



Evaluation and ranking of factors affecting the effectiveness of online education through TOPSIS (case study: specialized webinars of educational groups in North Khorasan education)

Lida Javidan✉, Javad Jahan

Abstract

Background and Aim: This research aims to evaluate the effectiveness of online courses in specialized webinars of educational groups in North Khorasan education. **Methods:** This research was conducted using a survey method, and the statistical population of this research is 180 online course teachers. A statistical sample of 118 people was selected based on the table of Krejcie and Morgan. The data collection tool is a researcher-made questionnaire. Data analysis was done on two levels (descriptive and inferential statistics (one-sample t-test)). **Results:** The results of the research showed that content elements, page design, organization of educational materials, flexibility, workload, and evaluation methods affect the effectiveness of online education. It significantly affects the specialized webinars of educational groups in the education and training of North Khorasan. In addition, the elements of teaching-learning activities, providing feedback, helping the participants and the ability to motivate the participants are insignificant. These elements are at an average level of effectiveness. **Conclusion:** Prioritization with TOPSIS showed that educational content, organization of educational materials, assistance, flexibility, motivation, appropriate volume, evaluation methods, teaching-learning activities, appropriate design of pages, and feedback are influential factors for online education.

Received: 17.06.2020
Revision: 31.08.2020
Acceptance: 31.10.2020

Keywords:

Evaluation, online training, TOPSIS, specialized webinar

How to cite this article:

Javidan, L. & Jahan, J. Evaluation and ranking of factors affecting the effectiveness of online education through TOPSIS (case study: specialized webinars of educational groups in North Khorasan education). *jayps*, 2021, 1(1): 144-151

Article type

Original research

1. **Lida Javidan**, PhD in educational management and lecturer at Farhangian University, North Khorasan, Iran,
2. **Javad Jahan**, PhD in Curriculum Planning, Lecturer in the Department of Educational Sciences, Farhangian University, Kermanshah, Iran

✉ Correspondence related to this article should be addressed to **Lida Javidan**, PhD in educational management and lecturer at Farhangian University, North Khorasan, Iran
Email: javidan.lida@yahoo.com

ارزیابی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش برخط به طریق TOPSIS (مطالعه موردی: وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی در آموزش و پرورش خراسان شمالی)

لیدا جاویدان✉، جواد جهان

چکیده	دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۳/۲۸ اصلاح مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۱۰ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۱۰
زمینه و هدف: هدف از پژوهش حاضر ارزشیابی اثربخشی دوره‌های برخط در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی در آموزش و پرورش خراسان شمالی است. روش پژوهش: این پژوهش به روش پیمایشی انجام شده است و جامعه آماری این تحقیق، ۱۸۰ معلم فراگیر دوره برخط است. نمونه آماری بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۱۱۸ نفر انتخاب گردید. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته است. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح (آمار توصیفی و آمار استنباطی) آزمون t تک نمونه‌ای صورت گرفت. یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که عناصر محتوا، طراحی صفحات، سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری، حجم کاری و روش‌های ارزشیابی، بر اثربخشی آموزش برخط در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی در آموزش و پرورش خراسان شمالی تأثیر معنادار دارد؛ همچنین در عناصر فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، بازخورد ارائه شده، کمک‌رسانی به شرکت‌کنندگان و توانایی ایجاد انگیزه در شرکت‌کنندگان معنادار نیست می‌توان چنین استنباط کرد که این عناصر در حد متوسطی از اثربخشی قرار دارند. نتیجه‌گیری: اولویت‌بندی با TOPSIS نشان داد که به ترتیب محتوای آموزشی، سازماندهی مواد آموزشی، کمک‌رسانی، انعطاف‌پذیری، انگیزه، حجم مناسب، روش‌های ارزشیابی، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، طراحی مناسب صفحات و بازخورد عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش برخط می‌باشند.	واژه‌های کلیدی: ارزشیابی، آموزش برخط، TOPSIS، وبینار تخصصی
	نحوه ارجاع دهی به مقاله: جاویدان، ل. و جهان، ج. (۱۳۹۹). ارزیابی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش برخط به طریق TOPSIS (مطالعه موردی: وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی در آموزش و پرورش خراسان شمالی). <i>دوفصلنامه مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان</i> ، ۱۴۴-۱۵۱ (۱): ۱۴۴-۱۵۱
	نوع مقاله: پژوهشی اصیل

