوامل گوناگونی قرار دارد اما یافته‌های حاصل از پژوهش‌های مرتبط نشان می‌دهد که از مهم‌ترین آنها سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان این نظام است. امروزه سنجش و ارزشیابی، بخش ضروری و جدایی‌ناپذیر فرایند آموزش - یادگیری است که صرفاً برای مستندسازی پیشرفت دانشجویان و طبقه‌بندی آنها به کار نمی‌رود، بلکه عامل مؤثری است که در افزایش یادگیری دانشجویان نقش تعیین‌کننده‌ای دارد (خرم‌آبادی، ۱۳۸۷).

در کنار رشد قابل توجهی که آموزش الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی داشته است، مسائلی نیز باعث نگرانی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی شده است. از جمله اینکه آیا آموزش الکترونیکی می‌تواند همچون آموزش حضوری به یادگیری و فعالیت آموزشی یادگیرندگان منجر شود؟ برابر نظر صاحب‌نظران، مقوله‌های مهم برای بررسی اثربخشی دوره‌های یادگیری الکترونیکی در سطح آموزش عالی می‌تواند شامل استفاده از طرح مناسب برای یادگیری، توجه به تفکر خلاق، به‌کارگیری شیوه‌های جدید یادگیری و توجه به سبک‌های یادگیری، توجه به استانداردهای برنامه درسی، رعایت ملاک‌های کیفیت محتوا و نحوه سازمان‌دهی آن، استفاده از منابع پشتیبان یادگیرنده، تدارک پشتیبان یاددهنده و طراحی وب‌سایت‌های مناسب برای این‌گونه مؤسسات باشد (ترولر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸).

در حالی که آموزش الکترونیکی در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران، پدیده‌ای جدید و نوظهور محسوب می‌شود و هنوز آن‌چنان که انتظار می‌رود به‌طور عملی و فراگیر به استفاده از این شیوه توجه نشده؛ اما واقعیت این است که کاربرد این نوع یادگیری، همچون هر پدیده نوظهور دیگری، صرف نظر از مزایا و فرصت‌هایی که فراهم ساخته، همراه با برخی تردیدها و چالش‌ها است که دلالت بر ضرورت ارزیابی دائمی کیفیت آموزش در این نظام است. بسیاری از مدیران و مسئولان دانشگاه‌ها و

---

1. Trowler

مؤسسات آموزش از دور، به دنبال این هستند که مطمئن شوند تصمیم‌گیری‌های آنها در زمینه آموزش از دور به درستی انجام می‌شود و نتایج مثبت و مفیدی برای دانشجویان، استادان، کارکنان و جامعه بزرگ‌تر به همراه خواهد داشت (قائدی و همکاران، ۱۳۸۶).

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

برای ارزشیابی هر محیط یادگیری الکترونیکی، لازم است عوامل اصلی و کلیدی مؤثر در انجام موفقیت‌آمیز برنامه‌های یادگیری الکترونیکی شامل عناصر و ابعاد زیربنایی آن شناسایی شود. باید توجه داشت که توسعه و گسترش مؤثر آموزش‌های الکترونیکی مستلزم بررسی مستمر و تجزیه و تحلیل اجزا و نتایج این نوع برنامه‌های آموزشی است و فرایندهای ضروری برای موفقیت هر برنامه، سنجش و ارزشیابی آن برنامه است. برخی صاحب‌نظران و برنامه‌ریزان مؤسسات آموزش عالی با ارائه مدل‌ها و چهارچوب‌های نظری و تجربی و معرفی برخی شاخص‌ها و مؤلفه‌های مورد نظر در زمینه آموزش الکترونیکی، ابعاد و عناصر زیربنایی تشکیل‌دهنده چهارچوب یادگیری الکترونیکی را معرفی کرده‌اند. از جمله؛ آتول<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در توضیح چهارچوب ارزیابی یادگیری الکترونیکی به پنج گروه اصلی از متغیرها اشاره می‌کند که شامل متغیرهای مربوط به یادگیرنده، متغیرهای محیطی، متغیرهای مربوط به فناوری، متغیرهای زمینه‌ای و متغیرهای مربوط به روش آموزش است. در جدول (۱) هر یک از این گروه‌ها و متغیرهای مربوط به آنها معرفی شده است.

جدول (۱) شاخص‌های ارزشیابی آموزش الکترونیکی

متغیرها	گروه‌ها	ردیف
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مشخصه‌های فیزیکی (همچون سن، جنسیت، توانایی‌های جسمی)</li> <li>• پیشینه یادگیری (تجربه مثبت یا منفی، میزان نیل به اهداف یادگیری، استمرار در یادگیری، تازگی و مانند آن)</li> <li>• نگرش یادگیرنده (مثبت یا منفی)</li> <li>• انگیزش یادگیرنده (بالا یا پایین)</li> <li>• میزان آشنایی با فناوری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• متغیرهای مربوط به یادگیرنده</li> </ul>	۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>• محیط بلافصل یادگیری (فیزیکی)</li> <li>• محیط سازمانی و آموزشگاهی</li> <li>• محیط مطالعه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• متغیرهای مربوط به محیط یادگیری</li> </ul>	۲
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سخت‌افزار</li> <li>• نرم‌افزار</li> <li>• قابلیت‌ها در برقراری ارتباط</li> <li>• رسانه‌ها</li> <li>• نحوه انتقال محتوا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• متغیرهای مربوط به فناوری</li> </ul>	۳
<ul style="list-style-type: none"> <li>• عوامل اجتماعی-اقتصادی (همچون کلاس و جنسیت یاددهنده)</li> <li>• زمینه سیاسی (از جمله اینکه چه کسی و چرا هزینه‌های آموزش الکترونیکی را تقبل می‌کند؟)</li> <li>• زمینه فرهنگی (از جمله اینکه آیا یادگیری الکترونیکی به‌عنوان یک ارزش شناسایی شده است؟)</li> <li>• موقعیت جغرافیایی (همچون کشور، زبان، موقعیت شهری یا روستایی)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• متغیرهای زمینه‌ای</li> </ul>	۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سطح و قابلیت نظام‌های حمایت‌کننده از یادگیرنده</li> <li>• مسائل مربوط به دسترس‌پذیری</li> <li>• روش‌شناختی آموزش</li> <li>• قابلیت انعطاف</li> <li>• میزان استقلال یادگیرنده</li> <li>• نحوه انتخاب و به‌کارگیری افراد</li> <li>• ارزیابی و رسیدگی به نظام</li> <li>• اعتبار و میزان رسمیت نظام</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• متغیرهای مربوط به روش آموزش</li> </ul>	۵

(منبع: آتول، ۲۰۰۶)

بررسی پیشینه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته در کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد که می‌توان ارزشیابی‌های انجام شده در زمینه آموزش الکترونیکی را در قالب رویکردهای زیر دسته‌بندی کرد (به نقل از اناری نژاد و همکاران، ۱۳۹۱).

