



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Assessment of teaching and learning system in e-higher education, Case Study: Faculty of Psychology and Educational Sciences at the University of Tehran

Kh. Abili, Z. Sadat Mostafavi, F. Narenji Thani*

Educational Administration and Planning Department, Faculty of Psychology and Educational Science, University of Tehran, Tehran, Iran

ABSTRACT

Receive: 23 December 2017
Reviewed: 26 May 2018
Revise: 1 October 2018
Accept: 13 October 2018

KEYWORDS:

Assessment
Electronic Teaching and Learning System
Higher Education

* Corresponding author

fnarenji@ut.ac.ir

Background and Objectives: Evaluating the quality of the teaching-learning system is a process that is done to improve the quality and increase stakeholder's satisfaction with e-learning programs, and in line with the development of university e-learning courses, attention to the evaluation of the quality of these courses has become important in several ways. First, the managers and staff of these courses need continuous self-evaluation to increase the quality of the courses. Second, the identification of quality e-learning courses at the national and international levels will help to develop the horizons of activities in this field. Finally, the development of e-learning will allow more attention to customer orientation in higher education and education customers can choose the best option by identifying quality university courses. The aim of current study is the evaluation of learning-teaching system from the students' viewpoint at the Faculty of Psychology and Education in the University of Tehran. Also, the research seeks to find the main related factors and variables with the evaluation of e-learning system.

Methods: The current research is applied and descriptive-correlational and the research population included all students who were studying in the academic year 1394-95. The sample included 175 students selected by simple random sampling. In this study, after reviewing the literature about measuring quality at different context, 28 main indicators affecting quality of online teaching-learning systems are identified and after the survey of experts, the final model is designed. This model consists of training, technology, communication, evaluation, management, resource support, ethical and institutional dimensions based on Badhal Khan's model. Then, the research data were analyzed based on the questionnaires and research questions.

Findings: The results of the structural analysis indicated that the model is fit. Also the results revealed that the management actor had the most and the ethical factor has the least connection to the quality of teaching-learning system from the perspective of the students.

Conclusion: In general, the results of this study showed that in terms of desirability, students' attitudes about assessment factors in e-learning courses are at a relatively desirable level, which indicates some strengths and weaknesses of the e-learning system in the country that can provide valuable information. This provides for managers and officials of the country's higher education system to adopt principled policies and use appropriate strategies and strategies to improve and enhance the quality of dimensions, and by allocating resources and reviewing the development of appropriate standards and mechanisms for the system have proper planning and e-learning.



NUMBER OF REFERENCES

23



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

10

مقاله پژوهشی

ارزیابی نظام یاددهی و یادگیری در آموزش عالی الکترونیکی، مورد مطالعه: دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

خدایار ابیلی، زینب السادات مصطفوی، فاطمه نارنجی ثانی*

گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: ارزشیابی کیفیت نظام یاددهی- یادگیری، فرایندی است که به منظور بهبود کیفیت و افزایش رضایت ذینفعان از برنامه های یادگیری الکترونیکی انجام می شود و همسو با توسعه دوره های یادگیری الکترونیکی دانشگاهی، توجه به ارزشیابی کیفیت این دوره ها از چند جهت اهمیت یافته است. اول اینکه مدیران و دست اندرکاران این دوره ها برای افزایش کیفیت دوره ها به خود ارزیابی مداوم نیاز دارند. دوم، شناسایی دوره های یادگیری الکترونیکی با کیفیت در سطح ملی و بین المللی به توسعه افق فعالیت های این حوزه کمک خواهد کرد و در نهایت، توسعه یادگیری الکترونیکی امکان توجه به مشتری مداری در آموزش عالی را بیش از پیش فراهم می سازد و مشتریان آموزش عالی می توانند با شناسایی دوره های با کیفیت دانشگاهی، بهترین گزینه را انتخاب کنند. هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی نظام یاددهی- یادگیری الکترونیکی در دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران از دیدگاه دانشجویان است. هم چنین این تحقیق به دنبال یافتن عوامل زیربنایی و متغیرهای مرتبط با ارزیابی نظام یادگیری الکترونیکی است.

دریافت: ۰۲ دی ۱۳۹۶
داوری: ۵ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۹ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۱ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

ارزیابی کیفیت
نظام یاددهی و یادگیری الکترونیکی
آموزش عالی

روش ها: تحقیق حاضر بر مبنای هدف، کاربردی و بر مبنای روش، از نوع توصیفی، همبستگی است. جامعه آماری تحقیق، شامل کلیه دانشجویان که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مشغول به تحصیل بوده اند. نمونه آماری نیز شامل ۱۷۵ نفر از دانشجویان که با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده اند. در این تحقیق پس از بررسی ادبیات تحقیق در مورد سنجش کیفیت در حوزه های مختلف، ۲۸ شاخص اصلی تاثیر گذار در ارزیابی کیفیت نظام یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی شناسایی و پس از نظرسنجی از خبرگان، مدل نهایی طراحی شد. این مدل متشکل از هشت بعد تربیتی، فناوری، صفحات ارتباطی، ارزیابی، مدیریتی، پشتیبانی منابع، اخلاقی و سازمان مبتنی بر مدل بدرال خان می باشد. سپس داده های تحقیق پس از جمع آوری پرسشنامه ها و براساس سؤالات تحقیق مورد تحلیل قرار گرفت.

*نویسنده مسئول
fnarenji@ut.ac.ir

یافته ها: نتایج تحلیل ساختاری، حاکی از برازش مدل در حالت کلی می باشد. همچنین نتایج نشان دهنده این است که عامل مدیریت بیشترین و عامل اخلاقی کمترین ارتباط را در کیفیت نظام یاددهی-یادگیری از دیدگاه دانشجویان دارا می باشد.

نتیجه گیری: به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که به لحاظ مطلوبیت، نگرش دانشجویان در رابطه با عوامل ارزیابی در دوره های یادگیری الکترونیکی در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد که بیانگر برخی نقاط قوت و ضعف نظام آموزش الکترونیکی در کشور است که می تواند اطلاعات ارزشمندی را برای مدیران و مسؤولان نظام آموزش عالی کشور فراهم آورد تا با اتخاذ سیاست های اصولی و بهره گیری از راهبردها و راه کارهای مناسب در زمینه بهبود و ارتقاء کیفیت ابعاد گام بردارند و با تخصیص منابع و بازنگری در زمینه تدوین استانداردها و سازوکارهای مناسب در خصوص نظام یاددهی و یادگیری الکترونیکی برنامه ریزی مناسبی داشته باشند.

مقدمه

از یک سو، ابزار مهمی در آموزش عالی هزاره سوم محسوب می شود و از سوی دیگر سبب ایجاد محیط یادگیری مبتنی بر نیازهای یادگیرنده، انعطاف پذیری در روش های یادگیری [۲] و معرفی تغییرات فرایند یاددهی-یادگیری در نظام آموزش عالی شده است [۳]. در واقع یادگیری الکترونیکی با بکارگیری آخرین دستاوردهای عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، رویکردهای جدیدی را خلق [۴] و افق های روشنی را در عرصه آموزش عالی فراهم نموده است. یادگیری الکترونیکی از دیدگاه فلسفی، مبتنی بر پارادایم سازاگرایی (Constructivism) است و به اعتقاد برخی

در سال های اخیر و با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده ای در آموزش عالی بوده ایم. امروزه فناوری های دیجیتال به عنوان بخش جدایی ناپذیر محیط کار و کلاس درس مطرح و به طور کلی شیوه های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. علم و هنر یاددهی-یادگیری نیز با رشد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی تلفیق و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام یادگیری الکترونیکی به وجود آورده است [۱]. این شیوه از یادگیری،

کیفیت یادگیری الکترونیکی و دیگر تحقیقات صورت گرفته داخلی و خارجی مورد مطالعه قرار گرفته است.

به طور مثال هلم شش بعد موثر بر کیفیت یادگیری الکترونیکی را مورد توجه قرار داده است و آن ها را در دو دسته اجتماعی و فنی طبقه بندی می نماید. دسته ی اجتماعی این مدل متمرکز بر رفتارهای یادگیرنده نظیر؛ انگیزه، باور، عقیده، اطمینان، اشتیاق به کامپیوتر، ترس، نگرانی، هراس، شور و هیجان و دسته ی فنی آن کیفیت سیستم و زیرساخت ها را مورد توجه قرار می دهد [۸] از سوی دیگر در مدل کیفیت یادگیری الکترونیکی که توسط آژانس بین المللی سوئد منتشر شده است به بررسی جنبه ها و ابعاد ارزشیابی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی پرداخته است. مهم ترین عوامل مورد بررسی در این مدل در برگیرنده موارد مرتبط با فرایند یاددهی- یادگیری، محیط یادگیری الکترونیکی و ارتباط و تعامل بین اساتید و فراگیران می باشد. پژوهشگران این آژانس معتقدند عوامل موثر بر کیفیت یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی عبارتند از؛ محتوا، ساختار محیط یادگیری الکترونیکی، تعامل، همکاری و ارتباط، ارزیابی فراگیران، انعطاف پذیری، سازگاری و انطباق، پشتیبانی (فراگیران، کارمندان)، تجربه و صلاحیت و کارآمدی کارمندان، بصیرت و رهبری سازمانی، تخصیص منابع و جنبه های فرایندی [۹].