۱. لیدا جاویدان، دکتری مدیریت آموزشی و مدرس دانشگاه فرهنگیان، خراسان شمالی، ایران؛ ۲. جواد جهان، دکتری برنامه ریزی درسی، مدرس گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، کرمانشاه، ایران

✉ مکاتبات مربوط به این مقاله باید خطاب به لیدا جاویدان، دکتری مدیریت آموزشی و مدرس دانشگاه فرهنگیان، خراسان شمالی، ایران باشد.

پست الکترونیکی: javidan.lida@yahoo.com

مقدمه

زمانی که در یک وضعیت پایدار و هزینه اثربخش مخاطبین زیادی نیازمند آموزش هستند آموزش برخط بهترین پاسخ است (Bersin, 2007). مسلم است که شیوه های سنتی آموزش نظیر کلاس های معلم محور برای آموزش تعداد زیاد و متنوع کارکنان زمان بر، هزینه بر و سخت است. در مقابل از مزایای آموزش برخط می توان به امکان دسترسی فراگیر به منابع آموزشی به صورت ۲۴/۷ (۷ روز در هفته و ۲۴ ساعت در روز)، کاهش زمان و هزینه ی رفت و آمد برای فراگیران، گسترش آموزش برای همه و با هزینه بسیار کمتر، سهولت دسترسی به منابع متعدد و مختلف آموزشی (عبادی، ۱۳۸۳)، امکان یادگیری در هر زمان و مکان توسط یاد گیرنده و امکان انتقال دانش در هر زمان و مکان توسط مدرس (Brodnet, 2000)، اشاره کرد. امروزه سازمان ها بخش قابل توجهی از منابع خود را به آموزش کارکنان اختصاص می دهند (Dobbs, 2014).

در دنیای فرایپچیده ی هزاره ی سوم، تغییر ماهیت بازار اقتصاد و اشتغال و دانش بر شدن آن، تنوع نیازهای آموزشی، گسترش انفجار گونه ی علم و فن آوری و نیاز به بازآموزی و یادگیری مادام العمر به دلیل انفجار انتظارات، محدودیت منابع در مقایسه با رشد روزافزون جمعیت و تقاضای فزاینده جهت برخورداری از فرصت های آموزشی انعطاف پذیرتر به علت عدم امکان حضور منظم و مداوم در کلاس های فیزیکی و سنتی، گسترش فرصت های آموزشی را به یکی از دغدغه های اصلی کشورها و دولت ها تبدیل کرده است (قورچیان و جعفری، ۱۳۸۴). امروزه کاربرد فن آوری اطلاعات زمینه ساز ایجاد انگیزه، یادگیری، تجربه و نوآوری است (ضامنی، ۱۳۸۹). در سال های اخیر آموزش مجازی به عنوان یکی از کاربردهای مهم فن آوری های جدید اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح و فعالیت های گسترده ای در این راستا آغاز گردیده است. باتوجه به تغییرات سریعی که در محیط پیرامون در حال شکل گیری است، اجرای

