

ساخت و اعتباریابی مقیاس ارزشیابی کیفیت تدریس در نظامهای آموزش الکترونیکی

ناصر مزینی

استادیار، گروه هوش مصنوعی، دانشکده کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران

mozayani@iust.ac.ir

تهران - دانشکده کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران

مریم ایزی

دانش آموخته کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبایی

iziymaryam@gmail.com

محمد علی رستمی نژاد^۳

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبایی

Ma.rostami@st.atu.ac.ir

چکیده

توسعه چشم‌گیر آموزش الکترونیکی در آموزش عالی ایران و تفاوت آن با آموزش متداول ضرورت تدوین شاخص‌هایی را برای ارزشیابی کیفیت تدریس ضروری می‌نماید. در این راستا پژوهش تلفیقی طراحی و در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران اجرا شد. با استفاده از سیستم ارسال پیام از دانشجویان الکترونیکی پرسیده شد: مهمترین شاخص شما برای ارزشیابی اساتید در فضای مجازی چیست؟ در این مرحله ۵۷ دانشجو شاخص‌های خود را به صورت الکترونیکی ارسال کردند. با استفاده از روش تحلیل محتوا شاخص‌ها تلخیص و پرسشنامه‌ای حاوی ۱۵ گویه در طیف لیکرت طراحی و در سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی اجرا شد. ۱۱۳۹ دانشجو ۱۱۳ درس ارائه شده را ارزشیابی کردند. برای بررسی اعتبار سازه از تحلیل عاملی اکتشافی با روش مولفه‌های اصلی و چرخش واریماکس استفاده شد. نتایج آزمون کفایت نمونه گیری کیسر و میر KMO (۰/۹۳) نشان از کفایت نمونه گیری و آزمون کرویت بارنلت در سطح $(p < 0/001)$ معنی دار بود که نشان از تناسب داده‌ها برای تحلیل عاملی است. نتایج تحلیل دو عامل (۱) آموزشی و (۲) فنی را کشف کرد که ۰/۶۰/۵۸٪ از واریانس کیفیت تدریس در فضای مجازی را تبیین می‌کنند. میزان آلفای کرباخ ۰/۹۰ نیز نشان از پایایی مطلوب ابزار دارد. به دلیل روایی و پایایی مطلوب، اختصار و بومی بودن و توجه به عوامل مشترک بین دانشگاه‌های الکترونیکی ایران این ابزار می‌تواند برای ارزشیابی کیفیت آموزش از دید دانشجوی الکترونیکی بکار رود.

واژگان کلیدی: یادگیری الکترونیکی، رضایت تحصیلی، کیفیت آموزش، ارزشیابی آموزشی، تضمین کیفیت

۱- مقدمه

آموزش الکترونیکی به سرعت در حال توسعه کمی است. به گزارش آمبینت این سایت^۱ (۲۰۱۱) - یکی از معتبرین نهادهای آماری مربوط به یادگیری الکترونیکی - ارزش تولیدات و خدمات یادگیری الکترونیکی تا سال ۲۰۱۰ به ۳۲.۱ میلیارد دلار رسیده است. نرخ رشد مرکب سالانه، طی پنج سال ۹.۲٪ گزارش شده است؛ پیش‌بینی می‌شود این درآمد تا سال ۲۰۱۵ به ۴۹.۹ میلیارد دلار برسد. هر چند در گزارش مذکور، آمار مربوط به ایران ذکر نشده است اما پیش‌بینی شده، آسیا بعد از آمریکا دومین مصرف‌کننده تولیدات و خدمات یادگیری الکترونیکی باشد. هند، چین و مالزی به ترتیب بزرگترین بازار جهانی در آسیا محسوب می‌شوند. "چاینا ایجو"^۲ در چین با ۳۱۱ هزار دانشجوی آنلاین بعد از دانشگاه فونیکس دومین دانشگاه آنلاین جهان محسوب می‌شود. "چاینا کست"^۳ با بیش از ۱۴۳ هزار دانشجوی آنلاین در کنار دانشگاه "ایدکن"^۴ برزیل، سومین دانشگاه الکترونیکی جهان محسوب می‌شود (آمبینت این سایت، ۲۰۱۱).

توسعه آموزش عالی الکترونیکی در ایران نیز بسیار سریع است. بسیاری از دانشگاه‌های جامع ایران چون دانشگاه تهران و دانشگاه شیراز قریب به یک دهه است، اقدام به پذیرش دانشجو به روش الکترونیکی می‌نمایند. از میان دانشگاه‌های فنی-مهندسی که پیشگامان این حوزه بوده‌اند، می‌توان به دانشگاه علم و صنعت ایران، امیرکبیر و خواجه نصیرالدین طوسی اشاره کرد. در کنار این دانشگاه‌های دولتی، چندین دانشگاه و موسسه آموزش عالی خصوصی نیز در حال حاضر اقدام به پذیرش دانشجوی الکترونیکی می‌نمایند. مضاف بر این تعداد، در بسیاری از دانشگاه‌ها، دانشجویان حضوری می‌توانند یک یا چند درس خود را به روش الکترونیکی بگذرانند. در کنار این توسعه کمی، کیفیت مهمترین دغدغه و موضوع مورد سؤال محققان و پژوهشگران این حوزه می‌باشد. کاسی^۵ (۲۰۰۸) در این مورد آورده است: ارائه دروس آموزش عالی برخط نوید بخش اما نسبت به سایر روشهای آموزشی قرن ۲۱، بیشتر مورد سوءظن و بدگمانی است.

به اعتقاد لی و دزیبان^۶ (۲۰۰۲) موفقیت نهایی یادگیری الکترونیکی تا حد زیادی وابسته به استراتژی‌های ارزشیابی کیفیتی است که در برنامه بکار می‌رود. البته آنچنانکه استوارت، هونگ و استرادلر^۷ (۲۰۰۴) اظهار می‌دارند تعداد پژوهشهایی که به مقوله ارزشیابی دروس مبتنی بر وب پرداخته اند محدود است. این پدیده ممکن است ناشی از نوپا بودن آموزش های برخط باشد و یا از پیچیدگی ماهیت ارزشیابی در آموزش های الکترونیکی ناشی شود؛ مایر^۸ (۲۰۰۲) بر آن است که کیفیت در یادگیری برخط مفهومی پیچیده و مشکل است که وابسته به مجموعه عوامل

¹ Ambient Insight

² ChinaEdu

³ ChinaCast

⁴ Eadcon

⁵ Casey

⁶ Lee & Dziuban

⁷ Stewart, Hong, & Strudler

⁸ Meyer

منشاء گرفته از دانشجو، برنامه درسی، طراحی آموزشی، فناوری به کار رفته و ویژگی‌های هیئت علمی می باشد. بنسون^۹ (۲۰۰۳) برداشت دست اندرکاران برنامه‌های آموزش برخط را از کیفیت بررسی کرده است، این گزارش پژوهشی حکایت از تنوع برداشت‌ها دارد، برخی کیفیت را غلبه بر انتقادات وارده بر آموزش برخط در برابر آموزش حضوری دانسته‌اند، برخی کیفیت را اعتباربخشی به دوره، عده دیگر کیفیت را فرایند کارآمد و اثربخش تولید درس دانسته‌اند و برخی نیز کیفیت را پداگوژی اثربخش تعریف کرده‌اند.