یکی دیگر از مدل های مطرح در این حوزه مدل سه لایه ای آموزش الکترونیکی است که در آن تمرکز بر عناوینی چون درک و آگاهی دانشجویان، تجربه های دوره آموزشی، بهبود یادگیری دانشجویان و پیشرفت تحصیلی آنان، تجزیه و تحلیل برنامه های دوره و ارزشیابی از وبسایت در طول دوره آموزشی بوده است. در مدل هیلاری فرم های ارزشیابی متنوعی به عنوان راهنمای ارزشیابی یادگیری الکترونیکی ارائه شده است که هرکدام بر اهداف ویژه ای متمرکز هستند. آنچه از مجموع بررسی ها به دست آمده است، بیانگر توجه به شش عامل اصلی طراحی آموزشی، برنامه آموزشی و توجه به استاندارد ها، محتوای آموزشی، منابع پشتیبانی از دانشجویان، منابع پشتیبانی از اساتید و طراحی سایت در ارزشیابی آموزش الکترونیکی است. این محقق همچنین اذعان داشته است که ارزشیابی در دوره های آموزش الکترونیکی باید موارد اعتبار اطلاعات و کاربردی بودن آن را نیز مورد ارزشیابی قرار دهد. هدف از ارائه الگوی ارزشیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی در محیط پایدار، دستیابی به ابزارهای استاندارد ارزشیابی آموزش الکترونیکی گزارش شده است.

در این الگو سه عامل منابع یادگیری، فرایندهای هسته یادگیری، بافت و زمینه یادگیری مورد توجه قرار گرفته است. در مدل گراهام ات ول کلیه متغیرهای برنامه های یادگیری الکترونیکی را در پنج دسته متغیرهای مربوط به فراگیران شامل؛ مهارت های ورودی، ویژگی های فردی، انگیزش، نگرش و سواد رایانه ای، متغیرهای محیط یادگیری نظیر؛ محیط یادگیری، محیط سازمانی، زمینه موضوعی، متغیرهای مربوط به فناوری؛ شامل سخت افزار، نرم افزار، رسانه، اتصال، شیوه ارائه، متغیرهای زمینه ای مانند؛ عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، جغرافیایی، طبقه ای، جنسیتی و در نهایت متغیرهای آموزشی شامل؛ سطح و ماهیت سیستم های حمایتی فراگیران، چگونگی دسترسی، روش های آموزشی، میزان انعطاف پذیری، میزان استقلال فراگیر،

از متخصصان، مهم ترین فناوری است که می تواند رویکردهای جدید یاددهی- یادگیری را مورد حمایت قرار دهد [۵].

لذا با توجه به اهمیت این نوع از یادگیری لازم است که هم اکنون ارزشیابی و بهبود مستمر کیفیت آن به عنوان یکی از دغدغه های آموزش عالی، مورد توجه قرار گیرد. بررسی پیشینه ی پژوهش نشان می دهد که همگام با توسعه یادگیری الکترونیکی در سطح دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی، موضوع ارزشیابی و اعتبار سنجی به ویژه از باب بررسی تضمین کیفیت فرایند یاددهی و یادگیری، توجیه اجرای برنامه های یادگیری الکترونیکی و لزوم تامین الزامات و استانداردهای موردنیاز برای طراحی، توسعه و پیاده سازی آن در آموزش عالی اهمیت یافته است؛ چرا که سنجش و ارزشیابی، جزء ثابت و جدایی ناپذیر هر نوع نظام آموزشی و از جمله فعالیت های مهم و تاثیر گذار در فرایند آموزش محسوب می شود [۶].

ارزشیابی کیفیت نظام یاددهی- یادگیری، فرایندی است که به منظور بهبود کیفیت و افزایش رضایت ذینفعان از برنامه های یادگیری الکترونیکی انجام می شود و همسو با توسعه دوره های یادگیری الکترونیکی دانشگاهی، توجه به ارزشیابی کیفیت این دوره ها از چند جهت اهمیت یافته است. اول اینکه مدیران و دست اندرکاران این دوره ها برای افزایش کیفیت دوره ها به خود ارزیابی مداوم نیاز دارند. دوم، شناسایی دوره های یادگیری الکترونیکی با کیفیت در سطح ملی و بین المللی به توسعه افق فعالیت های این حوزه کمک خواهد کرد و در نهایت، توسعه یادگیری الکترونیکی امکان توجه به مشتری مداری در آموزش عالی را بیش از پیش فراهم می سازد و مشتریان آموزش عالی می توانند با شناسایی دوره های با کیفیت دانشگاهی، بهترین گزینه را انتخاب کنند [۷]. بنابراین با توجه به اهمیت یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی از یک سو و لزوم ارزیابی جامع کیفیت نظام یاددهی-یادگیری از سوی دیگر، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی کیفیت نظام یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی طراحی شده است. به منظور تحقق هدف فوق، اهداف جزئی ذیل مورد توجه ویژه قرار خواهند گرفت؛

- شناسایی عوامل موثر در کیفیت نظام یاددهی و یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی

- بررسی وضعیت موجود و الویت بندی عوامل بر اساس نظر دانشجویان

پیشینه تحقیق

در دهه های گذشته پژوهش های چندی درباره ارزشیابی کیفیت آموزش عالی در ایران و سایر کشورها به انجام رسیده است، اما ارزشیابی نظام های آموزش عالی باز، برخط، از راه دور و انعطاف پذیر در دو دهه گذشته، با توجه به نقش قابل توجهی که افزایش دانشجو در سطح بین المللی و ملی داشته، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و این بدان علت است که کیفیت یادگیری در این نظام ها یکی از دغدغه های اصلی دست اندرکاران آموزش عالی در کشورهای مختلف بوده است. همان گونه که در ادامه مشاهده می شود در این پژوهش، به منظور ارائه مدل یا الگویی که بتوان با استناد به آن کیفیت نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی را در نظام آموزش عالی مورد ارزیابی قرار داد، ابتدا الگو و مدل های ارزیابی

برای یادگیری موثر، را به این شرح طبقه بندی کرده است:

- اثربخشی یادگیری
- کارایی هزینه و تعهد سازمانی
- تمام یادگیرندگان باید فرصت دست یابی به محیط یادگیری را داشته باشند
- رضایت اعضای هیئت علمی
- رضایت دانشجویان [۱۶].

موسسه خط مشی آموزش عالی^۴ هفت دسته کلی و ۲۴ معیار بر اساس مقیاس لیکرت و مصاحبه با صاحب نظران و بازدید از مراکز یادگیری الکترونیکی، اعتبار سنجی به شرح زیر فهرست کردند:

- معیارهای حمایت موسسه ای
- معیارهای توسعه دوره
- معیارهای آموزش و یادگیری
- معیارهای ساختار دوره
- معیارهای حمایت از فراگیران
- معیارهای حمایت از اساتید
- آموزش برخط
- معیار ارزیابی [۱۷].

آژانس کنترل کیفیت آموزش عالی^۵ یکی از موسسات فعال در زمینه ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی شش رهنمود را برای کیفیت یادگیری الکترونیکی منتشر کرده است این رهنمودها شامل:

- طراحی سیستم
- طراحی برنامه
- ارائه برنامه
- توسعه و حمایت از دانشجو
- ارتباط دانشجویان
- ارزشیابی دانشجویان

مطالعات دانشگاه ماساچوست لول^۶ پنج مرحله اساسی در تصمیم گیری راهبردی یادگیری الکترونیکی را به شرح زیر فهرست کرده است:

- انتخاب دوره و برنامه
- توسعه، حمایت و تشویق اساتید
- طراحی مجدد خدمات دانشجویی
- ارزشیابی دوره و برنامه

معیارهای اصلی انتخاب این دوره ها و برنامه های برخط در این دانشگاه، تقاضا و توجه به یادگیرندگان است. عامل موثر دیگر تضمین کیفیت دوره، درگیر نمودن اساتید در طراحی دوره و تعامل بین استاد و دانشجو است. از نظر آنان هدف از برنامه های برخط، داشتن تجربه برابر یا حتی بهتر از تجربه کلاس حضوری برای اساتید و دانشجویان است. ارزشیابی موفقیت دوره شامل، یادگیری دانشجویان، ماندگاری دوره و تعداد اساتید تمام وقت حمایت کننده از برنامه های برخط است [۱۸].