نظام های مجازی به منظور ارائه خدمات و فن آوری های جدید در زمینه ی تدریس و یادگیری به صورت یک نیاز اساسی مطرح شده است (Ong, 2004). آموزش برخط مهم ترین کاربرد فن آوری اطلاعات است. آموزش برخط پارادایم جدیدی را پدید آورده و امکان یادگیری در هر زمینه، برای هر فرد، در هر زمان و هر مکان فراهم نموده است (Khan, 2004). در این محیط فراگیر و مدرس از نظر زمان و مکان و یا هر دو جدا هستند و محتوای آموزشی از طریق نرم افزار مدیریت دروس، منابع چند رسانه ای، اینترنت و ویدئو کنفرانس به دانشجو ارائه می گردد و دانشجو برای انجام فعالیت های یادگیری فردی و گروهی با کمک امکانات ارتباطات رایانه ای با مدرس، همکلاسان و سایر افراد یا منابع ارتباط برقرار می کند (Alestalo & Peltola, 2006). با این وجود آموزش برخط محدودیت هایی نیز دارد: هزینه های اولیه ی نسبتا بالا، محدودیت آشنایی فراگیرنده در بهره برداری و دسترسی به رایانه و خدمات جانبی آن (عبادی، ۱۳۸۳)، وجود مشکلات کیفی در رابطه با تأمین مواد آموزشی، اصلاح و روزآمد دوره ها (Steve & at, 2001)، فقدان ارتباط چهره به چهره و دوری از ارتباطات جمعی (نصیری، ۱۳۸۳)، امکان کاهش بازده کلاسی (Wentz, 2003). امروزه یکی از نظریات مشهور در آموزش برخط، نظریه راسل^۱ (۱۹۹۹) است. وی طی مطالعات متعدد خود به این نتیجه رسید که در صورت امکان پذیر بودن آموزش برخط این نوع از آموزش ها از نظر علمی و اقتصادی به صرفه بوده، امکان پذیر خواهد بود. در همین راستا تحقیقات دیگری نیز انجام گردیده است؛ تحقیق بدریان (۱۳۸۷) نشان داد که برنامه درسی یادگیری الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر از دیدگاه استادان و دانشجویان از مطلوبیت لازم برخوردار است. نتایج پژوهش مؤمنی راد (۱۳۸۸) نیز مؤید این بود که دوره آموزش الکترونیکی رشته فن آوری اطلاعات این دانشگاه از کیفیت مطلوبی برخوردار است؛ یافته های پژوهش ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۶) و کریم خالوبی و همکاران (۱۳۸۸) حاکی از آن است که بین میزان یادگیری دو روش

1. Russel

ویژویش دارد، دو چندان می‌شود؛ بنابراین با توجه به مطالب فوق، این پژوهش در پی بررسی ارزیابی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش برخط به طریق TOPSIS در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش خراسان شمالی است.

روش پژوهش

از نظر هدف، این تحقیق از نوع کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌های مورد نیاز، از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۸۰ فراگیر دوره‌ی برخط در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش خراسان شمالی بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۱۱۸ تعیین گردید. روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی بود. گردآوری اطلاعات از طریق پرسش نامه محقق ساخته انجام گرفت

ابزار پژوهش

۱. پرسشنامه محقق ساخته: در این تحقیق اجزای تشکیل‌دهنده آموزش برخط از نظر گریک کیرسلی (۱- محتوا ۲-فعالیت‌های یاددهی-یادگیری ۳-طراحی صفحات ۴-سازماندهی مواد آموزشی ۵-باز خورد ۶-انعطاف‌پذیری ۷-حجم کار ۸-کمک‌رسانی ۹-انگیزه ۱۰-روش‌های ارزشیابی) به عنوان مؤلفه‌های آموزش برخط در نظر گرفته شد و برای مشخص ساختن اثربخشی دوره آموزش برخط به بررسی آنها پرداخته شد؛ بر اساس این ابعاد پرسشنامه ای با ۵۵ گویه از مقیاس لیکرت طراحی و تدوین گردید برای محتوا و طراحی صفحات هر کدام ۷ گویه، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، حجم کار و ارزشیابی هر کدام ۶ گویه، سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری و کمک‌رسانی هر کدام ۵ گویه و بازخورد و انگیزه هر کدام ۴ گویه در نظر گرفته شد. برای تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری از روایی محتوایی استفاده شد؛ و توسط ۷ نفر از استادان و متخصصان آموزش برخط مورد بررسی قرار گرفت. برای محاسبه پایانی پرسش‌نامه، از روش آلفای کرونباخ^۶ استفاده شده و با استفاده از نرم‌افزار SPSS