از آنجا که موضوع پژوهش حاضر ارزشیابی دانشجو از کیفیت تدریس استاد در فضای الکترونیکی است؛ در ادامه به معرفی رویکردها و شاخص‌های مورد بحث برای کیفیت یادگیری الکترونیکی با تاکید بر شاخص‌های کیفیت تدریس خواهیم پرداخت.

موسسه سیاستگذاری آموزش عالی آمریکا (۲۰۰۰) جزء اولین‌هایی محسوب می شود که دغدغه کیفیت در آموزش - های الکترونیکی را بررسی و هفت عامل و ۲۴ محک (شاخص) برای ارزشیابی کیفیت در آموزش‌های تحت وب تدوین کرده است: (۱) پشتیبانی سازمانی؛ (۲) توسعه دروس؛ (۳) فرایند یاددهی-یادگیری؛ (۴) ساختار درس؛ (۵) پشتیبانی دانشجو؛ (۶) پشتیبانی مدرس؛ (۷) سنجش و ارزشیابی. متناسب با هدف این بررسی محک‌هایی که به فرایند یاددهی-یادگیری مربوطند عبارتند از:

- تعامل دانشجو با مدرس به طرق مختلف تسهیل می شود.
- تعامل دانشجو با سایر دانشجویان به طرق مختلف تسهیل می شود.
- به طور منظم به تمارین و سئوالات دانشجویان بازخورد داده می شود.
- بازخوردهای دانشجو سازنده و بدون تهدید است.

محک های هفتگانه موسسه سیاستگذاری آموزش عالی آمریکا، در ایران توسط طلوعی اشلقی (۲۰۱۳) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بررسی نشان داد، در آموزش عالی الکترونیکی ایران، بین وضعیت موجود و مطلوب یادگیری الکترونیکی از نظر شاخص‌های مربوط به عامل فرایند-یاددهی یادگیری فاصله زیاد و معنی‌داری وجود دارد (طلوعی اشلقی و همکاران، ۲۰۱۳).

اسکنلن^{۱۰} (۲۰۰۳) مبتنی بر محک‌های شناسایی شده در موسسه سیاستگذاری آموزش عالی آمریکا پرسشنامه‌ای شامل ۱۴ گویه ساخته و اعتباریابی کرده است. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفته بر روی گویه‌های پرسشنامه دو عامل را شناسایی کرده که ۶۶.۷٪ از واریانس سازه کیفیت در آموزش الکترونیکی را تبیین کرده است. این عوامل (۱) فرایند یاددهی-یادگیری و (۲) پشتیبانی مدیریتی نامگذاری شده‌اند. جهت رعایت اصل اختصار نمونه‌هایی از گویه‌های پرسشنامه مذکور به قرار زیرند:

- فرایند یاددهی-یادگیری:

۱. در این درس آنلاین، بازخوردهای سریع و سازنده به سئوال‌ها و تکالیفم دریافت می کردم.

⁹ Benson

¹⁰ Scanlan

۲. در شروع این درس آنلاین، نسبت به خودانگیزش بودن و میزان التزام لازم برای موفقیت در درس آگاه شدم.

۳. مدرس بیانیه های مشخص، روشن و نوشتاری از اهداف، انتظارات و پیامدهای یادگیری داشته است.

۴. روشهای مختلف برای ارتباط با دانشجویان و اساتید فراهم بود(رایانامه، بوردهای مباحثه)

● پشتیبانی مدیریتی

۱. قبل از شروع درس آنلاین، سامانه مدیریت آموزش الکترونیکی به من معرفی شد و فرصتی برای تمرین و کار با آن فراهم آمد.

۲. هر زمان که می خواستم به کمک و پشتیبانی فنی، دسترسی مطمئن داشتم.

والکر و فراسر^{۱۱}(۲۰۰۵) برای سنجش محیط های یادگیری مبتنی بر وب پرسشنامه ای را طراحی و اعتباریابی کرده اند. نتایج اعتباریابی این پژوهش شش عامل را شناسایی کرده است که مجموعاً ۶۷.۱۵٪ واریانس کیفیت آموزش الکترونیکی را تبیین می کند. این عوامل به همراه میزان واریانس تبیین شده عبارتند از: ۱) تعامل دانشجو و مشارکت (۱۴.۳۱٪ واریانس)؛ ۲) پشتیبانی مدرس (۱۴.۱۰٪ واریانس)؛ ۳) ارتباط شخصی (۱۳.۸۸٪ واریانس)، ۴) یادگیری اصیل (۱۰.۳۵٪ واریانس)، ۵) استقلال یادگیرنده (۸.۵۰٪ واریانس)؛ ۶) یادگیری فعال (۶.۱٪). از آنجا که پرسشنامه والکر و فراسر، ۳۴ آیتم دارد جهت رعایت اصل اختصار، گویه های مربوط به پشتیبانی مدرس که با هدف پژوهش حاضر بیشترین ارتباط مستقیم را دارد، عبارتند از.

۱. در صورت داشتن مساله ی پژوهشی، استاد برای پاسخدهی به آن وقت کافی می گذاشت.

۲. استاد به من کمک کرد که در حوزه مطالعاتی خودم، مساله را شناسایی کنم.

۳. استاد، سریعاً به سئوالاتم جواب می داد.

۴. استاد، به تکالیف من بازخورد مفید می داد.

۵. استاد، به اندازه کافی به سئوالاتم می پرداخت.

۶. استاد، مشارکت من را تقویت می کرد.

۷. تماس با استاد راحت بود.

۸. استاد برای کار من، بازخورد مثبت و منفی فراهم می کرد.

برخی از عوامل این پرسشنامه به طور غیر مستقیم با ارزشیابی از مدرس مرتبط هستند، به عنوان مثال عامل "یادگیری اصیل" اشاره به کاربرد تمارین و تکالیف کاربردی و اصیل از طرف استاد دارد، به عنوان نمونه ای از گویه های این عامل می توان به گویه ی "در این کلاس کیس های (نمونه) واقعی مطالعه شدند" اشاره کرد. و یا عامل "ارتباط شخصی" به مهارت استاد در تدریس و مرتبط کردن آموزش بانیزهای دانشجویان مربوط است. پژوهش سهین^{۱۲}(۲۰۰۷) با به کارگیری ابزار ساخته شده توسط والکر و فراسر(۲۰۰۵) در ترکیه، به بررسی رابطه این عوامل با رضایتمندی دانشجو از یادگیری الکترونیکی پرداخته اند. نتایج بررسی ایشان نشان داده است، عامل ارتباط

¹¹ Walker& Fraser

¹² Sahin

شخصی ($r=0/38$)، یادگیری اصیل ($r=0/37$) و پشتیبانی مدرس ($r=0/36$) با رضایتمندی دانشجو از یادگیری الکترونیکی دارد. این سه عامل به تنهایی ۱۹/۶٪ از تغییرات رضایتمندی دانشجوی الکترونیکی را پیش‌بینی می‌کند. در تلاش دیگری، شلتون^{۱۳} (۲۰۱۱) پس از مرور ۱۳ پارادایم پیشنهادی مهمترین عوامل ارزشیابی کیفیت در آموزش های برخط را به ترتیب زیر گزارش کرده است که نشان از توافق بر اهمیت فرایندهای تدریس و یادگیری در آموزش های برخط است:

۱. التزام موسسه، پشتیبانی و رهبری
۲. یاددهی-یادگیری
۳. پشتیبانی مدرس، دانشجو و توسعه درس
۴. فناوری، ارزشیابی و سنجش
۵. هزینه اثربخشی، مدیریت و برنامه ریزی
۶. رضایت دانشجو و استاد.