ساگنت اظهار می دارد که در ارزیابی نظام یادگیری الکترونیکی بایستی بر ابعاد اصلی کیفیت اطلاعات (محتوا، قابلیت ناوبری) و کیفیت سیستم (بخش فنی و پاسخگویی) تاکید کرد [۱۹]. ونگ مدل «ای ال اس» را به منظور ارزیابی رضایت یادگیرندگان مطرح نموده و معتقد است چهار

ضوابط و روش های گزینش دانشجویان، نحوه ارزشیابی و آزمون، اعتبار سنجی برنامه و صدور گواهینامه ها، طبقه بندی کرده است [۸]. یکی دیگر از مدل های تلفیقی، مدل کیفیت خدمات یادگیری الکترونیکی وو و لین است که در این مدل منابع انسانی، قابلیت های عملیاتی، فرایند خدمت، الزامات اطلاعاتی، سیستم مدیریت، توسعه برنامه درسی، مواد درسی، طراحی آموزشی، فرایند آموزشی، ردیابی و ناوبری، رسانه های آموزشی، پشتیبانی آموزشی، فناوری، ارزیابی مورد بررسی قرار گرفته اند [۱۰].

سابرامانیام و همکاران عوامل مرتبط با کیفیت در بستر الکترونیکی را بدین شرح مطرح می نمایند؛ دسترسی به استاد، توسعه دانش دانشجو، تکالیف خوب، برنامه دقیق درسی، ارزیابی مستمر دانشجو، کارکنان کافی آکادمیک، دریافت بازخورد، خدمات عاری از اشتباه، خدمات بدون تاخیر، کارکنان مودب و دلسوز، بایگانی دقیق و قابل بازافت، دسترسی به کارکنان، امکانات کمک آموزشی، تجهیزات آزمایشگاهی، منابع کتابخانه، امکانات ورزشی، تسهیلات اقامتی، ایمنی و سلامت، امکانات رفاهی کافی، فوق برنامه و مسائل فرهنگی، خدمات مشاوره، توسعه فعالیت های بین المللی و اساتید خارجی [۱۱].

چاو و همکاران چارچوبی را برای فهم کیفیت دوره های یادگیری الکترونیکی ارائه کرده اند؛ براساس این چارچوب کیفیت دوره های یادگیری الکترونیکی تابعی از شش عنصر وابسته و مرتبط به هم شامل طراحی برنامه درسی، طراحی آموزشی، طراحی وب، تدریس و تسهیل فرایند آموزش، تجربه یادگیری و ارائه دوره است. موسسه سیاست گذاری آموزش عالی^۲ برای ارزیابی یادگیری الکترونیکی، دید وسیعی از زمینه های مهم مورد توجه در ارزیابی دوره های یادگیری الکترونیکی را به کار می برد. این زمینه ها شامل پشتیبانی سازمانی، فرایند تدریس - یادگیری، ساختار دوره، پشتیبانی دانشجویان، پشتیبانی دانشکده و ارزیابی هستند [۱۲].

سئوک و همکاران برای شناسایی و اعتبار سنجی شاخص های نمایانگر ابعاد اصلی یادگیری الکترونیکی، پژوهشی انجام داده اند که تدوین یک چک لیست و ابزار ارزشیابی یادگیری الکترونیکی را به همراه داشت و هفت عنصر اساسی اثربخشی تدریس، اثربخشی یادگیری، تعامل، طراحی آموزشی، منابع اطلاعاتی، ارزشیابی و پشتیبانی فناوری را به عنوان شاخص هایی که بایستی هنگام ارزشیابی یادگیری الکترونیکی مورد توجه قرار گیرند، شناسایی نمود [۱۳]. علاوه بر آن پیچر و همکاران در ارزیابی به معیارهایی مانند طراحی آموزشی، تعامل و فرصت های یادگیری تاکید داشتند [۱۴].

هو و بوریچ با استفاده از رویکرد سیستمی مدل جامعی را برای ارزشیابی دوره های یادگیری الکترونیکی ارائه کرده اند بر اساس این مدل برای ارزشیابی محیط یادگیری الکترونیکی باید درونداها، فعالیت ها یا فرایندها و برونداها مورد ارزشیابی قرار گیرند که هر کدام از آن ها شامل مؤلفه هایی نظیر؛ ۱- درونداد (یادگیرندگان، معلمان، ابزارهای فناوری) ۲- فرایند (محتوا، طراحی آموزشی، تدریس الکترونیکی و ارزشیابی) ۳- برونداد (کسب دانش و مهارت، کسب مدل ذهنی) است [۱۵].

کنسرسیوم اسلوان^۳ حداقل کیفیت در هر موسسه یادگیری الکترونیکی

کل نظام یا کل یک برنامه یادگیری الکترونیکی، غفلت کرده و به جای آن توجه خود را بیشتر بر ارزشیابی از دوره ای خاص متمرکز کرده اند. به جای بررسی یک دوره خاص و یا بعضی از عوامل مربوط به نظام یادگیری الکترونیکی پژوهشگران باید کل برنامه را به عنوان یک واحد تحلیل، مطالعه کنند تا فهم عمیق تری درباره یادگیری الکترونیکی داشته باشند [۲۳].

روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و بر اساس نحوه ی گردآوری داده ها از نوع کمی - توصیفی می باشد. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از دانشجویان از پرسشنامه ۱۰۵ سؤالی در مقیاس لیکرت استفاده شد. این پرسشنامه بر اساس مدل ارزشیابی بدلول خان در حوزه یادگیری الکترونیکی تنظیم شد که هشت عامل پداگوژی، فناوری، طراحی واسط کاربر، ارزشیابی، مدیریت، تامین منابع، بعد اخلاقی و سازمانی را بررسی می کرد.

به منظور تبیین پایایی پرسشنامه در مرحله آزمون مقدماتی نیز ۳۰ نفر از دانشجویان در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ در دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران مشغول به تحصیل، انتخاب و در نهایت پایایی قسمت های مختلف پرسشنامه بر مبنای ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰.۹۰۱۲ درصد از طریق نرم افزار SPSS محاسبه شد. تعیین روایی محتوای پرسشنامه به وسیله متخصصان و خبرگان در حوزه یادگیری الکترونیکی استفاده شد. هم چنین روایی ابزار تحقیق نیز با بهره گیری از نظر اصلاحی تیم تحقیق ارتقاء یافت. سپس به منظور تبیین عوامل زیربنایی متغیرهای ارزشیابی در این تحقیق از ابعاد مختلف، از روش تحلیل عاملی استفاده گردید. در این تحقیق متغیرهای مرتبط با ارزشیابی با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی پالایش شدند تا بتوان ماتریس همبستگی را ساده کرده و به ارتباط خاص میان یک مجموعه از عامل های زیربنایی و یک مجموعه از متغیرهای مشاهده شده، پی برد و از این راه بتوان به استنباطی درباره عامل ها رسید. جدول شماره ۳ پایایی پرسشنامه ارزشیابی یادگیری الکترونیکی را با استفاده از شاخص ضریب آلفای کرونباخ نشان می دهد.

حجم نمونه و شیوه نمونه گیری: جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان مجازی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران (نفر = ۳۲۰) می باشد که حجم نمونه بر حسب جدول کرسی و مورگان ۱۷۵ نفر برآورد شدند.

تحلیل یافته ها

به منظور تحلیل یافته ها از شاخص های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار و روش های آماری از جمله آلفای کرونباخ، ضریب همبستگی، تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم افزار لیزرل بهره گرفته شد.

نحوه امتیازدهی به پاسخ دانشجویان: برای محاسبه میزان مطلوبیت ملاکها ابتدا امتیاز هر سؤال را که از حاصل ضرب امتیاز آن سؤال در فراوانی اش تقسیم بر تعداد پاسخ دهندگان محاسبه می شود، به دست

عامل واسط کاربری، اجتماع یادگیری، محتوا و شخصی سازی عوامل مهمی در ارزیابی رضایت یادگیرندگان می باشد و این مدل نه تنها قادر به ارزیابی رضایت کاربران از محیط سنتی و الکترونیکی است بلکه عوامل کیفیت خدمات در یادگیری الکترونیکی را نیز شامل می شود [۲۰].