آموزش سنتی و الکترونیک تفاوت معنادار آماری وجود ندارد؛ نیوزر^۱ (۲۰۰۲، به نقل از گودرا، ۲۰۰۳) نیز دو کلاس حضوری و مجازی را که بوسیله مربیان یکسان تدریس می‌شده را با یکدیگر مقایسه کرده است. مطالعه او نشان داده که پیشرفت دانش‌آموزان در دو کلاس تا حد زیادی مشابه بوده است. پژوهش نیکولز^۳ (۲۰۰۳) نشان داد که آموزش برخط می‌تواند به صورت مختلفی مورد استفاده قرار گیرد و به صورت همزمان و غیر همزمان به فراگیران آموخته شود. با این آموزش اطلاعات فراگیران به روز شده و همچنین در مواردی که آنها با مشکلی مواجه می‌شوند می‌توانند با استاد مربوطه ارتباط برقرار نمایند؛ مک‌گری^۴ (۲۰۰۳) در پژوهشی با عنوان "ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی آنلاین"، خاطر نشان ساخته که در طراحی برنامه درسی آن‌لاین انعطاف، تعامل و مشارکت، عوامل مهمی هستند.

نتایج پژوهش سانگ^۵ (۲۰۰۴) نیز نشان داد، مواردی همچون: تعامل، طراحی، تسهیلات، بازخورد و قابلیت استفاده، بردرک یادگیرندگان از کیفیت آموزشی دوره‌های برخط تأثیر می‌گذارند. یافته‌های حاصل از پژوهش چن و همکارانش (۲۰۰۴) حاکی از آن است که سطوح بالای رضایت یادگیرندگان با افزایش انگیزه و تعهد به برنامه یادگیری الکترونیکی، موفقیت تحصیلی و کاهش میزان کناره‌گیری از آموزش همراه است. در هر صورت همچنان که اشاره شد آموزش برخط دیدمان جدیدی است که در حوزه آموزش و یادگیری پدید آمده و ضمن کمک به جوامع در حال توسعه از منظر اقتصادی واجتماعی، در زمینه آموزش، امکان یادگیری مداوم را برای هر فرد و در هر زمان و مکان فراهم نموده است ("ربیع، ۱۳۸۱). با این وجود محیط آموزش برخط صرفاً مکملی برای محیط های آموزش فیزیکی است و نه جایگزین آن. (منتظر، ۱۳۸۳). باتوجه به اینکه سنجش اثربخشی دوره‌های برگزار شده یکی از ضروری‌ترین اموری است که در هر سازمانی باید انجام گیرد و این نیاز در آموزش و پرورش به عنوان سازمانی که خود داعیه‌ی امر آموزش

4. Mcgorry
5. Song
6. Cronbach's Alpha

1. Neuhauser
2. Guidera
3. Nichols

مقدار ضریب آلفای پرسشنامه ۰/۸۲ برآورد گردید. توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار آماراستنباطی (آزمون t تک نمونه‌ای) استفاده گردید.

جدول ۱. میزان پایایی پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ		
شاخص	ضریب آلفای کرونباخ	میزان پایایی
محتوا	۰/۸۴	مطلوب
فعالیت‌های یاددهی-یادگیری	۰/۸۲	مطلوب
طراحی صفحات	۰/۹۰	مطلوب
سازماندهی مواد آموزشی	۰/۸۰	مطلوب
بازخورد	۰/۸۴	مطلوب
انعطاف‌پذیری	۰/۸۴	مطلوب
حجم کاری	۰/۸۰	مطلوب
کمک‌رسانی	۰/۷۹	مطلوب
انگیزه	۰/۸۰	مطلوب
ارزشیابی	۰/۸۱	مطلوب
کل	۰/۸۲	مطلوب

ها و مقاطع مختلف تحصیلی در این دوره حضور اندک معلمین با مدرک تحصیلی پایین‌تر از فوق‌دیپلم، قابل‌تأمل است.