به عنوان نمونه دیگر پژوهشهایی که به عوامل مربوط بر کیفیت در یادگیری الکترونیکی متمرکز شده و اهمیت تعامل و کیفیت تدریس را بیش از پیش نمایان می‌سازد؛ پژوهش چنی^{۱۴} (۲۰۰۶) است که پس از بررسی ۱۶۰ مقاله و ۱۲ کتاب در حوزه ارزشیابی کیفیت آموزش های الکترونیکی، ۱۴ شاخص کیفیت را شناسایی کرده است: (۱) تعامل مدرس-یادگیرنده؛ (۲) بازخورد سریع از استاد؛ (۳) سنجش و ارزیابی برنامه؛ (۴) تجزیه و تحلیل شفاف مخاطبان؛ (۵) طرح فناوری مستند شده برای تضمین کیفیت؛ (۶) پشتیبانی و منابع سازمانی؛ (۷) راهنمای ساختار دروس؛ (۸) روشهای یادگیری فعال؛ (۹) توجه به روشهای متنوع یادگیری؛ (۱۰) سیستم پشتیبانی از اعضاء هیئت علمی؛ (۱۱) ارتباط قوی آموزش از راه دور با ماموریت موسسه؛ (۱۲) رسانه ها و ابزارهای مناسب؛ (۱۳) پایایی فناوری؛ (۱۴) بکارگیری دستورالعمل ها برای تولید و بازبینی دروس.

چنی و همکارانش (۲۰۰۷) در پژوهش دیگری ابزاری تحت عنوان "پیمایشی برای سنجش نظرات دانشجویان در آموزش از راه دور"^{۱۵} طراحی و اعتباریابی کرده است. این ابزار چهار عامل و ۲۲ نشانگر دارد. عوامل آن عبارتند از (۱) تعامل یادگیرنده-مدرس؛ (۲) پشتیبانی یادگیرنده؛ (۳) کمک های فنی به دانشجو؛ (۴) ارزشیابی و ساختار درس. با توجه به هدف پژوهش حاضر نشانگرهای تعامل یادگیرنده-مدرس به قرار زیر می باشد:

- سهولت دسترسی به استاد
- کیفیت تعاملات با مدرس
- مدرس به سئوالات من پاسخ سازنده می دهد.
- مدرس برای کمک به دانشجو خارج از وقت کلاس های آنلاین نیز وقت اختصاص می دهد
- روشهای مختلفی برای دسترسی به استاد وجود دارد (ایمیل، تلفن، حضور در دفتر، مورد مباحثه و ...)

¹³ Shelton

¹⁴ Chaney

15 Survey to Assess Student Opinions of Distance Education(SASODE)

- مدرس، اهداف درس را به طور نوشتاری و واضح برای دانشجو فراهم می کند.
 - مدرس، بازخورد سریع به سئوالات دانشجو می دهد.
- پژوهش دیگر، آیت‌های مطرح شده در پژوهش هارینگسون و ریسون^{۱۶} (۲۰۰۵) است، پژوهشگران مذکور، آیت‌های ابزار ارزشیابی دانشجویان از تدریس بر خط را در دو مقوله‌ی آیت‌های تکوینی و آیت‌های تراکمی قرار داده است؛ نمونه‌هایی از آیت‌های این پرسشنامه به قرار زیر است:

- آیت‌های تکوینی:

۱. اهداف درس و تکالیف مورد نیاز به روشنی ارائه شده بود.
۲. در این درس با سایر دانشجویان و استاد احساس رابطه می کردم.
۳. مدرس برای درگیر کردن من، از تکنیک‌های مختلف در فرایند یادگیری استفاده کرده است.
۴. روش تدریس این درس، من را وادار کرد به روشهای جدید و مختلفی فکر کنم.
۵. استاد توانایی تشریح ارتباط بین عناوین مختلف درسی را داشت.
۶. استاد محتوای درسی سخت را قابل فهم می کرد.
۷. بخش‌های از محتوا به گونه‌ای طراحی شده بود که محتوای سخت را کاملاً قابل فهم می کرد.

- آیت‌های تراکمی:

۱. تدریس استاد در این درس، مرا مجبور کرد که بهترین کارم را انجام دهم.
 ۲. در این درس استاد قادر بود، محتوای سخت را به گونه‌ای آموزش دهد که قابل فهم باشد.
 ۳. تکالیف ارائه شده در این درس، چالش برانگیز بودند.
 ۴. این استاد، بهترینی استاد بود که در این دانشگاه داشتم.
 ۵. از بین تمام درسهایی که در این دانشگاه داشتم، این درس بهترین درس بود.
- روتمن و همکارانش^{۱۷} (۲۰۱۱) برای ارزشیابی دروس آنلاین پرسشنامه‌ای تدوین و اعتباریابی کرده‌اند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی بر روی این پرسشنامه ۲۵ سئوالی شش عامل معتبر را شناسایی کرده است: (۱) تناسب مطالب خواندنی و تمارین (۵گویه)؛ (۲) ابزارهای فناورانه (۶گویه)؛ (۳) بازخورد و ارتباط مدرس (۳گویه)؛ (۴) ساختار درس (۴گویه)؛ (۵) وضوح بایسته‌ها و خروجی درس (۵گویه)؛ (۶) قالب محتوا (۲گویه). برای این ابزار میزان آلفای ۰.۹۸ گزارش شده است. در این مقیاس عامل "بازخورد و ارتباط مدرس" با توجه به هدف بررسی حاضر، حائز اهمیت است، گویه‌های این عامل عبارتند از:

۱. بازخوردها مفید و کاملاً مشخص بود.
۲. بازخورد به طور مرتب ارائه می شد.
۳. مدرس ارتباط اثربخش داشت و هر گونه برداشت نامرتبط را در مورد نیازمندی‌های درس اصلاح می کرد.

¹⁶ Harrington & Reasons

¹⁷ Rothman et al

از دیگر یافته‌های حائز اهمیت پژوهش روتمن و همکارانش (۲۰۱۱) پایین بودن میزان رضایتمندی دانشجویان مورد مطالعه در شاخص "بازخورد اساتید در تدریس برخط" بوده است.