ابراهیم بر این نکته تاکید دارد که کیفیت خدمات در نظام یادگیری الکترونیکی دارای دو بعد اصلی کیفیت اطلاعات و کیفیت سیستم می باشد. کیفیت اطلاعات دارای دو شاخص محتوا و قابلیت کاربری بوده و کیفیت سیستم بخش فنی و پاسخگویی را در بر می گیرد. زیرشاخص های بخش محتوا عبارتند از، طراحی، ساختار و تمامیت و بخش قابلیت کاربری در برگزیده جذابیت، تعامل، سهولت در کاربرد و پیگیری پیشرفت تحصیلی می باشد. در همین راستا بخش فنی با ویژگی هایی نظیر سرعت، دسترسی و حمایت و در نهایت پاسخگویی دارای دو زیر شاخص ارزشیابی و نظام بازخورد می باشد [۲۱].

بررسی ادبیات و پیشینه تحقیق نشان می دهد که با توجه به مزایا و توجه به همه عوامل ارزشیابی در محیط یادگیری الکترونیکی متناسب ترین مدل برای ارزشیابی کیفیت نظام آموزش عالی الکترونیکی مدل بدلول خان است. مدل جامع ارزشیابی آموزش الکترونیکی توسط خان مشاور مستقل آموزش الکترونیکی سازمان فدرال و استاد تکنولوژی آموزشی دانشگاه واشنگتن ارائه شده است. وی در نخستین تالیف خود، مدل درونداد- فرایند- برونداد را که بیانگر تصویر جامع از آموزش الکترونیکی است، را ارائه کرده است. او چارچوبی که سیستم های آموزش الکترونیکی و مسائل مربوط به یادگیری را در یک مجموعه ای بسیار گسترده تر و پیچیده تر با توجه به عواملی که نظام های یادگیری الکترونیکی را تحت تاثیر قرار می دهند، پیشنهاد کرد و نهایتاً با ترکیب مدل درونداد- فرایند- برونداد و چارچوب یادگیری الکترونیکی، رویکرد جامعی را برای ارزشیابی از یادگیری الکترونیکی پیشنهاد کرده است.

در این مدل، خان فهرستی از عوامل موثر بر یادگیری الکترونیکی را تهیه نموده و آن را به هشت عامل ۱- آموزشی (تحلیل محتوا، تحلیل مخاطبان، تحلیل اهداف، تحلیل رسانه، طراحی، سازماندهی و روش ها و راهبردها) ۲- فناوری (برنامه ریزی زیرساخت، سخت افزار و نرم افزار) ۳- طراحی رابط (طراحی سایت و صفحه، طراحی محتوی، طراحی اتاق گفتگو، دسترسی و آزمون قابلیت استفاده) ۴- مدیریت (تدوین و نگهداری محتوی یادگیری الکترونیکی) ۵- پشتیبانی منابع (پشتیبانی بر خط منابع) ۶- عامل اخلاقی (نفوذ اجتماعی و سیاسی، تنوع فرهنگی، سوگیری، تنوع جغرافیایی، تنوع فراگیر، آداب معاشرت و موضوعات حقوقی) ۷- عامل سازمانی (امور مدیریتی، علمی و خدمات دانشجویی) ۸- ارزشیابی (ارزشیابی فراگیران و ارزشیابی از محیط یادگیری و آموزش) تقسیم کرده است [۲۲].

همان گونه که جدول شماره ۱ نیز نشان می دهد؛ محققان بسیاری به ارزشیابی کیفیت در نظام آموزش عالی الکترونیکی پرداخته اند. بررسی مطالعات نشان می دهد تحقیق جامعی که همه ابعاد کیفیت را از دیدگاه دانشجویان بررسی کند، انجام نشده است. اکثر پژوهش ها به عناصر و ابعادی محدودی در ارزشیابی یادگیری الکترونیکی توجه کرده اند علاوه بر این، پژوهشگران معمولاً از بررسی های مرتبط با ارزشیابی از

جدول ۱: پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزیابی کیفیت در محیط یادگیری الکترونیکی آموزش عالی
Table 1: Research on quality assessment in the e-learning environment of higher education

Row	Authors and researchers	Quality factors in the evaluation of the electronic learning system
1	(1996) Chikring	Intrraction,active learning, coopration,feedback,high expectation, Various talents, Various learning methods
2	(1390)Fathi , (2000) Gersley	Content, teaching and learning activities, page design, organizing training materials, feedback, flexibility, workload, help, motivation, evaluation
3	(2001) Rudik Sims	Course objectives, content, design, interaction, measurement and evaluation, student support and outcomes
4	(2002) Horton	Scenario and educational design, reviewing the goals of the participants, educational factors such as the role of teacher and learner, interaction and educational intervention, the use of educational tools, processes and mechanisms of knowledge creation, economic issues such as costs and benefits of the course, technical issues
5	(2004) Wip and Chiralie (2001) Lee	Learner Satisfaction from Course
6	(2002) Govinda Sami	Organizational support, creation and development of courses, teaching and learning, course structure, student support, teacher support, assessment and evaluation
7	University of California (2002)	Organizational commitment, Technology infrastructure, Student services, Design and development, Teacher training and services, Program presentation, Financial health, Financial and legal requirements, Program evaluation
8	(2003) McGraw	Online Course Design, Flexibility, Interaction, Student Participation
9	(2004) Sang	Interaction, Design, Facility, Feedback, Usability
10	(2005) Foster	Organizational factors, Technology factors, Teachers related factors, Student related factors, Educational and pedagogical design
11	(2011) . Yazdani et al (2006) Levy	Value factor)environmental support for learners, technology, technical support, classmates, lessons and teacher .(Satisfaction factor)lesson, teacher, technology and technical support for accessibility, learner and classroom.(
12	(1391)Ali Abadi	Engagement, instructional design, feedback, content, accessibility, learning management system and multimedia
13	(1391) Akbari Burang	Purpose, content, teacher and student interaction, student collaboration, feedback, individual differences, expectations, active learning, learning environment, and evaluation.
14	(2007) Illinois Institute of Technology	Supporting quality education and learning, clarity of expectations, motivating students, reducing feelings of isolation and creating a sense of social presence, learning assessment and materials
15	(2007)SREB	Content)evaluation and standards of scientific content, introduction and period view, legal policies and resources of the teacher(, educational design)audience analysis and training, course design, overall goals, training activities and strategies, communication and interaction, resources and content (Evaluation Strategies, Feedback, Resources and Evaluation Materials)Technology)Course Architecture, Interface Designer, Interoperability, Technology Requirements, Availability and Technical Support (Course Management and Evaluation)Course Effectiveness Evaluation, Period Update, Accreditation, Security data(
16	(2010) Sloan Consortium	Learning Efficiency, Cost Efficiency and Organizational Commitment, Access to E- Learning, faculty and Student Satisfaction
17	(2011)Papadomychelliki	Mutual interaction, appropriate media, communication and participatory learning, and the creation of learning communities, different ways of learning, learner-centered, flexibility
18	Institute of Higher Education Institutions (2000)	Student interaction with professors and other students, feedback, appropriate teaching methods, valid evaluation, appropriate technology, student support
19	(1999) Higher Quality Control Agency	System design, program design, program presentation, student development and support, student communication, presentation, evaluation
20	North American Online Education (2006) Association	Content, design design, assessment and evaluation, technology and infrastructure, management, evaluation, 21st century skills
21	(2003) University of Lowell, Massachusetts	Choosing courses and programs, supporting and encouraging students, infrastructure and technology, designing student services, evaluating courses and programs.
22	(2002) Nichols	Individualization of training, meaningful interaction, shared experience, course design, flexibility, feedback, information quality
23	(2007) Bvtchar	Learner-centered, active learning, mutual interaction,learning, attention to individual differences, learner readiness, learning at high cognitive levels
24	(2006) Shao	Organizational support, Course development and designing, teaching and learning, resources and course structure, student support and assessment, assessment and evaluation, using technology, products and services
25	(2006) Coke and you	Teaching effectiveness, learning effectiveness, interaction, educational design, information resources, evaluation, technology support
26	(1389) Kayaman and Golzar	Human factor)teacher and student(, infrastructure)pedagogy and technology, learning environment(, cultural, legal, economic-political, management and leadership, support and support)educational, service and cost, ethics(, international cooperation
27	(2005) Khan	Pedagogical factors, technology, interface design, management, resource support, human factors, institutional factors and evaluation
28	(2009) Jefferson and Ernold	The interaction between the teacher and student, formation of working groups, the use of appropriate technologies such as :the use of the Web and technology.