آزمون نرمال

در این تحقیق با استفاده از آزمون کالماگروف-اسمیرنوف نرمال بودن متغیرهای تحقیق را بررسی می‌کنیم و در صورت نرمال بودن متغیرها از آزمونهای پارامتری (تی-تک-نمونه‌ای) و در صورت غیر نرمال بودن از آزمونهای ناپارامتری (دوجمله‌ای) استفاده می‌گردد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۱۸ فراگیر شرکت‌کننده در پژوهش، ۴۳ نفر مرد بودند که ۳۶/۴ درصد را به خود اختصاص داده و ۷۵ نفر زن که ۶۳/۶ درصد فراگیران را تشکیل داده‌اند و این نشان‌دهنده آن است که تعداد زنان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزش برخط، بیشتر از مردان است. همچنین در بین فراگیران شرکت‌کننده ۷/۶ درصد دارای مدرک فوق‌دیپلم و زیرفوق‌دیپلم می‌باشند ۶۹/۵ درصد لیسانس، ۲۰/۴ درصد فوق‌لیسانس و ۲/۵ درصد دکتری هستند و با توجه به داوطلبانه بودن شرکت معلمین پایه

جدول ۱. خلاصه شاخص‌های توصیفی						
متغیر/شاخص	تعداد	میانگین استاندارد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی سطح معناداری
محتوا	۱۱۸	۱۷,۵	۲۳/۰۵	۳/۱۴۲	۷/۴۲۱	۱۱۷
فعالیت‌های یاددهی-یادگیری	۱۱۸	۱۵	۱۵/۲۰۲	۱/۵۲۱	-۰/۴۹۸	۱۱۷
طراحی صفحات	۱۱۸	۱۷,۵	۲۳/۴۲۸	۴/۰۱۱	۳/۹۸۸	۱۱۷
سازماندهی مواد آموزشی	۱۱۸	۱۲,۵	۱۲/۸۸۱	۲/۱۲۱	۵/۲۹۱	۱۱۷
بازخورد	۱۱۸	۱۰	۱۱/۵۲۱	۲/۵۲	-۰/۶۹۲	۱۱۷
انعطاف‌پذیری	۱۱۸	۱۲,۵	۱۳/۷۸۲	۲/۲۱۲	۴/۰۱۸	۱۱۷
حجم کاری	۱۱۸	۱۵	۱۹/۳۹۹	۲/۴۸۹	۵/۰۱	۱۱۷
کمک‌رسانی	۱۱۸	۱۲,۵	۱۳/۰۱	۲/۵۳۱	-۱/۴۹۸	۱۱۷

انگیزه	۱۱۸	۱۰	۱۱/۲۶۱	۱/۶۲۱	-۰/۶۱۲	۱۱۷	۰/۰۰
ارزشیابی	۱۱۸	۱۵	۱۶/۸۹۲	۱/۴۹۲	۵/۷۲۱	۱۱۷	۰/۰۰
کل	۱۱۸	۱۳۷,۵	۱۶۰/۴۲۶	۸/۶۲۲	۸/۹۱۱	۱۱۷	۰/۰۰