از موارد دیگر شناسایی شده در پیشینه ابزارهای موجود، شاخص‌های پیش‌فرض سامانه مدیریت یادگیری مودل^{۱۸}- رایجترین و پرکاربردترین سامانه آموزش الکترونیکی در دنیا- می باشد. این سامانه برای ارزشیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی سه عامل با ۱۳ گویه را طرح کرده است. عوامل عبارتند از: (۱) ارتباط (۲) تفکر انتقادی^{۱۹} (۳) تعامل. با توجه به کاربردهای جهان شمول این سامانه عوامل و گویه‌های مرتبط به قرار زیر است:

• ارتباط:

۱. یادگیریم بر مسائل مورد علاقه خودم متمرکز بود.
۲. آنچه که یادگرفتم برای فعالیت‌های حرفه‌ای‌م بسیار مهم است.
۳. یاد گرفتم که چگونه عملکرد حرفه‌ای‌ام را بهبود دهم.
۴. آنچه یاد گرفتم به خوبی به فعالیت‌های حرفه‌ای‌م مرتبط است.
۵. در مورد چگونگی یادگیری خودم به طور انتقادی فکر میکنم.
۶. در مورد ایده‌هایم به طور انتقادی فکر می‌کنم.
۷. در مورد عقاید سایر دانشجویان به طور انتقادی فکر می‌کنم.

• تفکر انتقادی

۱. در مورد ایده‌های مطالب خواندنی، به طور انتقادی فکر می‌کنم.
۲. ایده‌هایم را برای سایر دانشجویان تشریح می‌کنم.
۳. از سایر دانشجویان می‌خواهم عقایدشان را تشریح کنند.

• تعامل

۱. سایر دانشجویان از من می‌خواهند که عقایدم را تشریح کنم.
۲. سایر دانشجویان به عقاید من پاسخ می‌دهند.
۳. مدرس تفکر من را تسهیل می‌کند. (www.moodle.org).

به طور خلاصه از پیشینه پژوهش انجام شده دو موضوع قابل تأمل است:

اول اینکه؛ تعامل و ارتباط در نظامهای آموزشی مبتنی بر وب به عنوان شاخص ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی، از اهمیت به سزایی برخوردار است. اندرسون^{۲۰} (۲۰۰۳) این تعاملات را در پنج دسته قرار داده است: (۱) تعامل یادگیرنده-یادگیرنده؛ (۲) تعامل یادگیرنده-محتوا؛ (۳) تعامل مدرس-محتوا؛ (۴) تعامل مدرس-مدرس و (۵) تعامل محتوا-محتوا. به اعتقاد اندرسون تعامل مدرس-دانشجو جزء مهمترین تعاملات می باشد، به ویژه زمانی که به انگیزش و بازخورددهی مربوط باشد. بازخورد سریع در یادگیری الکترونیکی بسیار مهم است. به اعتقاد

¹⁸ Moodle

¹⁹ Reflective thinking

²⁰ Anderson

شرلی^{۲۱} (۲۰۰۳) آندسته از ارتباطات اساتید که مستقیماً موجب درگیر شدن دانشجو شده و بازخورد به موقع ارائه می دهد، زمینه تبادل نظرات و موفقیت دانشجویان را فراهم می آورد. چنی (۲۰۰۹) نکته مهمی را در مورد بازخورد فوری متذکر می شود و آن اینکه بازخورد سریع رایجترین مشکل آموزش از راه دور یعنی نبود استاد را کاهش می دهد، اما باید توجه داشت که بازخورد مفهومی نسبی است، به این معنا که دانشجویان در عصر دیجیتالی بازخورد سریع را به دقیقه و ساعت محاسبه می کنند، حال اینکه اساتید بازخورد فوری را به روزها محاسبه می کنند. بنابراین ضروری است که زمان بازخوردهی در شرح کلیات و طرح درس ارائه شود (چنی، ۲۰۰۹).

دوم اینکه؛ فعالیت‌های پراکنده‌ای برای تدوین "ابزار ارزشیابی دانشجویان از کیفیت تدریس الکترونیکی" صورت گرفته است؛ باید توجه داشت، این نوع ارزشیابی از تدریس، در نظام‌های حضوری، مقوله جدیدی نیست. یک جستجوی ساده، زمان تدوین این گزارش پژوهشی در مهمترین پایگاه داده علوم تربیتی اریک^{۲۲} ۳۷۷۰۲ رکورد انتشارات علمی را با کلید واژه "ارزشیابی دانشجویان از تدریس"^{۲۳} نشان می دهد. هارینگسون و ریسون در سال ۲۰۰۵ میزان رکوردهای اریک را با این کلید واژه ۵۰۰۰ گزارش کرده اند (هارینگسون و ریسون، ۲۰۰۵). تعداد رکوردها علاوه بر این که نشان از قدمت ارزشیابی دانشجو از آموزش دارد. افزایش آن دلیل محکم بر اهمیت و اهتمام متخصصان به این نوع ارزشیابی به عنوان شاخص کیفیت آموزشی است. هر چند تفاوت‌های نظام‌های یادگیری الکترونیکی با آموزش‌های دانشگاهی حضوری بسیار فاحش بوده و ضرورت تدوین شاخص‌های خاصی را برای این هدف تبیین می کند، موید این ضرورت پژوهش هنکل^{۲۴} (۲۰۰۷) در یکی از دانشگاه‌های آمریکاست که در رساله دکتری خود، از دانشجویان دوره های از راه دور مبتنی بر وب پرسیده است، تا چه حد موافقت کنید: "ابزار ارزشیابی دانشجویان از کلاس‌های حضوری" برای دروس مبتنی بر وب مناسب است؟ ۴۴٪ اظهار داشته اند: ابزارهای موجود برای دوره‌های مبتنی بر وب مناسب است و ۵۶٪ اعلام کرده‌اند، ابزار ارزشیابی کلاس‌های حضوری برای آموزش‌های مبتنی بر وب مناسب نیست. در سؤال دیگری ضرورت تدوین پرسشنامه‌ای جدید برای دروس مبتنی بر وب نظرخواهی شده است؛ به اتفاق ۸۰٪ دانشجویان تدوین ابزار جدیدی را برای این منظور ضروری دانسته‌اند. یافته پژوهش از یک طرف نشان از همپوشانی دو نوع آموزش دارد و از طرف دیگر بر تفاوت‌ها و ضرورت تدوین ابزار جدید که هدف پژوهش حاضر است، صحنه می گذارد. آنچنان که بررسی لاولند^{۲۵} (۲۰۰۷) نیز نشان داده است، دانشجویان برداشت مطلوبی از دروس برخط ندارند و ابزارهای ارزشیابی متداول نمی تواند تمام ابعاد و عناصر دروس برخط را پوشش دهد، لذا باید در تفسیر نتایج ارزشیابی دانشجویان از دروس آنلاین احتیاط شود.