۱. رویکرد مورد پژوهی برنامه‌های آموزش الکترونیکی خاص: این‌گونه ارزشیابی‌ها که بیشتر توصیفی هستند تا تحلیلی و پیش‌بینی کننده؛ عمدتاً در آموزش عالی آمریکا و با تأکید بر ارزشیابی از رده‌های مجازی در رشته‌هایی همچون مهندسی، زبان و فناوری اطلاعات صورت گرفته است (آتول، ۲۰۰۶).

۲. رویکرد مقایسه‌ای آموزش الکترونیکی با شیوه‌های آموزش سنتی: این دسته از ارزشیابی‌ها در مقیاس‌های بسیار کوچک و با تمرکز بر سنجش تأثیر جنبه‌های ویژه‌ای از آموزش الکترونیکی انجام شده است. در این ارزشیابی‌ها عموماً از طرح‌های قرینه‌سازی برای مقایسه اثربخشی دو رویکرد آموزش الکترونیکی و آموزش به شیوه سنتی استفاده شده و یافته‌های آنها از تعمیم‌پذیری بسیار محدودی برخوردار است (دل، ۲۰۱۰).

۳. رویکرد ارزشیابی وسایل و ابزارهای پژوهشی مورد استفاده برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی: با وجود فراوانی و تنوع ابزارهای پژوهشی ارزشیابی برنامه‌های آموزش الکترونیکی می‌توان آنها را در دو گروه کلی دسته‌بندی کرد: الف. ابزارهای برخط جمع‌آوری اطلاعات برای سنجش ویژگی‌های نرم‌افزارهای رابط کاربری؛ ب. ابزارهای زمان‌سنجی و میزان کاربری صفحه‌های قابل دسترسی برای کاربران (سورین و کارامیهای، ۲۰۰۹).

۴. رویکرد ارزشیابی بازگشت سرمایه (نسبت هزینه- فایده) آموزش الکترونیکی: با وجود سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی که در برنامه‌های آموزش الکترونیکی در کلیه سطوح آموزشی در جهان شده، تعداد ارزشیابی‌های انجام شده با این رویکرد بسیار اندک است. یافته‌های کلی این دسته از ارزشیابی‌ها نشان‌دهنده آن است که آیا بازده برنامه‌های آموزش الکترونیکی در حدی است که توجیه‌کننده سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در خصوص توسعه این نوع از آموزش‌ها باشد؟ لازم به ذکر است که این رویکرد پاسخ روشنی برای مباحث مهمی نظیر تفاوت بین هزینه‌های خالص و ناخالص، نسبت درآمدها به هزینه‌های سرمایه‌ای، روند جابجایی اعتبارات جاری، روند هزینه‌سنجی برنامه‌ها در حین اجرای آنها ارائه نمی‌دهد (آتول، ۲۰۰۶).

---

1. Attwell

2. Dell

3. Severine & Caramihai

۵. **رویکرد مدل‌های بهینه‌کاوی:** از بدو راه‌اندازی برنامه‌های یادگیری الکترونیکی تلاش‌های فراوانی برای معیاریابی برای اجرای کیفی این برنامه‌ها به عمل آمده است. این تلاش‌ها با به‌کارگیری روش بهینه‌کاوی به تدوین استانداردها و معیارهای کیفیت برنامه‌ها و نرم‌افزارهای آموزش الکترونیکی در مقایسه با شیوه‌های سنتی آموزش و اندازه‌گیری سطح پیشرفت تحصیلی دانشجویان این دوره‌ها منجر شده است (مؤسسه سیاست‌گذاری آموزش عالی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

۶. **رویکرد ارزشیابی محصول:** بیشترین ارزشیابی‌های گزارش شده در حوزه آموزش الکترونیکی مربوط به ارزشیابی ویژگی‌های نرم‌افزارهای آموزشی معینی است که توسط تولیدکنندگان همین نرم‌افزارها انجام شده است (آتول، ۲۰۰۶).

۷. **رویکرد ارزشیابی عملکرد:** بخش عمده‌ای از ارزشیابی‌های آموزش الکترونیکی انجام شده در آمریکا و اروپا مبتنی بر سنجش عملکرد تحصیلی دانشجویان به‌عنوان شاخصی از اثربخشی و مطلوبیت برنامه‌های آموزش الکترونیکی بوده است (هانگز<sup>۲</sup> و آتول، ۲۰۰۳).

به‌طور کلی پژوهش‌های متعددی با موضوع ارزشیابی آموزش الکترونیکی در سطح جهان صورت پذیرفته که هر یک از آنها اهداف خاصی از جمله شناسایی عناصر و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آموزش الکترونیکی، تعیین اثربخشی آموزش الکترونیکی، بررسی میزان مطلوبیت اجرای برنامه‌های آموزش الکترونیکی، شناسایی مسائل و مشکلات اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های آموزش الکترونیکی، تعیین عوامل اصلی مؤثر در ایجاد محیط‌های مناسب یادگیری الکترونیکی و غیره را دنبال کرده‌اند (سئوک و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به تحقیق گارگورازا و همکارانش<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) با عنوان «تعیین معیارهای ارزیابی محیط‌های یادگیری الکترونیکی»، مطالعه گیل-جورنا و سوفیتیک<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) با عنوان «سنجش میزان هماهنگی بین نتایج یادگیری و روش‌های ارزیابی برای دوره‌های آموزش الکترونیکی وب‌محور»، پژوهش دامون و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۴) با موضوع «بررسی میزان اثربخشی طراحی ابزار خودارزیابی در آموزش

- 
1. IHEP
  2. Hughes
  3. Seok et al
  4. Grigoraşa
  5. Gil-Jaurena & Kucina Softic
  6. Domun

الکترونیکی»، مطالعه هند<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) با عنوان «ارزیابی تناسب ابزارهای تألیف محتوای موجود برای ایجاد منابع یادگیری الکترونیکی» اشاره کرد.