ادامه جدول ۱: پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزیابی کیفیت در محیط یادگیری الکترونیکی آموزش عالی
Continued Table 1: Research on quality assessment in the e-learning environment of higher education

Row	Authors and researchers	Quality factors in the evaluation of the electronic learning system
29	(1390) Seraji	Management, Technology, and Pedagogical Dimensions -Course Content, Course Design, Technology, Monitoring and Evaluation, Learner Support, Teacher Support, Learner Satisfaction
30	(1390) Ferastkha	Designing, implementing and evaluating teaching and learning activities)pedagogical perspective, content creation, designing and managing learning interactions, interface design, learning management evaluation(, human factor characteristics)competence, motivation, human communication(, management)organizational support, management and Leadership(, context)learning culture, context and learning environment, infrastructure and technology, e-learning model and specific features of the learning system(, environmental factors)structure and policies of higher education and technological culture(
31	(1390) Farajollahi et al	Teaching and learning support)using diverse interactive methods, appropriate study methods, knowledge of admissions and resources, timely and prompt feedback (Curriculum development)design, periodic revision of curriculum, design of educational materials for high cognitive levels, Access to information resources(, support for faculty members)technical assistance, encouragement of online instructors, continuing education of faculty members((
32	(1391) Rastegar et al	Access to the e-learning system, support, quizzes and questions, exercises and resources, information resources,e-content, user interface, presentation of lessons
33	(2010) Hao and Bari	Use of the system approach; input)learners, teachers, technology tools (process)content, designing, teaching, and evaluation(; output)acquisition of knowledge and skills, acquisition of mental model(;
34	(2011) Nekay ki	Attitude towards e-learning, e-learning tendency, access to facilities, the usefulness of this kind of education, the compulsion and obligation of e-learning
35	(2014) & (1392) Hakim zade et al	Educational content design, assessment and evaluation, technology and support system, student interaction with the student, teacher and content, individual learning opportunities
36	(2013)Hawkes	Training)distribution and access to educational materials, learner outourses (organization)technical maintenance, facilities, speed and time, available support system, employee development and community participation learning (ethics)application of technology ethics, access to different audiences (technology)ease of use, Access speed, graphic accuracy, audio and video component clarity, flexibility(
37	(2014) Sagant	Information quality)content, innovation capability (and system quality)technical and responsiveness(
38	(2015) Abraham	Management, Support, Learning Objectives
39	(2007) Chick et al	Reliability, responsiveness, empathy, competence, courtesy, availability, performance, security, flexibility, communication
40	(2002) Zaythemal et al	Reliability, Responsiveness, Accessibility, Flexibility, Convenience, Effectiveness, Confidence /Trust, Security /Privacy, Valuable Knowledge, Aesthetic Sites, Customization, Effectiveness, Implementation, Privacy, Responsiveness, Compensation, and Call
41	(2000) Luicauno and colleagues	Correctness of information, interaction, reliability, response time, design)internal function(, direct perception)ease of perception(, visual gravity, creativity, emotional attraction, coherent communication, workflow, continuous substitution

اولویت بندی میزان امتیاز پاسخگویان در خصوص ارزیابی یادگیری الکترونیکی نشان داد که پاسخگویان بیشترین الویت را در نگهداری یادگیرنده الکترونیکی (۳,۷۹)، نرم افزار (۳,۷۴) و تحلیل رسانه (۳,۶۶) را داده اند.

همچنین یافته های تحقیق نشان داد که پاسخگویان در خصوص یادگیری الکترونیکی و مزایای آن نگرش مساعد و مثبتی دارند جدول شماره (۷) اولویت بندی نگرش پاسخگویان در رابطه با دوره های یادگیری الکترونیکی و سطح مطلوبیت آن را نشان می دهد.

نتایج تحلیل عاملی: برای بررسی روایی سازه ابزار مورد استفاده در تحقیق از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. در ابتدا برای بررسی اینکه داده های به دست آمده از پرسشنامه برای تحلیل عاملی مناسب هستند از آزمون کی ام او (KMO) و بارتلت (Bartlett) استفاده شده است. ضریب به دست آمده از آزمون KMO برابر ۰,۷۷ است که نشان دهنده این است که داده های حاصل از پرسشنامه برای تحلیل عاملی مناسب هستند. همچنین نتایج به دست آمده از آزمون بارتلت نیز نشان دهنده ضریب ۹,۶۶ است که در سطح ۰,۰۰۱ معنادار است، لذا از این ضریب

می آوریم و بعد از محاسبه امتیاز آن، چنانچه امتیاز سؤال بین ۱ تا ۲,۳۳ به دست بیاید، سؤال مورد نظر نامطلوب ارزیابی می شود. اگر امتیاز محاسبه شده بین ۲,۳۳ تا ۳,۶۶ باشد، سؤال مورد نظر نسبتاً مطلوب ارزیابی شده و چنانچه امتیاز حاصل بین ۳,۶۶ تا ۵ باشد، سؤال مورد نظر مطلوب ارزیابی می شود.

جدول شماره ۶ ویژگی های فردی پاسخگویان این تحقیق را به طور خلاصه نشان می دهد. در نمونه ۹۸ مرد و ۷۷ زن حضور دارند. وضعیت اشتغال دانشجویان این دانشگاه مبین این است که ۱۴۳ دانشجو در این تحقیق شاغل و ۳۲ دانشجو غیر شاغل هستند. گویه سابقه دوره الکترونیکی مبین این است که ۲۷ نفر از نمونه دارای سابقه گذراندن دوره های به صورت الکترونیکی قبل از ورود به این دانشگاه و ۱۴۸ نفر اظهار داشته اند که سابقه گذراندن دوره های به صورت الکترونیکی قبل از ورود به دانشگاه تهران را نداشته اند. وضعیت سن دانشجویان مبین این است که ۱۲ نفر زیر ۲۵ سال، ۷۸ نفر بین ۲۶-۳۰ سال، ۴۵ نفر بین ۳۱-۳۵ سال و ۴۰ نفر ۳۶ سال به بالا هستند.

جدول ۲. پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزیابی کیفیت در محیط یادگیری الکترونیکی آموزش عالی بر اساس مدل پژوهش
Table 2: Evaluations of quality in the e-learning environment of higher education based on research model

Row	Dimensions	Indicator	Researchers
1	Pedagogy	Content analysis, listener analysis, goal analysis, media analysis, design, organization, methods and strategy	Chirring)1996(, Gersley)2000(, Fathi Vajargah)1390(, Rudik Sims)2001(, Horton)2002(, McGraw)2003(, Farzan)2005(, Ali Abadi)2012(, Akbari Burang)2012((SREB)2007(, Higher Education Institution Policy Institute)2000(, Higher Education Quality Control Agency)1999(, North American College of Education)2006(, Nichols)2002(, Boutchar)2007(, Coke and Mind, Papadomyechalki)2011(, Jefferson and Ernold)2009(, Sadraji)2011(, Frostock)2011(, Rastegar et al) .1391(, Hao and Barich)2010(, Neka K)2011(, Hakim Zadeh and Partners)1392 (and)2014(, Firstly Abraham)2015(
2	Technology	Infrastructure planning, hardware, software, content production technically	Horton)2002(, University of California)2002(, Sang)2004(, Farzan)2005(, Levi)2006 (Yazdani et al) .1390(, SREB)2007(, North American Association for the Study of North America)2006()2003(, Seok and Mayen)2006(, Kayamanesh and Gozzari)2010(, Sadeghi)2011(, Hawkes)2013(, Wu and Lin)2012(
3	User interface design	Web Design, Content Design, Navigation and Accessibility	University of California)2002(, Sang)2004(, Ali Abadi)1391(, Institute of Higher Education Institution Policy)2000(, Jefferson and Ernold)2009(, Rastgag et al .)1391(, Hao and Barich)2010()2011(, Hawkes)2013(
4	Evaluation	Efficacy appraisal and evaluation	Rudik Sims)2001(, University of California)2002(, Levy)2006 (Yazdani et al .)2011(, SREB)2007(, Institute of Higher Education Institution Policy)2000(, Quality Control Institute for Higher Education)1999(, Online Education Association North America)2006(, Massa University Chust Levall)2003(, Seok and Mayen)2006(, Hakim Zadeh and Fellow)1392 (and)2014(
5	Management	learning, management -Maintenance of e planning, design, production,)activities (presentation	Horton)2002(, Lee)2001 (and Wip and Chirality)2004 University of California,)2002(, Farzan)2005(, Levi)2006 (Yazdani et al) .2011(, Sloan Consortium)2010(, Quality Control Institute for Higher Education)1999(, Kayamanesh and Gozzari)2010(, Seraji) 1390(, Frostock)1390(, Farajollahi and colleagues)1390(, Hao and Barich)2010(, Hawkes)2013(, First Abraham)2015(
6	Resources	Online support, resources	Rudik Sims)2001(, Govinda Sami)2002(, Levi)2006 (Yazdani et al) .2011(, the Sloan Consortium)2010(, the Institute for Higher Education Institutions)2000(, Kayamanesh and Gozzari)2010(, Sadrahi)2011 (, Farajollahi et al) .1390(, Hao and Barich)2010(, Hakim Zadeh and Partners)1392 (and)2014(, Abraham)2015(
7	Ethical dimension	Cultural Diversity, Legal Issues, Geographic Diversity Learner diversity, digital divide	Farzan)2005(, Illinois Institute of Technology)2007(, Kayamensh and Gozzari)2010(, Sadeghi)2011(, Hawkes)2013(, Saberaammaniam et al) .2014(, Luikaunu et al) .2000(, Zitehmal et al) .2001 (Shik et al) .2007(
8	Organizational dimension	Student Services, Management Activities, .Scientific Activities, Organization	Govinda Sami)2002(, University of California)2002(, Farzan)2005(, Levi)2006 (Yazdani et al) .1390(, Illinois Institute of Technology)2007(, Sloan Consortium)2010(, Massachusetts University Chustou Levall)2003 (And Gozzari)2010(, Seraji)1390(, Farashkakh)1390(, Farajollahi et al) .2011(, Hao and Barich)2010(