با وجود ابزارهای استاندارد، گریزی از ابزارهای ساخته شده توسط موسسات نیست، آنچنان که هارینگسون و اسپیکیک^{۲۶} (۲۰۰۳) گزارش کرده‌اند ۸۰٪ موسسات اظهار داشته‌اند از پرسشنامه‌های خودساخته برای این هدف

²¹ Sherry

²² ERIC

²³ student evaluation of teaching

²⁴ Henckell

²⁵ Loveland

²⁶ Harrington & Schibik

استفاده می کنند، اما مشکل اینجاست که فقط ۹٪ آنها روایی و پایایی ابزار خود را سنجیده‌اند. با عنایت به نوپا بودن آموزش‌های الکترونیکی در ایران و اهمیت ساخت و اعتباریابی ابزاری بومی برای ارزشیابی دانشجویان از کیفیت یادگیری الکترونیکی، هدف نهایی این پژوهش، تدوین ابزاریست بومی که کیفیت تدریس استاد را در فضای آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان ارزیابی کند. دو سؤال اساسی پژوهش حاضر عبارتند از:

۱) دانشجویان نظام آموزش الکترونیکی چه شاخص‌هایی را برای ارزشیابی دروس مهم می دانند؟

۲) روایی و پایایی ابزار ارزشیابی تدوین شده مبتنی بر شاخص‌های مطرح شده چگونه است؟

در ادامه روش پژوهش و یافته‌های مربوطه در پاسخ به سئوالات فوق بحث خواهد شد.

۲- روش پژوهش

روش پژوهش از نوعی تلفیقی (کیفی و کمی) می باشد. به این سیاق که با استفاده از روش تحلیل محتوا کیفی مهمترین شاخص‌های ارزشیابی دروس برخط شناسایی و طبقه بندی می شود. در این مرحله از پژوهش با استفاده از سیستم ارسال پیام از دانشجویان الکترونیکی پرسیده شد: مهمترین شاخص شما برای ارزشیابی اساتید در فضای مجازی چیست؟ در پاسخ به این سؤال، ۵۷ دانشجو شاخص‌های خود را به صورت الکترونیکی ارسال کردند. نظرات دانشجویان تحلیل محتوا و طبقه بندی شد و بر اساس طبقه بندی صورت گرفته، پرسشنامه‌ای طراحی و با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی روایی سازه و پایایی آن بررسی شده است. جامعه مورد مطالعه تمام دروس تخصصی و پایه مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد می باشد. نمونه دروسی که مطالعه شده‌اند، تمام دروس تخصصی و پایه این واحد آموزشی در ترم اول سال تحصیلی ۹۱-۹۲ می باشد که تعداد آن ۱۱۳ درس می باشد که توسط ۱۱۳۹ دانشجوی ارزشیابی شده است.

۳- یافته های پژوهش

سؤال پژوهش: دانشجویان نظام آموزش الکترونیکی چه شاخص‌هایی را برای ارزشیابی دروس مهم می دانند؟ برای پاسخ به این سؤال در سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی به تمام دانشجویان سئوالی با این محتوا ارسال شد: "دانشجوی گرامی قصد داریم مهمترین شاخص‌های ارزشیابی تدریس اساتید در دروس آنلاین را شناسایی کنیم. نظرات ارزنده شما شاخص بسیار مهمی است، تا در تدوین پرسشنامه‌ای که به این منظور طراحی خواهد شد گنجانده شود. لذا خواهشمند است، در پاسخ به این پیام مهمترین شاخص‌های خودتان را برای ارزشیابی اساتید حداکثر تا پایان هفته ارسال نمایید."

در این مرحله ۵۷ دانشجو شاخص‌های خود را ارسال نمودند، برخی شاخص‌های خود را فهرست وار و برخی چندین شاخص را به طور تشریحی در یک یا چند پاراگراف ارسال نموده‌اند. گزاره‌های دانشجویی با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی، تحلیل شد. جدول ۱ عوامل استخراج شده، واحدهای معنا دار، نمونه گزاره دانشجویان و فروانی نظرات دانشجویان در آن طبقه را نشان می دهد.

جدول ۱: نتایج تحلیل محتوای کیفی شاخص های ارسالی از طرف دانشجویان

عامل	تم‌ها	نمونه گزاره‌های دانشجو	فروانی
تعامل و ارتباط	نحوه برخورد با پیام ها و سئوالات دانشجویان/توجه به نظرات، سئوالات دانشجو در چت روم/در دسترس بودن خارج از کلاس از طریق ایمیل، تلفن /تعامل دانشجو-استاد/روابط مستقیم و اثربخش/ارتباط صوتی-تصویری	-پاسخ گویی به ایمیل دانشجویان در کمترین فاصله زمانی ممکن -در نظر گرفتن یک تایم در طول کلاس برای پاسخ دهی به سئوالات دانشجویان	۲۳
تسلط بر فن‌آوریهای آموزش الکترونیکی	توانایی استفاده از کامپیوتر و سیستم آموزشی / آشنایی با سیستم آموزش الکترونیک/استفاده از امکانات آموزش الکترونیک/استفاده از امکانات کلاس مجازی/استفاده از امکانات ال ام اس/کنترل کلاس مجازی/	-استفاده صحیح و به موقع از همه امکانات کلاس مجازی -توانایی استاد در به کارگیری مناسب از LMS	۲۳
سازمان محتوا و ارائه	تدارک محتوای کمکی / مفید بودن فایل کمک آموزشی / ارائه فایل الکترونیکی منسجم / مطالب متناسب با موضوع درس / پیوستگی و انسجام مطالب/تناسب تکالیف با درس / تمرین های مناسب و مرتبط / برگزاری جلسات حل تمرین مجازی/تقسیم صحیح زمان درس / گذاشتن وقت کافی/عدم ضبط زمانهای استراحت/استفاده مفید از وقت/تشکیل کلاسهای جبرانی	-تدارک محتوای کمکی برای فهم پیشیناز های درس -زمانبندی صحیح برای درس و پاسخگویی و تمرین	۲۲
توانایی تدریس و انتقال مطالب در فضای مجازی	توانایی در انتقال مطالب درس /سرعت مناسب ارائه/انتقال در سطح کلاس/گفتار شمرده/ توجه به یادگیری دانشجو/گرفتن بازخورد از دانشجو/ علم بر یادگیری اکثریت دانشجویان/تاثیر استاد بر یادگیری/درک از میزان یادگیری دانشجو/داشتن قدرت بیان/ قدرت تفهیم استاد/ ارائه روان، ساده و قابل فهم همه/ تسلط بر درس و آموزش دادن/رضایت از تدریس/انتطابق با روش تدریس الکترونیکی	-آیا استاد بازخوردی از نحوه تدریس خود از دانشجویان میگیرد -گفتن شمرده مطالب بطوری که برای آنها که می خواهند یادداشت کنند میسر باشد	۲۰
استفاده بهینه از فناوری وایت برد	استفاده از قلم دیجیتال / استفاده از وایت برد نمایشی /	-در کلاس ها اصلا از وایت برد استفاده نمی‌شود -استاد در هنگام حل تمرین یا مثال حتما اونو از طریق وایت برد بنویسد و حل کند، نه اینکه استاد اونو تو اسلاید حل کنه و با به توضیح ازش رد بشه.	۱۵
تعهد، نظم و وقت شناسی	حضور به موقع در کلاس / نظم استاد / تمرکز بر کلاس / عمل به وعده‌ها	-رعایت ساعت شروع و پایان کلاس -به وعده های خود در طول ترم عمل می کنند	۱۴