در ایران نیز طی سال‌های اخیر مطالعات و تحقیقات مختلفی در زمینه ارزشیابی آموزش الکترونیکی انجام گرفته است که با توجه به در حال تکوین بودن نظام آموزش الکترونیکی و دغدغه‌های اولیه‌ای که در این زمینه وجود دارد، اغلب به موضوعاتی از قبیل امکان‌سنجی و آمادگی برای پیاده‌سازی آموزش الکترونیکی، بررسی نگرش افراد نسبت به آموزش مجازی، میزان کاربرد و استفاده از آموزش مجازی، تدوین الگوهای مناسب برای آموزش الکترونیکی و نظایر آن پرداخته‌اند و کمتر به موضوع ارزشیابی نظام آموزش الکترونیکی و برنامه‌های آن توجه شده است. در مواردی هم که به این موضوع پرداخته شده، به صورت موردی و یا تک‌درس بوده و یا بخشی از نظام یا برنامه آموزش الکترونیکی در دانشگاهی خاص مورد ارزشیابی قرار گرفته است. به‌عنوان مثال؛ اناری‌نژاد و محمدی (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی در برخی دانشگاه‌ها از جمله صنعتی امیرکبیر، شیراز و صنعتی اصفهان این‌گونه نتیجه گرفته‌اند که دانشگاه‌ها در ابعاد طراحی محیط ارائه، جنبه‌های آموزشی، مدیریت و امور سازمانی به ترتیب وضعیت مناسب‌تری دارند و در ابعاد ارزشیابی، فناوری، ملاحظات اخلاقی و خدمات پشتیبانی نسبت به سایر ابعاد از وضعیت چندان مناسبی برخوردار نیستند. نتایج مطالعه همتی (۱۳۹۴) با موضوع آموزش رو در رو در مقابل آموزش الکترونیکی: تحقیق درباره عملکرد دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش رو در رو و آموزش الکترونیکی رشته آموزش زبان انگلیسی در دانشگاه پیام نور، نشان داد که دانشجویان آموزش الکترونیکی زن و مرد در امتحانات پایان ترم تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارند. همچنین دو گروه دانشجویان رو در رو و آموزش الکترونیکی در سه درس از پنج درس مقایسه شده تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشتند. اما در دو درس، دانشجویان آموزش رو در رو به‌طور قابل ملاحظه‌ای از دانشجویان الکترونیکی پیشی گرفتند. دلایل اختلاف بین دو گروه دانشجویان می‌تواند به عواملی مثل اختلاف در دو نحوه آموزش، کیفیت نرم‌افزار و سخت‌افزار در آموزش الکترونیکی و تعداد زیاد دانشجویان در کلاس‌های الکترونیکی باشند که لزوم توجه هر چه بیشتر مسئولان به این آموزش در دانشگاه پیام نور را می‌طلبد. یزدانی (۱۳۹۳) با بررسی موضوع استفاده از سازه‌های ارزش‌مندی و رضایت‌مندی برای سنجش اثربخشی نظام‌های یادگیری الکترونیک، چنین نتیجه‌گیری کرد که هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری میان سازه‌های ارزش‌مندی و

رضایتمندی وجود ندارد و این دو، سازه‌هایی مستقل و متفاوت هستند. به علاوه نتایج «ابزار تحلیل ماتریسی شبکه ارزشمندی- رضایتمندی» نشان داد که وضعیت اثربخشی نظام یادگیری الکترونیکی مورد نظر (دانشکده مجازی علوم حدیث) در هریک از ابعاد چهارگانه (فناوری و پشتیبانی، محتوای درس، استاد و یادگیرنده) نسبتاً متوسط و در ارتباط با کل نظام نیز تا حدی متوسط بوده است. تحلیل داده‌ها با ابزار محک‌زنی لويس نیز نشان داد که وضعیت اثربخشی نظام یادگیری الکترونیکی مورد نظر، در هریک از ابعاد چهارگانه (فناوری و پشتیبانی، محتوای درس، استاد و یادگیرنده) نسبتاً متوسط و در ارتباط با کل نظام، متوسط و تا حدی خوب بوده است. در مطالعه عبدلی و محمدحسینی (۱۳۹۴) با عنوان «سنترپژوهی و مؤلفه‌ها، ابزارها و روش‌های به‌کار رفته در ارزشیابی یادگیری الکترونیکی و ارائه الگویی جامع برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی» نتایج نشان داد که مهم‌ترین مؤلفه‌های ارزشیابی شامل قابلیت استفاده، کیفیت محتوا و اطلاعات، دسترس‌پذیری، ارتباط، تعامل و رابط کاربرها، مدیریت و قابلیت کنترل، سیستم فنی و خدمات و پشتیبانی و مهم‌ترین ابزارهای ارزشیابی شامل پرسشنامه، چک‌لیست و مصاحبه و مهم‌ترین روش‌های ارزشیابی شامل مطالعه موردی، زمینه‌یابی و تحلیل اسنادی است.

بسیاری از مدیران و مسئولان دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش از دور، به دنبال این هستند که مطمئن شوند تصمیم‌گیری‌های آنها درباره استفاده از آموزش الکترونیکی و توسعه آن نتایج مثبت و مفیدی برای دانشجویان، استادان، کارکنان و جامعه به همراه داشته است یا نه (قائدی، ۱۳۸۶). علاوه بر این، به دلیل نبود چهارچوب و ابزاری جامع برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی در کشور ما، تعیین و تدوین ملاک‌های نظارت و ارزشیابی، شناخت ویژگی‌ها و استانداردهای تعیین شده و سیاست‌گذاری‌های هوشمندانه و واقع‌گرایانه ضرورتی است که اهمیت پرداختن به مقوله ارزشیابی نظام آموزش الکترونیکی و برنامه‌های آن در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران را بیش از پیش آشکار می‌سازد. بنابراین ضروری است با انجام مطالعاتی نظام‌مند شاخص‌های اصلی و عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی شناسایی و معرفی شود تا با استفاده از آنها به طراحی و تدوین چهارچوب و ابزارهایی مناسب برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی در ایران پرداخته شود. با توجه به پیشینه موجود، این پژوهش در تلاش است با استفاده از یافته‌هایی که توسط محققان بر اساس ابعاد و مؤلفه‌های استخراج شده از مدل‌ها و چهارچوب‌های آموزش الکترونیکی ارائه شده، ابعاد ارزیابی آموزش الکترونیکی را در سطح دانشکده مجازی دانشگاه علوم قرآن و حدیث شهری از منظر دانشجویان، مورد شناسایی قرار داده و شاخص‌های عملی آن را ارائه کند.