جدول ۴: تعداد جامعه و نمونه انتخاب شده از طبقات

Table 4: Research population and sample selected from classes

program	Educational psychology	Adult education	Educational research	Educational administration	General Psychology	Total
Statistic index						
ni(28	74	96	105	17	320
ni/N P=	7.80	33.0	40.0	33.0	56.0	1
nk=pxn	16	40	52	57	10	175

جدول ۳: ضرایب آلفای کرونباخ پرسشنامه ارزیابی یادگیری الکترونیکی

Table 3: Cronbach's alpha coefficients, e-learning assessment questionnaire

Factors	Number of questions	Reliability (Cronbach's alphacoefficient)
Pedagogy	32	89
Technology	9	92
User interface design	14	89
Assessment	11	90
Management	5	88
Supply of resources	9	91
Ethical dimension	13	89
Organizational dimension	12	93
Total	105	12.90

برای تعیین مطلوبیت بارهای عاملی اینگونه بیان شده است که ضرایب بالای ۳۰ دارای مطلوبیت می باشند. لذا می توان بیان داشت که گویه های پرسشنامه طراحی شده بر اساس تحلیل عاملی تاییدی دارای روایی سازه است. نتایج حاصل از ضریب همبستگی بین دو متغیر نگرش در رابطه با یادگیری آن و ارزیابی یادگیری الکترونیکی نشان داد که بین دو متغیر مذکور در سطح ۵ درصد رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

می توان اینگونه نتیجه گرفت که فرض همبستگی بین دادها رعایت شده است و می توان از تحلیل عاملی تاییدی استفاده کرد. همچنین این آزمون در سطح ۱ درصد معنی دار است. لازم به ذکر است که به دلیل اینکه این پرسشنامه دارای هشت مولفه می باشد در قسمت پیش فرض های تحلیل این اصل رعایت شده است تا نتایج معتبرتری به دست آید.

جدول ۶: ویژگی های فردی پاسخگویان

Table 6: Individual characteristics of the respondents

Variables		Percentage
Gender	Man	56
	Woman	44
Age	Less than 25	8
	30-26	41
	35-31	27
	More than 35	26
Job status	Employed	82
	Unemployed	18
e-learning experience	Yes	15
	No	84

جدول ۵: نحوه امتیاز دهی به پاسخ دانشجویان

Table 5: How to rate students' answers

Score	1-2/33	2/34-3/67	3/68-5
Measure	Undesirable	Fairly favorable	Desirable

نتایج جدول شماره ۸ نشان می دهد که عواملی که انتخاب می شوند تا چه اندازه واریانس مربوط به تک تک متغیرها را تبیین می کنند. در این جدول میزان های اشتراک مربوط به متغیرها آمده است.

همان گونه که از خروجی مشخص است، تمامی میزان های اشتراک بالاتر از ۵۰ درصد بوده و بیان گر توانایی عامل ها در تبیین واریانس متغیرهای مورد مطالعه است. نتایج جدول شماره ۹، برآورد میزان مقدار ویژه ۱ متغیرها و مشخصات عامل های استخراج شده را نشان می دهد. اطلاعات این جدول نشان میدهد که از میان ۸ عامل، فقط ۷ عامل دارای مقدار ویژه بزرگتر از یک هستند، بنابراین بیشینه تعداد عامل های اصلی، می تواند ۷ باشد.

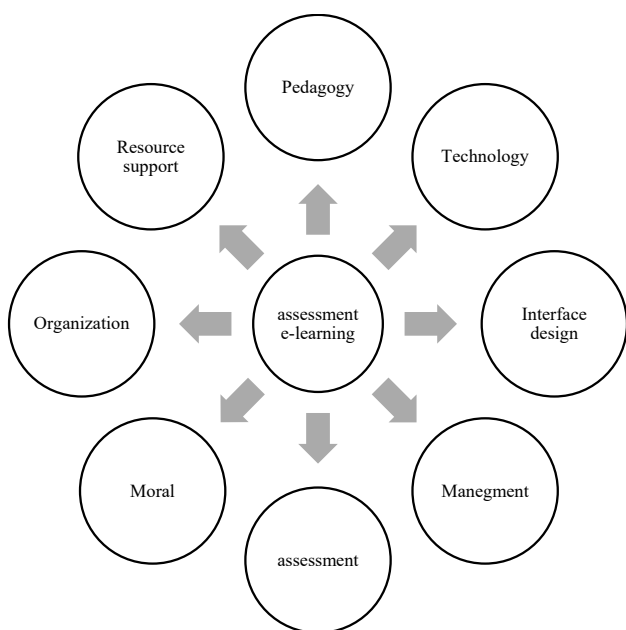
عامل های اول، دوم، سوم و چهارم، پنجم، ششم، هفتم پس از چرخش به ترتیب حدود ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۹، ۲۳ درصد از واریانس مولفه های ارزشیابی یادگیری الکترونیکی، و در مجموع حدود ۷۵ درصد از واریانس کل این متغیرها را برآورد می کنند.

در جدول زیر (جدول شماره ۹) ضرایب همبستگی متغیرها با هر یک از عامل ها (بارهای عاملی) پس از چرخش به دست آمده است. البته تنها هفت عامل استخراج شده از میان مجموعه ۲۸ متغیر، نمایش داده شده است، یعنی عواملی که مقدار ویژه اولیه آنها بیش از یک می باشد. در گام بعدی، برای تحقیق درباره ماهیت روابط بین متغیرها و دستیابی به تعاریف عامل ها، فرض بر این قرار گرفت که ضرایب بالاتر از ۰.۵۰ در تعریف عامل ها سهم مهم و با معنایی دارند.

بنابراین ضرایب کمتر از این مقدار به عنوان صفر (عامل تصادفی) در نظر گرفته شد.

متغیرهایی که در خروجی فوق دارای بیشترین بار عاملی بر روی عامل نخست می باشند عبارتند از: نگهداری یادگیرنده الکترونیکی، توسعه محتوای الکترونیکی. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن نام عامل مدیریت نام گذاری شد. متغیرهایی که بیشتر بر عامل دوم بار شده اند، عبارتند از: برنامه ریزی زیر ساخت، سخت افزار، نرم افزار، تولید محتوا به لحاظ فنی این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای عامل فناوری نام گذاری شد. متغیرهایی که بیشتر بر عامل سوم بار شده اند، عبارتند از: تحلیل محتوا، تحلیل شنونده، تحلیل هدف، تحلیل رسانه، طراحی، روش ها و استراتژی ها این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن عامل هنر یاددهی و یادگیری نام گذاری شد.

متغیرهایی که بیشتر بر عامل چهارم بار شده اند، عبارتند از: تقسیم دیجیتال، طراحی وب، طراحی محتوا، قابلیت دستیابی، Navigation، این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن عامل طراحی رابط نام گذاری شد. متغیرهایی که بیشتر بر عامل پنجم بار شده اند،



شکل ۱: مدل ارزشیابی یادگیری الکترونیکی مبتنی بر مدل بدرول خان

Fig. 1: e-learning evaluation model based on Badrul Khan Model

عبارتند از: خدمات دانشجویی، فعالیت های مدیریتی، فعالیت های علمی، سازمان. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن عامل سازمان نام گذاری شد. متغیرهایی که بیشتر بر عامل ششم بار شده اند، عبارتند از: پشتیبانی برخط، منابع. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن عامل پشتیبانی منابع نام گذاری شد. متغیرهایی که بیشتر بر عامل هفتم بار شده اند، عبارتند از: ارزشیابی از موسسه، ارزیابی کارایی، ارزیابی فراگیران. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل دهنده آن عامل ارزشیابی نام گذاری شد.

در ۲۸ متغیر بررسی شده بار عاملی متغیرهای تنوع فرهنگی، مسائل قانونی، تنوع جغرافیایی، تنوع یادگیرنده. کم تر از ۰.۵۵، بوده، بنابراین این متغیرها که عامل اخلاقی نامیده می شد، حذف شده و ۲۴ متغیر در تبیین عامل ها دخالت داده شدند.