استفاده بهینه از پاورپوینت	استفاده از پاور پوینت/ کیفیت پاور پوینت/ تنظیم سرعت ارائه با پاورپوینت/ به اشتراک گذاری پاورپوینت/ عدم روخوانی از پاور پوینت/	۹	-اساتید از پاورپوینت برای آموزش استفاده می کنند به همین دلیل سرعت گفتار بسیار بالاست وامکان نت برداری برای دانشجو نیست - ۲۰۰ اسلاید می گذارن جلوشون وموقع کلاس از روش روخوانی می کنند
آزمون و ارزشیابی	برگزاری امتحان چه مجازی چه حضوری/ آشنا شدن با نحوه امتحان اساتید، از طریق میان ترم/ روایی سئوالات آزمون/	۶	-اساتید دروس این ترم در برگزاری امتحان چه مجازی چه حضوری کوتاهی میکنند -استادها یک امتحان میان ترم برامون مشخص کنند تا برای پایان ترم هم حجمش کمتری شود وهم بانحوه ی سوالهای استادها کمی آشنابشوند.
مشارکت دانشجو	مشارکت دانشجویان در کلاس/تشویق به حضور حداکثری/ داشتن روحیه تعامل/ ایجاد محیط گفت و شنود/	۶	-آیا استاد تشویقی به حضور حداکثری دانشجویان در کلاس دارد؟ -توانایی استاد در به مشارکت کشیدن دانشجویان
انگیزش تدریس الکترونیکی	علاقه استاده تدریس مجازی/ ایجاد علاقه و اشتیاق در دانشجو/ پویا بودن کلاس/ ایجاد فضای صمیمی در کلاس/احترام به نظرات دانشجو	۶	-تا چه حدی استاد علاقه به تدریس به صورت مجازی دارد -استاد در کلاس فضای صمیمی و نشاط آوری برقرار میکند
کمک مدرس	توانایی کمک مدرس/ پر رنگتر بودن حضور استاد نسبت به کمک مدرس/تقسیم وظایف بین کمک و استاد/	۵	-حضور استاد پر رنگتر بوده و یا کمک مدرس -کمک مدرسها به حل تمرینات پرداخته و درس دادن تنها توسط خود استاد انجام گیرد
اطلاع رسانی	اطلاع رسانی سریع و به موقع	۵	-اطلاع رسانی به موقع در خصوص اطلاعیه های دروس -اطلاع رسانی در خصوص خواسته ها و توقعات انها منطقی تر و شفاف تر باشد
یادگیری اصیل و کاربردی	استفاده از تجربیات کاربردی دانشجو/ کابردی ترنمودن دروس/ قابلیت پیاده سازی مطالب/ تشویق به انجام پروژه و تحقیق	۴	-استفاده از تجربیات کاربردی مرتبط درسی دانشجویان مجازی که اکثرایشان شاغل میباشند -راهنمایی کافی را برای عملی کردن مطالب خوانده شده تا پیاده شدن می دهند
تسلط علمی	تسلط بر موضوع درسی	۲	تسلط علمی به موضوع درس و قدرت تحلیل سوالات و ارائه پاسخ های قانع کننده به دانشجو

همانگونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود. نتایج تحلیل محتوای کیفی، ۱۴ عامل زیر بنایی برای ارزشیابی کیفیت تدریس در فضای مجازی را نشان می دهد. نتایج تحلیل فراوانی گزاره های دانشجویان نشان می دهد. توانایی استاد در برقراری تعامل و ارتباط با دانشجویان (۲۳ گزاره)، توانایی و تسلط استاد بر فناوری های آموزش الکترونیکی (۲۳ گزاره)، سازمان محتوا و ارائه استاد (۲۲ گزاره) و توانایی تدریس و انتقال مطالب در فضای مجازی (۲۰ گزاره) بیشترین فراوانی را در اظهار نظرهای دانشجویان به خود اختصاص داده است. این یافته ها در بحث و نتیجه گیری بیشتر بحث خواهد شد.

مبتنی بر یافته بخش کیفی پرسشنامه‌ای حاوی ۳۰ آیتم در طیف لیکرت (خیلی زیاد-خیلی کم) طراحی شد که طی جلسه‌ای با توجه به اهمیت کوتاه بودن پرسشنامه تعداد آیت‌ها به ۱۳ گویه کاهش و دو گویه جهت سنجش کیفیت فنی، بر اساس نظر خبرگان بر پرسشنامه اضافه شد. جدول شماره ۲ گویه‌های پرسشنامه نهایی، به همراه ارتباطشان با عامل‌های به دست آمده از تحلیل کیفی مشاهده می‌شود.

جدول ۲: پرسشنامه منتج از تحلیل محتوای کیفی

عامل	گویه
استفاده بهینه از فناوری و آیت برد	استفاده موثر از آیت برد توسط استاد
استفاده بهینه از پاورپوینت	استفاده موثر و تعاملی از پاورپوینت توسط استاد
تعامل و ارتباط	توجه استاد به سوالات و پاسخگویی به جا به آنها در طول کلاس
تعامل و ارتباط	میزان تعاملات offline استاد با دانشجو
توانایی تدریس و انتقال مطالب در فضای مجازی	توانایی استاد در انتقال مفاهیم درسی
آزمون و ارزشیابی	برگزاری ارزیابی‌های طول ترم توسط استاد (امتحان میان ترم و کوئیز)
تعهد، نظم و وقت شناسی	منظم بودن کلاسها، مطابق برنامه هفتگی
اطلاع رسانی	اطلاع رسانی‌های دقیق و به موقع توسط استاد
سازمان محتوا و ارائه	معرفی منابع درسی مناسب و مفید توسط استاد
تعامل و ارتباط	تعامل استاد با دانشجویان در حین تدریس (استاد متکلم وحده نیست)
کمک مدرس	میزان هماهنگی استاد و کمک مدرس
انگیزش تدریس الکترونیکی	گشاده رویی استاد و تکریم دانشجو
**این گویه در نظرات دانشجو مطرح و از نظر خبرگان نیز مهم تشخیص داده شد.	میزان رضایت کلی شما از کیفیت تدریس
** گویه ارزشیابی کیفیت فنی کلاس مجازی بر اساس نظر خبرگان	قطع و وصل شدن صدای استاد در کلاس
** گویه ارزشیابی کیفیت فنی کلاس مجازی بر اساس نظر خبرگان	بیرون افتادن دانشجو از کلاس

همانگونه که مشاهده می‌شود، یافته‌های سؤال اول پژوهش مهمترین شاخص‌ها و عوامل مرتبط با کیفیت تدریس در فضای مجازی را شناسایی کرد و زمینه ساخت پرسشنامه ارزشیابی دانشجو از کیفیت آموزش الکترونیکی را فراهم ساخت. در ادامه یافته‌های مربوط به سؤال دوم پژوهش گزارش خواهد شد.