با توجه به مباحثی که مطرح شد، سؤال‌های اصلی این پژوهش به صورت زیر تنظیم شده است:

۱. شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی در دانشکده مجازی دانشگاه علوم و معارف قرآن کدام‌ها هستند؟
۲. چه تحلیلی درباره هر یک از شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی در دانشکده مجازی دانشگاه علوم قرآن و حدیث شهرری می‌توان ارائه کرد؟
۳. اولویت‌بندی شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی در دانشکده مجازی دانشگاه علوم قرآن و حدیث شهرری چگونه است؟

### روش‌شناسی پژوهش

روش اجرای پژوهش از نوع توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری این مطالعه شامل، تمامی دانشجویانی است که در دانشکده مجازی دانشگاه علوم و معارف قرآن کریم در شهرری به صورت الکترونیکی تحصیل می‌کنند. تعداد این دانشجویان در سال ۱۳۹۴ برابر ۱۲۰۰ نفر بود. برای تعیین نمونه تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای (بر اساس دو رشته تحصیلی علوم حدیث و علوم قرآن) استفاده شد. مطابق با فرمول کرجسی و مورگان برای تعیین حجم نمونه، تعداد ۲۹۱ نفر به عنوان نمونه پژوهش تعیین شد.

ابزار مورد استفاده در این تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته بود که برای تهیه آن از ابزار پژوهش‌های مرتبط نیز استفاده شده است. این پرسشنامه غیر از بخش مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی، از پاسخ‌دهندگان خواسته بود که نظر خودشان را درباره اهمیت استفاده از ۳۲ گویه برای تعیین شاخص‌های ارزیابی آموزش الکترونیکی بر اساس طیف لیکرت با درجات کاملاً مخالفم (با ارزش ۱)، مخالفم (با ارزش ۲)، موافقم (با ارزش ۳) و کاملاً موافقم (با ارزش ۴) بیان کنند. برای تأمین شاخص‌های روان‌سنجی ابزار پژوهش و معتبر ساختن آن، پس از تدوین اولیه، نمونه‌ای از آن در اختیار ۲۵ نفر از استادان دانشگاهی قرار گرفت که در ارائه آموزش الکترونیکی فعالیت می‌کردند و با استفاده از روش قضاوتی - یعنی ارسال و اصلاح چندباره پرسشنامه - نظر آنها در اصلاح و تهیه فرم نهایی پرسشنامه اعمال شد. پس از حذف و یا تغییر برخی از گویه‌ها و اضافه کردن موارد جایگزین، پرسشنامه نهایی به تأیید استادان رسید. همچنین برای تعیین پایایی یا قابلیت اعتماد پرسشنامه از روش برآورد ضریب آلفای کرونباخ که هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری را مورد سنجش قرار می‌دهد،

استفاده شد. این مقدار با نرم افزار SPSS نسخه ۲۲، برابر ۰/۸۶ بود که نشان دهنده پایایی مطلوب برای ابزار پژوهش است.

### یافته‌های پژوهش

#### ویژگی‌های فردی - جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان

اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد از ۲۷۶ پاسخ‌دهنده به ابزار پژوهش ۵۷ درصد (برابر ۱۶۰ نفر) مرد و ۴۲ درصد (برابر ۱۱۶ نفر) زن هستند. از نظر وضعیت سنی، ۴۳/۸ درصد پاسخ‌دهندگان (برابر ۱۲۱ نفر) دانشجویانی هستند که در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال قرار دارند و ۳۴/۸ درصد آنها در محدوده سنی کمتر از ۲۰ سال قرار دارند. همچنین، ۵۲/۹ درصد شرکت‌کنندگان (برابر ۱۴۶ نفر) در رشته علوم قرآن در حال تحصیل بوده و ۴۷/۱ درصد از آنها (برابر ۱۳۰ نفر) در رشته علوم حدیث مشغول تحصیل هستند و اغلب پاسخ‌دهندگان (برابر ۹۷/۱ درصد) در مقطع کارشناسی تحصیل می‌کنند.

#### پاسخ سؤال اول پژوهش: دیدگاه دانشجویان درباره شاخص‌های عملی ارزیابی

##### آموزش الکترونیکی

بر اساس نتایج و داده‌های جدول (۲) مهم‌ترین متغیرها در ارزیابی آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان «پاسخ سریع و به هنگام به سؤال‌های درسی دانشجویان» با ضریب تغییرات ۰/۱۶۴، «ارزیابی به موقع از فعالیت‌های آموزشی دانشجویان و ارائه بازخورد به آنها» با ضریب تغییرات ۰/۱۸۷، «استفاده ترکیبی از رسانه‌ها (متن، صدا و تصاویر) برای انتقال مفاهیم درسی» با ضریب تغییرات ۰/۱۹۶، «استفاده از شیوه‌های مناسب ارزشیابی میزان یادگیری، متناسب با اهداف رفتاری درس» با ضریب تغییرات ۰/۲۰۲ و «سهولت دسترسی به منابع و مطالب آموزشی برخط برای دانشجویان» با ضریب تغییرات ۰/۲۱۳ است.