جدول ۷: اولويت بندي نگرش پاسخگويان در رابطه با دوره هاي يادگيري الكترونيكي

Table 7: Prioritizing respondents' attitudes toward e-learning courses

N	Variables	Mean	Standard deviation	Coefficient of variation	Values	Desirable level
1	Maintenance of e-learner	3.79	1/01	0/26	1	Relatively desirable
2	Software	3.74	1.07	0/28	2	Relatively desirable
3	Media analysis	3.66	0/96	0/28	3	Relatively desirable
4	Production technically	3.59	1.02	0.29	4	Relatively desirable
5	Accessibility	3.52	1.11	0.31	5	Relatively desirable
6	Organization	3.51	1.11	31.0	6	Relatively desirable
7	Web Design	3.5	1.11	31.0	7	Relatively desirable
8	Managerial activities	3.48	1.12	32.0	8	Relatively desirable
9	Navigation	3.41	1.15	32.0	9	Relatively desirable
10	Student Services	3.4	1.15	33.0	10	Relatively desirable
11	content analysis	3.39	1.14	33.0	11	Relatively desirable
12	Content design	3.36	1.11	333.0	12	Relatively desirable
13	Online support	3.32	1.14	32.0	13	Relatively desirable
14	Objective analysis	3.31	1.13	33.0	14	Relatively desirable
15	Methods and strategies	3.22	1.13	32.0	15	Relatively desirable
16	Academic activities	3.20	1.11	32.0	16	Relatively desirable
17	Learner diversity	3.19	1.12	33.0	17	Relatively desirable
18	efficacy evaluation	3.17	1.10	34.0	18	Relatively desirable
19	Evaluation	3.15	1.11	33.0	19	Relatively desirable
20	Hardware	3.14	1.11	33.0	20	Relatively desirable
21	Designing	3.06	1.14	35.0	21	Relatively desirable
22	Resources	3.05	1.14	35.0	22	Relatively desirable
23	Infrastructure planning	3.05	1.14	35.0	23	Relatively desirable
24	Geographic variation	3.04	1.13	33.0	24	Relatively desirable
25	Digital divide	3	1.11	32.0	25	Relatively desirable
26	Listener analysis	2.8	1.12	33.0	26	Relatively desirable
27	Legal issues	2.79	1.13	33.0	27	Relatively desirable
28	cultural diversity	2.67	1.15	35.0	28	Relatively desirable

جدول ۸: ميزان اشتراك

Table 8: Number of commonalities

Row	Variables	Initial	Extraction
1	Content analysis	1.000	0.542
2	Listener analysis	1.000	0.613
3	Objective analysis	1.000	0.699
4	Media analysis	1.000	0.667
5	Designing	1.000	0.651
6	Organization	1.000	0.668
7	Methods and strategies	1.000	0.512
8	cultural diversit	1.000	0.501
9	Legal issues	1.000	0.510
10	Geographic variation	1.000	0.515
11	Learner diversity	1.000	0.619
12	Digital divide	1.000	0.601
13	Web design	1.000	0.685
14	Content design	1.000	0.667
15	Navigation	1.000	0.643
16	Accessibility	1.000	0.756
17	efficacy evaluation	1.000	0.623
18	Online support	1.000	0.656
19	Resources	1.000	0.693
20	evaluation	1.000	0.758
21	Infrastructure planning	1.000	0.641
22	Hardware	1.000	0.630
23	Software	1.000	0.706
24	content Production technically	1.000	0.701
25	Maintenance of e-learner	1.000	0.715
26	Academic activities	1.000	0.695
27	Managerial activities	1.000	0.656
28	Student service	1.000	0.680

جدول ۹: استخراج عامل ها

Table 9: Extracted factors

Variables	Factor	Initial Eigenvalues	Cumulative frequency	After varimax rotation	Percentage of after variance varimax rotation	Cumulative frequency of variance after varimax rotation
Maintenance of e-learner	managment	11/451	65.593	5.659	23.081	25.569
Software	Technical	10.685	63.560	5.156	19.569	20.368
Media analysis	Pedagogical Interface design	10.592	60.423	5.102	17.658	18.381
Accessibility	design	8.358	52.538	4.068	15.236	20.236
Student service	organization	7.952	48.362	3.235	14.358	26.236
Online support	Resuorses support	6.893	43.596	3.036	13.896	56.236
Efficacy evaluation	evaluation	5.963	41.369	2.868	10.239	39.036

جدول ۱۰: ماتریس مولفه های چرخش یافته

Table 10: Results of rotation of matrix components

Row	Variable	1	2	3	4	5	6	7
1	learner -Maintenance of e	752.0	285.0	258.0	083.0	159.0	081.0	198.0
2	Software	462.0	562.0	169.0	127.0	075.0	171.0	236.0
3	Media analysis	253.0	089.0	756.0	158.0	199.0	193.0	298.0
4	Accessibility	412.0	035.0	256.0	612.0	100.0	291.0	329.0
5	Student Services	418.0	158.0	365.0	279.0	502.0	078.0	263.0
6	Online support	325.0	149.0	129.0	296.0	303.0	601.0	378.0
7	efficacy evaluation	245.0	325.0	329.0	198.0	032.0	122.0	723.0
8	content analysis	125.0	235.0	691.0	289.0	142.0	188.0	296.0
9	Listener analysis	256.0	198.0	723.0	323.0	004.0	304.0	114.0
10	Objective analysis	152.0	128.0	652.0	293.0	098.0	480.0	106.0
11	content Production technically	369.0	698.0	246.0	103.0	062.0	198.0	159.0
12	Organization	423.0	258.0	032.0	062.0	501.0	218.0	189.0
13	Methods and strategies	429.0	368.0	651.0	403.0	135.0	164.0	253.0
14	cultural diversity	063.0	248.0	057.0	168.0	142.0	462.0	029.0
15	Legal issues	056.0	188.0	290.0	004.0	178.0	257.0	089.0
16	Geographic variation	123.0	192.0	090.0	108.0	225.0	135.0	029.0
17	Learner diversity	119.0	023.0	101.0	397.0	122.0	032.0	025.0
18	Digital divide	421.0	128.0	158.0	589.0	227.0	302.0	100.0
19	Resources	151.0	258.0	168.0	081.0	097.0	698.0	097.0
20	Web Design	327.0	178.0	116.0	721.0	218.0	164.0	320.0
21	content Design	229.0	297.0	651.0	193.0	188.0	158.0	362.0
22	Navigation	162.0	189.0	179.0	523.0	171.0	0462.	223.0
23	Evaluation	121.0	325.0	294.0	465.0	237.0	090.0	725.0
24	Infrastructure planning	023.0	790.0	097.0	078.0	218.0	252.0	355.0
25	Hardware	257.0	620.0	039.0	228.0	049.0	103.0	189.0
26	Designing	790.0	259.0	123.0	480.0	198.0	259.0	415.0
27	Academic activities	100.0	018.0	029.0	259.0	598.0	029.0	294.0
28	Managerial activities	289.0	089.0	108.0	097.0	726.0	358.0	072.0

نتیجه گیری

ابعاد زیربنایی آن شناسایی گردد [۲۴]، بنابراین انتظار می رود طراحان و برنامه ریزان در طراحی دوره های یادگیری الکترونیکی دانشگاه ها بتوانند از طریق توجه مداوم و مستمر به ارزیابی موجبات اثربخشی و تضمین کیفیت را در همه ابعاد و عوامل فراهم کنند. در این پژوهش که با هدف ارزیابی کیفیت نظام یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی الکترونیکی با الهام از چارچوب مدل بدر الخان طراحی شده بود، در مجموع تعداد ۷ عامل از ۸ عامل پداگوژی، فناوری، طراحی واسط کاربر، ارزشیابی، مدیریت، تامین منابع، بعد اخلاقی، بعد سازمانی به عنوان شاخص هایی برای ارزشیابی کیفیت یادگیری در نظام آموزش عالی الکترونیکی به شرح ذیل شناسایی گردید. عوامل هفت گانه پداگوژی، فناوری، طراحی واسط کاربر، ارزشیابی، مدیریت، تامین منابع و بعد سازمانی که مجموعاً توانایی تبیین ۷۵ درصد از واریانس