سؤال دوم: رویایی و پایایی ابزار ارزشیابی تدوین شده مبتنی بر شاخص‌های مطرح شده چگونه است؟ برای پاسخ به این سؤال، پرسشنامه طراحی شده به طور آزمایشی یک ترم بر روی سامانه آموزش الکترونیکی مرکز قرار گرفت و از دانشجویان خواسته شد، دروس خود ارزشیابی نمایند.

برای شناسایی ساختار عاملی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد؛ قبل از انجام تحلیل عاملی برای بررسی مناسب بودن داده‌ها از دو آزمون مقدماتی استفاده شد. نتایج آزمون کفایت نمونه گیری کیسر و میر **KMO** میزان ۰/۹۳ را نشان داد. به اعتقاد تاجنیک و فیدل^{۲۷}(۱۹۹۶) هر چه این میزان از ۰/۶ بیشتر و به عدد یک نزدیک

²⁷ Tabachnick & Fidell

باشد، نشان از کفایت نمونه گیری برای تحلیل عاملی اکتشافی است. آزمون کرویت بارتلت^{۲۸} در سطح ($p < 0/001$) معنی دار بود که معنی داری این شاخص تناسب داده ها برای تحلیل عاملی و وجود روابط قابل کشف برای انجام تحلیل عاملی را نشان می دهد (بارتلت، ۱۹۵۴).

با استفاده از تحلیل مولفه های اصلی و چرخش واریماکس پرسشنامه ۱۵ گویه ای مورد تحلیل عاملی اکتشافی قرار گرفت. ۲ عامل با مقادیر ویژه بزرگتر از یک شناسایی شد که در مجموع ۶۰.۵۸ درصد از واریانس سازه کیفیت تدریس در آموزش الکترونیکی را تبیین می کرد. جدول شماره سه، عوامل استخراج شده، گویه ها و میزان بار عاملی را پس از چرخش واریماکس نشان می دهد. عوامل اینگونه نام گذاری شدند. (۱) عوامل آموزشی مربوط به کیفیت، شامل ۱۳ گویه که ۴۸.۶۴ درصد از واریانس را تبیین می کرد. (۲) عوامل فنی مربوط به کیفیت، شامل ۲ گویه که ۱۱.۹۴ درصد از واریانس را تبیین می کرد.

جدول ۳: نتایج تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه

بار عاملی	گویه	عوامل حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی
۰.۵۶	استفاده موثر از وایت بورد توسط استاد	عوامل آموزشی مربوط به کیفیت
۰.۶۷	استفاده موثر و تعاملی از پاورپوینت توسط استاد	
۰.۸۱	توجه استاد به سوالات و پاسخگویی به جا به آنها در طول کلاس	
۰.۷۴	میزان تعاملات offline استاد با دانشجو	
۰.۸۴	توانایی استاد در انتقال مفاهیم درسی	
۰.۶۳	برگزاری ارزیابی های طول ترم توسط استاد (امتحان میان ترم و کوئیز)	
۰.۷۳	منظم بودن کلاسها، مطابق برنامه هفتگی	
۰.۷۹	اطلاع رسانی های دقیق و به موقع توسط استاد	
۰.۷۶	معرفی منابع درسی مناسب و مفید توسط استاد	
۰.۸۱	تعامل استاد با دانشجویان در حین تدریس (استاد متکلم وحده نیست)	
۰.۶۶	میزان هماهنگی استاد و کمک مدرس	
۰.۷۷	گشاده روئی استاد و تکریم دانشجو	
۰.۸۸	میزان رضایت کلی شما از کیفیت تدریس	
۰.۹۴	قطع و وصل شدن صدای استاد در کلاس	عوامل فنی مربوط به کیفیت
۰.۹۴	بیرون افتادن دانشجو از کلاس	

از شاخص های مهم روانسنجی ابزارها، پایایی آن است. پایایی به زبان ساده قابلیت تکرار پذیری نتایج آزمون است. به این معنا که اگر آزمونی روی دسته خاصی از آزمودنی ها تکرار شود، نتایج مشابهی حاصل شود. محاسبه پایایی ابزار با استفاده از روش آلفای کرونباخ صورت گرفت. میزان آلفای کل برای ۱۵ گویه پرسشنامه ۰/۹۰ به دست آمد که نشان از مطلوب بودن ضریب پایایی ابزار تدوین شده است. به عبارتی می توان گفت این پرسشنامه از پایایی بسیار خوبی برخوردار است. آلفای بدست آمده برای هر کدام از زیر مقیاس ها نیز عبارت است از: (۱) عوامل آموزشی مربوط به کیفیت ($\alpha = 0/92$)؛ (۲) عوامل فنی مربوط به کیفیت ($\alpha = 0/87$)

²⁸ Bartlett's Test of sphericity

۴- بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل محتوای کیفی نظرات دانشجویان راجع به شاخص‌های کیفیت تدریس استاد در فضای مجازی ۱۴ عامل را نشان داد، که اغلب عوامل استخراج شده با پیشینه پژوهش‌ها همسو است. شاخص توانمندی استاد در برقراری تعامل و ارتباط در فضای مجازی، به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌ها در بخش کیفی این پژوهش شناسایی شد. این عامل فصل مشترک اغلب پژوهش‌های انجام شده می‌باشد. این عامل در تحقیق موسسه سیاستگذاری آموزش عالی آمریکا (۲۰۰۰)، اسکنلن (۲۰۰۳)، والکر و فراسر (۲۰۰۵)، هارینگسون و ریسون (۲۰۰۵)، چنی و همکارانش (۲۰۰۷)، روتمن و همکارانش (۲۰۱۱) و شلتون (۲۰۱۱) به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های ارزشیابی کیفیت تدریس در فضای مجازی بوده است. عواملی چون توانایی انتقال مطالب در فضای مجازی، توانایی استاد در استفاده از فناوری‌ها و فناوری‌های کلاس مجازی و پاورپوینت، شاخص‌هایی است که خاص نظام آموزش الکترونیکی ایران است. اهمیت این شاخص‌ها از منظر دانشجویان الکترونیکی در ایران و مطرح نبودن آن در پیشینه به این دلیل است که توانمندی استاد پیش‌بایست و شرط لازم برای تدریس در فضای مجازی است، حال اینکه این پیش‌بایست در ایران رعایت نمی‌شود. از دیگر شاخص‌های بسیار مهم "یادگیری اصیل و کاربردی" است که در پژوهش والکر و فراسر (۲۰۰۵) شناسایی شده بود. این شاخص هر چند در بخش تحلیل کیفی محتوا شناسایی شده است، اما فروانی آن بسیار کم بوده و اغلب از طرف دانشجویان کارشناسی ارشد مطرح شده است. توجه به یادگیری اصیل و کاربردی بودن آن از ماهیت یادگیرنده محور آموزش الکترونیکی ناشی می‌شود، همانگونه که مشاهده شد، اغلب پژوهش‌ها به ویژه در شاخص‌های پیش فرض "مدل" این شاخص بسیار مهم جلوه می‌کند. از نظر ویژگی‌های روانسنجی ابزار ساخته شده، علاوه بر لحاظ کردن ویژگی‌های بومی آموزش الکترونیکی نسبت به ابزار والکر و فراسر (۲۰۰۵) و روتمن و همکارانش (۲۰۱۱) اقتصادی‌تر است؛ زیرا حاوی ۱۵ گویه است حال اینکه ابزار محققین فوق به ترتیب ۳۴ و ۲۵ گویه داشته است. از نظر میزان واریانس تبیین شده این ابزار، ۶۰.۵۸ درصد از واریانس سازه کیفیت تدریس در آموزش الکترونیکی را تبیین می‌کند، این میزان برای ابزار اسکنلن (۲۰۰۳)، ۶۶.۷٪ و برای والکر و فراسر^{۲۹} (۲۰۰۵) ۶۷.۱۵٪ گزارش شده است. نتایج مقایسه‌ای با توجه به تعداد گویه‌ها برتری ابزار اسکنلن را بر ابزار پژوهش حاضر نشان می‌دهد. تنها مشکل ابزار فوق این است، که فقط تدریس استاد را ارزشیابی نمی‌کند، بلکه مواردی که به پشتیبانی سیستم مربوط می‌شود را نیز در بر می‌گیرد، حال اینکه هدف ساخت این ابزار ارزشیابی تدریس است نه پشتیبانی.