انعطاف‌پذیری، حجم کار، کمک‌رسانی، انگیزه، روش‌های ارزشیابی می‌باشند. بر اساس نتایج فوق، مولفه‌های مؤثر بر اثربخشی آموزش مجازی بصورت زیر رتبه بندی شدند: ۱- محتوا ۲- سازماندهی مواد آموزشی ۳- کمک‌رسانی ۴- انعطاف‌پذیری ۵- انگیزه ۶- حجم مناسب کار ۷- روش‌های ارزشیابی ۸- فعالیت‌های یاددهی-یادگیری ۹- طراحی مناسب صفحات ۱۰- بازخورد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق نشان داد که میانگین نظرات فراگیران در مورد محتوای دوره و طراحی صفحات مجازی بالاتر از سطح متوسط است. به عبارت دیگر بر این باورند که اثربخشی محتوا و طراحی صفحات مطلوب است. این یافته‌ها با نتیجه تحقیق رحمانی (۱۳۸۴) که معتقد بود از نظر آموزشیاران محتوای دروس مطلوب بوده و هر دو گروه طراحی صفحات این دوره را مناسب می‌دانند و تحقیق سانگ (۲۰۰۴) که نشان داد محتوای تصویری که از طریق وب سایت ارائه شده بود، بالاترین امتیاز را در بین ابعاد آموزش مجازی کسب کرده است، همخوانی دارد. ولی با نتیجه‌ی پژوهش قانلی (۱۳۸۵) همخوانی ندارد، وی در تحقیق خود به این نتیجه رسید که از نظر فراگیران، محتوای برنامه درسی نامناسب است.

اثربخشی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری دوره‌ی آموزش برخط، در خدمت‌مستقیم بود. نتایج یافته‌های حاصل با نتیجه‌ی تحقیق رحمانی (۱۳۸۴) همخوانی ندارد؛ با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر شایسته است، مدیران آموزش و پرورش، بالاخص مسؤولان بخش آموزش برخط، هرچه بیشتر با بهره‌گیری از انواع روش‌های ممکن، از قبیل برگزاری انواع دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی پیش و حین خدمت و همچنین تهیه و توزیع بولتن آموزشی مرتبط با فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برای بهبود توانایی‌های مدرسان در این زمینه تلاش کنند.

در عناصر محتوا (t-7/421)، طراحی صفحات (t-3/988)، سازماندهی مواد آموزشی (t-5/291)، انعطاف‌پذیری (t-4/018)، حجم کاری (t-5/01) و روش‌های ارزشیابی (t-5/721)، مقدار t محاسبه شده در سطح a=0/05 معنادار است؛ زیرا که مقدار مناسب t برای فاصله اطمینان ۹۵/۰ (a=0/05) با درجه آزادی ۱۱۷ در آزمون دو سویه (بدون جهت) ۱/۹۸ است. لذا می‌توان چنین استنباط نمود که این عناصر دوره‌ی آموزشی بر اثربخشی رویکرد آموزش برخط در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی تأثیر معنادار دارد. همچنین از آنجا که در عناصر فعالیت‌های یاددهی-یادگیری (t=0/498)، بازخوردارایه شده (t=0/692)، کمک‌رسانی به شرکت‌کنندگان (t=1/498) و توانایی ایجاد انگیزه در شرکت‌کنندگان (t=0/612) مقدار t در سطح a=0/05 معنادار نیست می‌توان چنین استنباط کرد که این عناصر در حد متوسطی از اثربخشی قرار دارند. به‌طور کلی چون مقدار t=8/911 با درجه آزادی ۱۱۷ معنادار بوده و از آنجا که سطح معناداری به دست آمده کمتر از ۵٪ است، لذا چنین نتیجه گرفته می‌شود که اثربخشی آموزش برخط در وبینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش خراسان شمالی، مطلوب است.