از آن جا که ارزیابی یادگیری الکترونیکی به چگونگی برنامه ریزی، طراحی، توسعه، ارائه و نگهداری مواد یادگیری الکترونیکی، نحوه تدریس و پشتیبانی از دوره، کیفیت خدمات آموزشی، نظر ذی نفعان نسبت به برنامه های یادگیری الکترونیکی و میزان یادگیری فراگیران از مطالب درسی توجه دارد [۲۳] بنابراین توجه به ارزیابی در نظام یادگیری الکترونیکی می تواند به عنوان یکی از عوامل موفقیت در نظام یادگیری الکترونیکی و به دنبال آن ارتقای عملکرد برنامه های آموزش الکترونیکی توجه داشته باشد. یکی از مهم ترین مسائل در ارزشیابی نظام یادگیری الکترونیکی تعداد عوامل و متغیرها موثر در این زمینه است. برای ارزشیابی یک محیط یادگیری الکترونیکی لازم است عوامل اصلی و کلیدی موثر در انجام موفقیت آمیز برنامه های یادگیری الکترونیکی شامل عناصر و

بى نوشت

- 1 Swedish National Agency
- 2 IHEP
- 3 The Sloan Consortium
- 4 Institute for Higher Education Policy
- 5 Assurance Agency for Higher Education Quality
- 6 University of Massachusetts Lowell

منابع و مأخذ

- [1] Anarinejad A, Saketi P, Safavi SAA. The conceptual framework of evaluating e-learning programs in higher education institutions. *Journal of Teaching Technology*. 2010; 4(3): 27-42. Persian.
- [2] Shah R, Goldstein SM. Use of structural equation modeling in operations management. Research: Looking back and forw. *Journal of Operations Management*. 2006; 24: 148-169.
- [3] Venkataraman S, Sivakumar S. Engaging students in group based learning through e-learning techniques in Higher Education System. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*. 2015; 2(10): 112-119.
- [4] Doherty W. An analysis of multiple factors affecting retention in web-based community college courses. *The Internet and Higher Education*. 2006; 9(4): 245-255.
- [5] Seraji F, Attaran M. *e-learning: Foundation, design, implementation & evaluation*. Hamedan: Buali Hamedan University; 2011. Persian.
- [6] Aury M C. Agricultural education students' perception of web in Puerto Rico; 2005
- [7] Mahdiun MGM, Farasatkah M, Abolghassemi M. Quality of learning and its effective factors within academic e-learning centers: A qualitative study. *Journal of Academic Librarianship and Information Research*. 2012; 45(4): 77-100. Persian.
- [8] Golzari ZA, Kiamanesh N, Ghorchian GH, Ghafari P. Development and accreditation of a model for internal evaluation of e-learning courses. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*. 2010; 1(1): 160-185.
- [9] Ossiannilsson E, Williams K, Camilleri AF, Brown M. *Quality models in online and open education around the globe: state of the art and recommendations*. Norway: The ICDE Reports Series; 2015.
- [10] Wu H, Lin H. A hybrid approach to develop an analytical model for enhancing the service quality of e-learning. *Computers & Education*. 2012; 58(4): 1318-1338.
- [11] Subrahmanyam A, Raja Shekhar B. HiEduQual: An instrument for measuring the critical factors of students' perceived service quality. *Management Science and Engineering*. 2014; 8(2): 102-108
- [12] Norollahee S, Hakimzadeh R, Seraji F, Nazarzadeh Zare M. The evaluation of e-learning courses in hadith science virtual faculty

متغير هاى تحقيق را دارند.

عوامل يا سازه هاى استخراج شده در اين تحقيق، ابعاد هفت گانه ارزىابى را تشكيل مى دهند كه خود به عنوان علل زيربنابى متغيرهاى ارزىابى به شمار مى روند و براى تبين هر چه بهتر جهت ارزىابى يادگيرى الكترونيكى بايستي مورد توجه قرار گيرند. عامل مديريت كه مرتبط با مراحل مختلف فرايند هاى يادگيرى الكترونيكى شامل برنامه ريزى، طراحى، توليد، ارائه و نگهدارى يادگيرنده الكترونيكى مى باشد بيشترين تاثير را در كيفيت فرايند ياددهى و يادگيرى را دارا مى باشد. در همين راستا لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه نگهدارى يادگيرنده بيشترين تاثير را در اين عامل دارد.

دومين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى و يادگيرى عامل فناورى كه شامل برنامه ريزى زير ساخت، سخت افزار، نرم افزار و توليد محتوا به لحاظ فنى مى باشد. لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه نرم افزار بيشترين تاثير را در اين عامل دارد.

سومين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى و يادگيرى عامل پداگوژى كه شامل تحليل محتوا، تحليل شنونده، تحليل هدف، تحليل رسانه، طراحى، روش ها و استراتژى ها مى باشد. لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه تحليل رسانه بيشترين تاثير را در اين عامل دارد. چهارمين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى و يادگيرى عامل طراحى رابط كه شامل تقسيم ديجيتال، طراحى وب، طراحى محتوا، قابليت دستيابى مى باشد. لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه رابط كاربر بيشترين تاثير را در اين عامل دارد. پنجمين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى-يادگيرى عامل سازمان است كه شامل خدمات دانشجوئى، فعاليت هاى مديريتى، فعاليت هاى علمى و سازمان مى باشد. لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه خدمات دانشجوئى بيشترين تاثير را در اين عامل دارد. ششمين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى-يادگيرى عامل پشتيبانى منابع كه شامل پشتيبانى برخط، منابع مى باشد.

لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه پشتيبانى برخط بيشترين تاثير را در اين عامل دارد. هفتمين عامل موثر بر كيفيت فرايندهاى ياددهى-يادگيرى عامل ارزشيابى كه شامل ارزشيابى از موسسه، ارزىابى كارابى و ارزىابى فراگيران مى باشد. لازم به ذكر است از بين مولفه هاى اين عامل مولفه ارزىابى كارابى بيشترين تاثير را در اين عامل دارد. به طور كلئى نتايج اين پژوهش نشان داد كه به لحاظ مطلوبيت، نگرش دانشجوئيان در رابطه با عوامل ارزىابى در دوره هاى يادگيرى الكترونيكى در سطح نسبتاً مطلوبى قرار دارد كه بيانگر برخى نقاط قوت و ضعف نظام آموزش الكترونيكى در كشور است كه مى تواند اطلاعات ارزشمندی را براى مديران و مسؤولان نظام آموزش عالى كشور فراهم آورد تا با اتخاذ سياست هاى اصولى و بهره گيرى از راهبردها و راه كارهاى مناسب در زمينه بهبود و ارتقاء كيفيت ابعاد گام بردارند و با تخصيص منابع و بازنگرى در زمينه تدوين استانداردها و سازوكارهاى مناسب در خصوص نظام ياددهى و يادگيرى الكترونيكى برنامه ريزى مناسبى داشته باشند.

- [18] Farajollahi M, Zare H, Hormozi M, Sarmadi MR, Zarif Sanaee N. A conceptual model for effective distance learning in higher education. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2010; 11(3): 63-77 Persian.
- [19] Sugant R. A framework for measuring service quality of e-learning services. Paper presented at the 3rd International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences. Mumbai, India.; 2014
- [20] Wang R, Yan Z, Liu K. An empirical study: measuring the service quality of an e-learning system with the model of ZOT SERVQUAL. *Proc. of ICEE 2010 International Conference on E-Business and E-Government* (pp. 5379-5382). Guangzhou, China); 2010.
- [21] Ibrahim O. Suggested model for e-learning quality service. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*. 2015; 4(1): 54-58.
- [22] Khan B. The people – process - product continuum in e-learning: The e-learning P3 model. *Educational Technology*. 2004; 44(5): 33-40.
- [23] Levy Y. *Assessing the value of e-learning systems*. US: Infosc; 2006.
- according to the criteria of quality in E-Learning from the views of students and instructors. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2013; 4(2); 1-12.
- [13] Seok S, Meyen E, Aust R, Fitzpatrick M, Newberry B. *Three dimensions of the online course evaluation instrument in postsecondary education*. Paper presented in the 9th Annual IASTED International Conference, Computers and Advanced Technology in Education. Lima, Peru.; 2006
- [14] Paechter M, Maier B, Macher D. Students' expectations of and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education*. 2011; 54(1): 222-229.
- [15] Hao Y, Borich G. *A practical guide to evaluate quality of online courses*. In Holim Song & Terry Kidd. Handbook of research on human performance and instructional technology. New York Information science reference; 2010.
- [16] Phipps R, Merisotis J. *Quality on the line: benchmarks for success in internet-based distance education*; 2000.
- [17] Eaton JS. *Distance learning: academic and political challenges for higher education accreditation*. Washington, DC: Council for Higher Education Accreditation; 2001.

Citation: (Vancoure): Abili Kh, Sadat Mostafavi Z, Narenji Thani F. [Assessment of teaching and learning system in e-higher education, Case Study: Faculty of Psychology and Educational Sciences at the University of Tehran]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(1): 165-177.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3184.1809>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.