یافته‌های پژوهش حاضر اینگونه جمع‌بندی و تلخیص می‌شود: (۱) تدوین شاخص‌هایی برای ارزشیابی تدریس استاد در فضای مجازی امریست ضروری؛ (۲) تعامل، ارتباط و بازخورددهی سریع و به موقع مهمترین و فصل مشترک بین شاخص‌های بومی و شاخص‌های جهانی می‌باشد، (۳) ابزارهای موجود جهانی برای ارزشیابی کیفیت تدریس در فضای مجازی بیشتر بر کیفیت یادگیری و یادگیری اصیل یا به عبارتی بر "ساختن دانش" تاکید دارند، حال اینکه عمده دغدغه در آموزش الکترونیکی در جامعه مورد بررسی "توانایی انتقال مطالب" می‌باشد؛ (۴) توانمند سازی

²⁹ Walker & Fraser

اساتید در بکارگیری بهینه از امکانات آموزش مجازی، عاملی است که تا حد زیادی ارتقاء کیفیت یادگیری الکترونیکی را به دنبال خواهد داشت، (۵) ابزار حاضر با توجه به بومی بودن و مبتنی بودن بر نظر دانشجویان الکترونیکی و داشتن ویژگی‌های پایه روانسنجی برای ارزشیابی دروس در سایر دانشگاه‌های مجازی توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

به این وسیله مجموعه دانشجویان محترم مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران که در این پژوهش شرکت کرده‌اند کمال تشکر را دارم.

منابع و مأخذ

1. Ambient Insight.(2011). The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2010-2015 Forecast and Analysis. Retrieved from:<http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/Ambient-Insight-2010-2015-Worldwide-eLearning-Market-Executive-Overview.pdf>
2. Anderson, T. (2003). Modes of interaction in distance education:Recent developments and research questions. In M. G. Moore &W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 129-144). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
3. Bartlett, M.S.(1954) A note on the multiplying factors for various chi square approximations.
4. Benson, A. D. (2003). Dimensions of quality in online degree programs. *The American Journal of Distance Education*, 17(3), 145-149. doi: 10.1207/S15389286AJDE1703_2
5. Casey, D. M. (2008). A journey to legitimacy: The historical development of distance education through technology. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 52(2), 45-51.
6. Chaney, B. H. (2006). History, theory, and quality indicators of distance education: A literature review. Available online at <http://ohi.tamu.edu/distanced.pdf>
7. Chaney, B. H., Eddy, J. M., Dorman, S. M., Glessner, L. L., Green, B. L., & Lara-Alecio, R.(2007). Development of an Instrument to Assess Student Opinions of the Quality of Distance Education Courses. *the American journal of distance education*, 21(3), 145–164
8. Chaney, B. H., Eddy, J. M., Dorman, S. M., Glessner, L. L., Green, B. L., & Lara-Alecio, R. (2009). A primer on quality indicators of distance education. *Society for Public Health Education*, 10(2), 222-231
9. Harrington, C. F., & Reasons, S. G. (2005). Online student evaluation of teaching for distance education: A perfect match? *The Journal of Educators Online*, 2(1), 1–12.
10. Harrington, C., & Schibik, T. (2003, April). Student evaluation of teaching: What every institutional researcher should know. Paper presented at the 17th Annual Meeting of the Indiana Association for Institutional Research, Nashville, IN.
11. Henckell, M. M. (2007). Evaluating distance education: The student perspective (Doctoral dissertation, University of Missouri - Columbia). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3322700)
12. Institute for Higher Education Policy. (2000). *Quality on the Line: Benchmarks for Success in Internet-Based Distance Education*. Washington, DC: Author. Retrieved from: <http://www.ihep.org/assets/files/publications/m-r/QualityOnTheLine.pdf>
13. Lee, J., & Dziuban, C. (2002). Using quality assurance strategies for online programs. *Educational Technology Review*, 10(2), 69-78.
14. Loveland, K.(2007).“Student Evaluation of Teaching (SET) in Web-Based Classes: Preliminary Findings and a Call for Further Research”. *Journal of Educators Online*. pp. 1-18, Retrieved July 30, 2011, from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ907746.pdf>.
15. Meyer, K. A. (2002). *Quality in distance education: Focus on on-line learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
16. Rothman, T., Romeo, L., Brennan, M & Mitchell, D.(2011). Criteria for Assessing Student Satisfaction with Online Courses. *International Journal for e-Learning Security (IJeLS)*.pp.27-32, 1(1/2,)
17. Sahin, I. (2007). Predicting student satisfaction in distance education and learning environments. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 8(2), 113-121.
18. Stewart, I., E. Hong, and N. Strudler.(2004). Development and validation of an instrument for student evaluation of the quality of Web-based instruction. *The American Journal of Distance Education* 18

- (3):131-150.
19. Scanlan, C. L.(2003). Reliability and validity of a student scale for assessing the quality of Internet-based distance learning. Retrieved: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall63/scanlan63.pdf>
 20. Sherry, A. C. (2003). Quality and its measurement in distance education. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 435-459). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
 21. Tabachnick, B.G., & Fidell, L.s.(1996) Using Multivariate statistics. 3rd ed. New York: HarperCollins.
 22. Toluie Ashlaghi,A., Taghipour Zahir,A., Delavar,A & Yari,A.(2013). Internet Based Distance Education Quality Assessment in Iranian Virtual Universities. *J. Basic. Appl. Sci. Res.*, 3(1)39-44
 23. Walker, S. L., & Fraser, B. J. (2005). Development and validation of an instrument for assessing distance education learning environments in higher education: The Distance Education Learning Environments Survey (DELES). *Learning Environments Research*, 8 (2), 289-308.
 24. www.moodle.org