جدول (۲) رتبه‌بندی دیدگاه دانشجویان درباره متغیرهای ارزیابی آموزش الکترونیکی

رتبه	متغیر	میانگین*	انحراف استاندارد	ضریب تغییرات
۱	پاسخ سریع و به هنگام به سؤال‌های درسی دانشجویان	۳/۹۲	۰/۶۴۵	۰/۱۶۴
۲	ارزیابی به موقع از فعالیت‌های آموزشی دانشجویان و ارائه بازخورد به آنها	۳/۷۹	۰/۷۰۹	۰/۱۸۷
۳	استفاده ترکیبی از رسانه‌ها (متن، صدا و تصاویر) برای انتقال مفاهیم درسی	۳/۷۶	۰/۷۴۰	۰/۱۹۶
۴	استفاده از شیوه‌های مناسب ارزشیابی میزان یادگیری، متناسب با اهداف رفتاری درس	۳/۷۸	۰/۷۶۵	۰/۲۰۲
۵	سهولت دسترسی به منابع و مطالب آموزشی برخط برای دانشجویان	۳/۶۷	۰/۷۸۳	۰/۲۱۳
۶	تهیه و تدارک مطلوب محتوای آموزشی و منابع یادگیری توسط مؤسسه	۳/۴۴	۰/۷۳۳	۰/۲۱۳
۷	توجه به تنظیم مناسب هدف‌های آموزشی و رفتاری و تهیه محتوای تعاملی	۳/۳۰	۰/۷۱۳	۰/۲۱۶
۸	ارائه بازخورد سریع به دانشجویان درباره سؤال‌های فنی و تکنولوژیکی	۴/۰۷	۰/۸۹۲	۰/۲۱۹
۹	تنظیم مناسب ساختار هر درس با بخش‌های مشخصی همچون مقدمه، محتوا، تکالیف و ارزشیابی	۳/۶۵	۰/۸۱۰	۰/۲۲۱
۱۰	استفاده مؤثر و مناسب استاد از روش‌های آموزش الکترونیکی برای ارائه محتوای درسی	۳/۵۱	۰/۷۸۴	۰/۲۲۳
۱۱	پاسخ‌دهی سریع و دقیق به درخواست‌های دانشجویان	۴/۰۳	۰/۹۲۸	۰/۲۳۰
۱۲	هدایت شفاف دانشجویان در سامانه یادگیری الکترونیکی برای رفع نیازهای آموزشی تا مرحله فارغ‌التحصیلی	۳/۳۹	۰/۷۸۰	۰/۲۳۰
۱۳	امکان دسترسی به رایانه‌های متصل به اینترنت در دانشکده یا کتابخانه برای دانشجویان	۲/۸۶	۰/۶۶۶	۰/۲۳۲
۱۴	استفاده مناسب از رسانه‌ها و منابع دیجیتالی در محیط آموزش الکترونیکی	۳/۷۷	۰/۸۸۳	۰/۲۳۴
۱۵	سهولت استفاده از ابزارها و نرم‌افزارهای آموزشی برخط مربوط به سامانه یادگیری الکترونیکی	۳/۴۰	۰/۸۴۹	۰/۲۴۹
۱۶	بهره‌گیری از ابزارها و نرم‌افزارهای برخط برای غنی‌سازی دوره آموزشی	۳/۵۳	۰/۹۲۴	۰/۲۶۱
۱۷	نگهداری و ذخیره‌سازی مطلوب محتوای آموزشی	۳/۲۵	۰/۹۰۵	۰/۲۷۸

رتبه	متغیر	میانگین*	انحراف استاندارد	ضریب تغییرات
	برای استفاده در آینده			
۱۸	دسترسی تمام وقت به استاد از طریق روش‌های ارتباطی هم‌زمان و ناهم‌زمان	۳/۱۲	۰/۸۹۰	۰/۲۸۵
۱۹	توجه به تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی، جغرافیایی و اعتقادی هر یک از دانشجویان	۳/۹۰	۱/۱۲۱	۰/۲۸۷
۲۰	فراهم ساختن امکان جستجوی اطلاعات در محیط الکترونیکی دوره برای کاربران	۲/۷۳	۰/۷۹۶	۰/۲۹۱
۲۱	بهره‌گیری مناسب از سیستم مدیریت محتوای یادگیری (LCMS) توسط موسسه	۳/۴۶	۱/۰۲۴	۰/۲۹۵
۲۲	انطباق محتوای آموزشی دوره با سرفصل‌های از قبل اعلام شده	۲/۶۱	۰/۷۸۱	۰/۲۹۹
۲۳	استفاده رایگان دانشجویان از ابزارها و نرم‌افزارهای برخط درون سامانه یادگیری الکترونیکی	۳/۱۷	۰/۹۹۸	۰/۳۱۴
۲۴	توجه به دانش پیش‌نیاز دانشجو در فرایند یادگیری الکترونیکی	۳/۱۲	۱/۰۱۸	۰/۳۲۶
۲۵	سهولت دسترسی به منابع و محتوای آموزشی به صورت نا برخط برای دانشجویان	۳/۱۴	۱/۰۴۲	۰/۳۳۱
۲۶	دسترسی تمام وقت به محتوا و منابع آموزشی همچون کلاس‌های برگزار شده قبلی و کتابخانه دیجیتالی	۳/۵۷	۱/۲۷۹	۰/۳۵۸
۲۷	امکان اتصال سریع به اینترنت و خدمات اینترنتی برای دانشجویان و استادان	۳/۲۸	۱/۱۸۵	۰/۳۶۱
۲۸	استفاده از شیوه‌های متنوع و مناسب برخط برای ارزشیابی فعالیت‌های درسی دانشجویان	۳/۳۲	۱/۲۶۵	۰/۳۸۱
۲۹	رعایت اصول مرتبط با امانت‌داری (از لحاظ نمره و یا فایل‌هایی که دانشجویان برای خود ذخیره کرده و در دسترس استادان و کاربران آموزش مجازی قرار می‌دهند)	۲/۷۴	۱/۰۴۴	۰/۳۸۱
۳۰	توزیع مطلوب اطلاعات برای بهره‌برداران از سامانه آموزشی از جمله دانشجویان	۲/۷۷	۱/۰۶۰	۰/۳۸۲
۳۱	رعایت حقوق مالکیت فکری و فردی و اجتناب از سرقت ادبی	۲/۶۶	۱/۰۷۸	۰/۴۰۵
۳۲	اطلاع‌رسانی به موقع فعالیت‌های درسی و آموزشی به یادگیرندگان	۲/۹۲	۱/۲۶۴	۰/۴۳۲

پاسخ سؤال دوم پژوهش: شناخت و تحلیل شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی

به منظور شناسایی و تعیین شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. محاسبات آماری اولیه نشان داد که شرایط لازم برای انجام تحلیل عاملی؛ یعنی بزرگ‌تر از صفر بودن دترمینان ماتریس همبستگی برای پی بردن به نبودن همسانی میان متغیرها، KMO<sup>۱</sup> بزرگ‌تر از ۰/۷ برای آگاهی از کفایت تعداد نمونه‌ها و معنی‌دار بودن آزمون بارتلت<sup>۲</sup> وجود دارد که بیانگر همبستگی بین متغیرهاست. بر اساس یافته‌های به دست آمده، مقدار KMO برابر با ۰/۸۸۶ و آماره بارتلت معادل ۸۲۵۲/۳۹۱ و در سطح یک درصد معنی‌دار بود که حاکی از مناسب بودن همبستگی متغیرهای وارد شده برای تحلیل عاملی است. در این بررسی پنج عامل با مقادیر ویژه بالاتر از یک استخراج شدند و متغیرها بر اساس بار عاملی و پس از چرخش عاملی متعامد به روش واریماکس، در این عوامل دسته‌بندی شدند. در جدول (۳) عامل‌ها و مشخصات آنها نشان داده شده است.

جدول (۳) عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد تجمعی آنها

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
عامل اول	۸/۴۵۶	۲۶/۴۲۴	۲۶/۴۲۴
عامل دوم	۶/۲۱۸	۱۹/۴۳۳	۴۵/۸۵۶
عامل سوم	۵/۶۵۰	۱۷/۶۵۵	۶۳/۵۱۲
عامل چهارم	۲/۴۰۸	۷/۵۲۵	۷۱/۰۳۶
عامل پنجم	۱/۳۰۲	۴/۰۶۹	۷۵/۱۰۵

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول (۳) بیشترین مقدار ویژه برابر با ۸/۴۵۶ مربوط به عامل اول است که ۲۶/۴۲۴ درصد واریانس کل را تبیین می‌کند. مقدار واریانس تجمعی تبیین شده توسط این پنج عامل ۷۵/۱۰۵ درصد است که نشان می‌دهد متغیرهای موجود در این پنج عامل بیش از ۷۵ درصد از کل تغییرات مربوط به شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی را تبیین می‌کنند که نشان‌دهنده درصد

1. Kaiser meyer olkin  
2. Bartlett

بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل هاست و واریانس باقی مانده مربوط به متغیرهایی است که در این تحقیق بررسی نشده است. همچنین، وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل نام گذاری شده به همراه بار عاملی آنها به شرح جدول (۴) است.

جدول (۴) متغیرهای مربوط به هر یک از الزامات و بار عاملی به دست آمده

بار عاملی	متغیرها	نام عامل
۰/۶۱۶	امکان دسترسی به رایانه‌های متصل به اینترنت در دانشکده یا کتابخانه برای دانشجویان	متغیرهای مربوط به مؤسسه
۰/۹۰۵	تهیه و تدارک مطلوب محتوای آموزشی و منابع یادگیری توسط مؤسسه	
۰/۷۰۱	توزیع مطلوب اطلاعات برای بهره‌برداران از سامانه آموزشی از جمله دانشجویان	
۰/۸۳۰	امکان اتصال سریع به اینترنت و خدمات اینترنتی برای دانشجویان و استادان	
۰/۶۰۵	فراهم ساختن امکان جستجوی اطلاعات در محیط الکترونیکی دوره برای کاربران	
۰/۷۳۶	سهولت دسترسی به منابع و محتوای آموزشی به صورت نا برخط برای دانشجویان	
۰/۷۹۸	پاسخ سریع و به هنگام به سؤال‌های درسی دانشجویان	
۰/۵۰۱	توجه به دانش پیش‌نیاز دانشجو در فرآیند یادگیری الکترونیکی	متغیرهای مربوط به یادگیرنده
۰/۴۹۹	استفاده رایگان دانشجویان از ابزارها و نرم‌افزارهای برخط درون سامانه یادگیری الکترونیکی	
۰/۵۷۴	استفاده مناسب از رسانه‌ها و منابع دیجیتال در محیط آموزش الکترونیکی	
۰/۵۱۴	دسترسی تمام‌وقت به استاد از طریق روش‌های ارتباطی هم‌زمان و ناهم‌زمان	
۰/۵۹۷	ارائه بازخورد سریع به دانشجویان درباره سؤال‌های فنی و تکنولوژیکی	
۰/۸۱۳	ارزیابی به موقع از فعالیت‌های آموزشی دانشجویان و ارائه بازخورد به آنها	
۰/۷۸۹	استفاده از شیوه‌های متنوع و مناسب برخط برای ارزشیابی فعالیت‌های درسی دانشجویان	
۰/۷۶۵	رعایت اصول مرتبط با امانت‌داری (از لحاظ نمره و یا فایل‌هایی که دانشجویان برای خود ذخیره کرده و در دسترس استادان و کاربران آموزش مجازی قرار می‌دهند)	

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
متغیرهای مربوط به محیط	اطلاع‌رسانی به موقع فعالیت‌های درسی و آموزشی به یادگیرندگان	۰/۷۸۹
	پاسخ‌دهی سریع و دقیق به درخواست‌های دانشجویان	۰/۵۸۲
	سهولت استفاده از ابزارها و نرم‌افزارهای آموزشی برخط مربوط به سامانه یادگیری الکترونیکی	۰/۶۱۸
	بهره‌گیری از ابزارها و نرم‌افزارهای برخط برای غنی‌سازی دوره آموزشی	۰/۸۴۰
	استفاده مؤثر و مناسب استاد از روش‌های آموزش الکترونیکی برای ارائه محتوای درسی	۰/۸۶۴
	دسترسی تمام‌وقت به محتوا و منابع آموزشی همچون کلاس‌های برگزار شده قبلی و کتابخانه دیجیتال	۰/۸۹۴
	رعایت حقوق مالکیت فکری و فردی و اجتناب از سرقت ادبی	۰/۷۳۲
	استفاده از شیوه‌های مناسب ارزشیابی میزان یادگیری، متناسب با اهداف رفتاری درس	۰/۷۶۹
متغیرهای مربوط به سامانه مدیریت یادگیری (LMS)	استفاده ترکیبی از رسانه‌ها (متن، صدا و تصاویر) برای انتقال مفاهیم درسی	۰/۸۲۴
	نگهداری و ذخیره‌سازی مطلوب محتوای آموزشی برای استفاده در آینده	۰/۷۸۱
	بهره‌گیری مناسب از سیستم مدیریت محتوای یادگیری (LCMS) توسط مؤسسه	۰/۶۰۲
	توجه به تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی، جغرافیایی و اعتقادی هر یک از دانشجویان	۰/۴۰۵
	هدایت شفاف دانشجویان در سامانه یادگیری الکترونیکی برای رفع نیازهای آموزشی تا فارغ‌التحصیلی	۰/۸۷۲
متغیرهای مربوط به محتوا	تنظیم مناسب ساختار هر درس با بخش‌های مشخصی همچون مقدمه، محتوا، تکالیف و ارزشیابی	۰/۶۳۰
	توجه به تنظیم مناسب هدف‌های آموزشی و رفتاری و تهیه محتوای تعاملی	۰/۸۶۷
	سهولت دسترسی به منابع و مطالب آموزشی برخط برای دانشجویان	۰/۷۴۱
	انطباق محتوای آموزشی دوره با سرفصل‌های از قبل اعلام شده	۰/۴۸۸

پاسخ سؤال سوم پژوهش: اولویت‌بندی شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش

#### الکترونیکی

همان‌طور که نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد، درنهایت متغیرهای مربوط به شاخص‌های عملی ارزیابی آموزش الکترونیکی در قالب پنج دسته قابل طبقه‌بندی هستند. هفت متغیر، عامل اول را تشکیل داده‌اند که متغیرهای مربوط به مؤسسه

نام‌گذاری شده‌اند. عامل دوم با هشت متغیر، مربوط به یادگیرنده تشخیص داده شده‌اند. عامل سوم شامل هشت متغیری است که مربوط به محیط است و طبقه چهارم، متغیرهای مربوط به سامانه یادگیری الکترونیکی (LMS) است که پنج متغیر در این طبقه قرار گرفته‌اند. در نهایت طبقه پنجم، متغیرهای مربوط به محتوا نام‌گذاری شده است که شامل چهار متغیر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله با توجه به اهمیت ارزیابی آموزش الکترونیکی و وجود برخی چالش‌ها در مورد آن، لزوم شناسایی و تحلیل شاخص‌های عملی ارزشیابی در آموزش عالی مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در این رابطه، ابتدا مطالعات پیشین و نیز معیارهای کیفیت در یادگیری و مؤلفه‌های آموزش الکترونیکی مطرح شده از سوی محققان، صاحب‌نظران و برخی دانشگاه‌های مطرح در عرصه یادگیری الکترونیکی بررسی شد. سپس عناصر و مؤلفه‌های اصلی یادگیری الکترونیکی شناسایی و به شکل پرسشنامه در اختیار دانشجویان قرار گرفت تا امکان تجزیه و تحلیل بیشتر میسر شود. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که از نظر دانشجویان، بعد مؤسسه، یادگیرنده، محیط، سامانه مدیریت یادگیری و محتوا می‌توانند به‌عنوان شاخص‌های عملی برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی قرار بگیرند.

بُعد «مؤسسه» در ابعاد و شاخص‌های ارائه شده از سوی فرایمپون با همین عنوان مطرح شده است و توسط لوسکاسکا و همکارانش با عنوان‌های مشابهی مانند مأموریت مؤسسه، ساختار سازمانی مؤسسه و منابع مؤسسه به‌کار برده شده است.

بُعد مربوط به «یادگیرنده» از ابعاد مهم مطرح شده که تقریباً در همه مطالعات پیشین مورد توجه قرار گرفته است از جمله از سوی آوکی و پوگروزفسکی، مؤسسه سیاست‌گذاری آموزش عالی، فرزن، رودریک سیمز، مرکز آموزش مجازی دانشگاه ایلینویز، انجمن آموزش برخط آمریکای شمالی، لوسکاسکا و همکاران، فرایمپون و شورای آموزش و پرورش آمریکا با عناوین مشابهی مانند خدمات دانشجویی، پشتیبانی دانشجو، میزان حمایت از دانشجویان، عوامل مربوط به دانشجو، سنجش و ارزشیابی دانشجو، سنجش و اندازه‌گیری دانشجو، پشتیبانی دانشجویان، خروجی‌های یادگیری دانشجویان، دانشجو و پشتیبانی یادگیرنده مطرح شده است.

بُعد «محیط» در مطالعات مختلفی همچون رودریک سیمز و مرکز آموزش مجازی دانشگاه ایلینویز با عنوان‌هایی مانند چگونگی طراحی محیط دوره، طراحی وب، طراحی محیط آموزشی، طراحی رابط کاربری در نظر گرفته شده است.

به بُعد «مدیریت یادگیری» نیز در بسیاری از مطالعات پیشین توجه شده است؛ از جمله از سوی مؤسسه سیاست‌گذاری آموزش عالی، مرکز آموزش مجازی دانشگاه ایلینویز، شائو و همکاران، شورای آمریکایی در آموزش و پرورش، خان، فرزن، ادونایک و همکاران، سنوک و می‌ین با عناوینی مانند متغیرهای مربوط به یادگیری، طراحی آموزشی، فرآیند یاددهی و یادگیری، مواد یادگیری، پداگوژیک و عوامل آن، برنامه‌ریزی مناسب برای آماده‌سازی برنامه‌های یادگیری الکترونیکی، پیشینه‌سازی استفاده از LMS، اثربخشی تدریس جزء ابعاد مطرح آموزش الکترونیکی بوده است. بُعد مربوط به «محتوا» نیز در مطالعات پیشین از جمله انجمن آموزش برخط آمریکای شمالی با همین عنوان مطرح شده است و توسط آوکی و پوگروزفسکی، خان، سیمز، شائو و همکاران، شورای آمریکایی در آموزش و پرورش، صفوی، ادونایک و همکاران با عنوان‌های مشابهی نظیر خدمات و پشتیبانی منابع، محتوای دوره، منابع و ساختار دوره، برنامه درسی و محتوای دوره، تولید محتوای آموزشی، توسعه محتوای برخط مطرح شده است.

با توجه به مطالعات و بررسی‌های انجام شده مشخص شد که شاخص‌هایی از جمله یادگیرنده و مدیریت یادگیری بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند و نسبت به ابعاد دیگر در وضعیت مطلوب‌تری قرار گرفته‌اند. بعد محیط و محتوا نیز در وضعیت مطلوب و متوسط قرار دارند ولی به بعد موسسه در مقایسه با ابعاد دیگر خیلی توجه نشده است. به‌طور کلی نتایج پژوهش بیانگر آن است که با بهبود و تقویت شاخص‌های آموزش الکترونیکی می‌توان در این زمینه پیشرفت قابل توجهی به دست آورد. پیشنهاد می‌شود سایر پژوهشگران تحقیقات بیشتری در زمینه مشخص ساختن شاخص‌های اصلی ارزیابی الکترونیکی در آموزش عالی انجام گیرد تا یکسان‌سازی شود.

همچنین توصیه می‌شود برای بهبود آموزش الکترونیکی امکاناتی فراهم شود تا دانشجویان بتوانند به‌اندازه کافی در دانشکده یا کتابخانه به کامپیوترهای متصل به اینترنت دسترسی داشته باشند. استراتژی سازمانی با محیط یادگیری تناسب داشته باشد. توسعه زیرساخت‌های ارتباطی از نظر کمی (پهنای باند) و کیفی (امنیت شبکه)، توسعه تجهیز کتابخانه دیجیتال و آزمایشگاه مجازی، سهولت دسترسی به ابزارهای مخصوص محتوا (آنلاین)، استفاده از فناوری سطح بالا، سازگاری با سیستم عامل‌های گوناگون، کارکردها، دسترسی به نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای سیستم به‌طور رایگان مدنظر قرار گیرد.

## منابع

- اناری نژاد، عباس؛ ساکتی، پرویز و صفوی، سید علی اکبر (۱۳۸۹). طراحی چارچوب مفهومی ارزشیابی برنامه‌های یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی. *فناوری آموزش*، ۴ (۳)، ۱۹۱-۲۰۱.
- اناری نژاد، عباس و محمدی، مهدی (۱۳۹۳). شاخص‌های عملی ارزشیابی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی ایران. *فصلنامه مدیا*، ۵ (۱)، ۱۱ - ۲۵.
- خرم‌آبادی، یداله (۱۳۸۷). تأثیر به‌کارگیری روش‌های سنجش جایگزین (عملکردی و کارپوشه) و سنتی (مداد و کاغذی) بر انگیزه پیشرفت: نگرش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی رشته علوم تجربی در درس شیمی شهرستان خرم‌آباد در سال تحصیلی ۱۶-۱۷. رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی.
- رضی، احمد (۱۳۸۵). آموزش زبان فارسی به غیرفارسی زبانان از طریق یادگیری الکترونیکی. *مجموعه مقالات همایش یادگیری الکترونیکی*، زنجان.
- عبدلی، سمانه و محمدحسینی، نسرین (۱۳۹۴). سنتز پژوهی و مؤلفه‌ها، ابزارها و روش‌های به کار رفته در ارزشیابی یادگیری الکترونیکی و ارائه الگویی جامع برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی. *فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۵ (۹)، ۱۵۳ - ۱۷۲.
- قائدی، بتول؛ علی‌عسگری، مجید و عطاران، محمد (۱۳۸۶). ارزشیابی برنامه درسی آموزش مجازی مهندسی کامپیوتر. *دومین کنفرانس یادگیری الکترونیکی* (دانشگاه سیستان و بلوچستان).
- همتی، فاطمه (۱۳۹۴). آموزش رو در رو در مقابل آموزش الکترونیکی: تحقیق درباره عملکرد دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش رو در رو و آموزش الکترونیکی رشته آموزش زبان انگلیسی در دانشگاه پیام نور. *فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، ۳ (۱۱)، ۴۹ - ۵۸.
- یزدانی، فریدون (۱۳۹۳). استفاده از سازه‌های ارزش‌مندی و رضایت‌مندی برای سنجش اثربخشی نظام‌های یادگیری الکترونیکی. *دو فصلنامه پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۲۱ (۴)، ۳۳ - ۵۴.
- Attwell, G. (2006). *Evaluating e-Learning. A guide to the Evaluation of e-Learning Evaluate Europe Handbook. Series Vol.2.* from: [www.pontydysgu.org/wp-content/.../eva\\_europe\\_vol2\\_prefinal](http://www.pontydysgu.org/wp-content/.../eva_europe_vol2_prefinal) [2013 March 14].
- Caramihai, M. & Severin, I. (2009). *ELearning Tools Evaluation based on Quality Concept Distance Computing. A Case*

- Study. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 29, 56-57.
- Dell, C. A.; Low, C. & Wilker, J. F. (2010). Comparing student achievement in online and face-to-face class formats. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6, 30-42.
- Domun, Manisha & Bahadur, Goonesh (2014). Design and Development of a Self-Assessment Tool and Investigating its Effectiveness for E-Learning, *European Journal of Open. Distance and e-Learning*, 17 (1).
- Farajollahi, M.; Zare, H.; Hormozi, M.; Sarmadi, M. R. & Zarif Sanaee, N. (2009). Effective distance teaching-learning in higher education. *Iranian Journal of Research in Educational System*, 3 (6), 107-126.
- Gil-Jaurena, I. & Kucina Softic, S. (2016). Aligning learning outcomes and assessment methods: a web tool for e-learning courses. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 13-17.
- Grigoraşa, Gheorghe; Dănciulescu, Daniela & Sitnikovc, Cătălina (2014). Assessment Criteria of E-Learning Environments Quality. *Procedia Economics and Finance*, 16 (14), 40 –46.
- Hand, A. (2012). *Evaluating the suitability of current Authoring Tools for developing e-learning Resources*. Dissertation submitted as part of the requirements for the award of the degree of MSc in Information Technology.
- Hughes, J. & Attwell, G. (2003). *A Framework for the Evaluation of E-learning: Exploring Models and Partnerships for E-learning in SMEs*, [Viewed 14 February, 2007].
- Khan, B. H. (1997). *Factors to Consider When Evaluating a Web-based Instruction Course: A Survey*. In: BH. Khan, editor. *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications, (375-378).
- Ravits, J. (1997). *Evaluating Learning Networks: A Special Challenge for Web-based Instruction*, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, (361-368).
- Seok, S. & Meyen, E. (2006), Three Dimensions of the Online Course Evaluation Instrument in Postsecondary Education. *Proceedings of the Ninth LASTED International Conference Computers and Advanced Technology in Education*; Lima. Peru: ISBN 0-889896-626-0 / CD: 0-889896-6287. IASTED; p. 363 - 369.
- Trowler, P. R. (1998). *Academics Responding to Change*, Buckingham & Philadelphia: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.

---

The Institute for Higher Education Policy (2000). *Quality ON the Line, Benchmarks for Success in the Internet-based Distance Education*, Washington, DC: IHEP.