برای رتبه بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش برخط با TOPSIS ابتدا خبرگان جامعه آماری مورد نظر را بر اساس تحصیلات (دکتری و فوق لیسانس) و همچنین سنوات خدمت ۱۰ سال به بالاشناسایی کردیم که تعداد آنها به ۱۵ نفر رسید سپس پرسشنامه ۹ طیف مربوط به ارزیابی آنها از اثربخش بودن هر یک از مولفه‌های آموزش مجازی در اختیارشان قرار گرفت. بطوریکه با توجه به مثبت بودن همه مولفه‌ها، عدد ۹ قوی و عدد ۱ ضعیف‌ترین را به خود اختصاص دادند. مولفه‌های A1 تا A10 به ترتیب: محتوا، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، طراحی مناسب صفحات، سازماندهی مواد آموزشی، باز خورد،

نتایج یافته‌های این تحقیق نشان داد که اثربخشی دوره ی آموزش مجازی در عناصر سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری و میزان حجم کاری مطلوب و توانایی دوره در ایجاد انگیزه در فراگیران در حد متوسط است. بررسی پیشینه تحقیق در زمینه سازماندهی مواد آموزشی و حجم کاری نشان می‌دهد که تحقیقی در این زمینه‌ها صورت نگرفته است؛ اما در زمینه توانایی ایجاد انگیزه، مولر (۲۰۰۱)، به نقل از عرب مازار یزدی و آزادمنش (۱۳۸۵) در پژوهشی نشان داد که استفاده از تکنولوژی‌های جدید در افزایش خشنودی و تعاملات دانشجویان مؤثر نیست و این مربی است که اثر گذار است نه روش ارائه دوره.

به‌طور کلی بر اساس نتایج به‌دست آمده، می‌توان چنین استنباط کرد که نتیجه ارزیابی اثربخشی رویکرد آموزش برخط در وینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش خراسان شمالی، مطلوب است. نتایج حاصل از پژوهش رستگار (۱۳۸۶) و بدریان (۱۳۸۷) نیز به‌ترتیب نشان داد، گرچه برنامه‌های آموزش مجازی دوره مهندسی صنایع و برنامه درسی الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه خواجه نصیر طوسی از مطلوبیت لازم برخوردار می‌باشد؛ اما استادان، مربیان و آموزشیاران نمرات بالاتری را نسبت به دانشجویان به سؤالات تحقیق دادند. آنها برنامه درسی الکترونیکی این رشته‌ها را در سطح بهتر و بالاتری ارزشیابی کردند. در مجموع کلارک (۱۹۹۴) ورود فن‌آوری و وسایل ارتباط رسانه‌ای را در مباحث آموزشی حتمی و اجتناب ناپذیر می‌داند؛ اما هر گونه فن‌آوری را نباید بدون چون و چرا به کار برد. بی‌تردید وقت آن رسیده است که به جای افزایش کمی دوره‌های آموزش برخط به کیفیت آن توجه نمود.

بدین لحاظ باید به سنجش اثربخشی آموزش‌های ارائه شده پرداخته و چنانچه از اثربخشی لازم برخوردار نیست، برای آن تدبیری اندیشیده و نسبت به رفع معایب آن اقدام نمود. باتوجه به نتایج تحقیق که نشان می‌دهد سه مؤلفه‌ی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، کمک‌رسانی به دانشجویان

در بررسی اثربخشی بازخوردهای ارائه شده، یافته‌های تحقیق حاکی از ارزیابی در حد متوسط فراگیران است. آنها بر این باورند که شیوه‌های ارائه بازخورد، در حد متوسطی از اثربخشی قرار دارد. پاسبان رضوی (۱۳۸۳) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که دانشجویان از بازخوردهای ارائه شده رضایت ندارند، اما گرین در تحقیق خود اذعان کرد که دانشجویان کلاس‌های مجازی از دریافت بازخوردها رضایت دارند. همان‌طور که نتایج پژوهش سانگ (۲۰۰۴) نیز نشان داده، بازخوردهای ارائه شده، بر درک یادگیرندگان از کیفیت آموزشی دوره‌های برخط تأثیر می‌گذارند.

اثربخشی کمک‌رسانی به فراگیران، در حد متوسط بود. این یافته، نتیجه تحقیق قاندى (۱۳۸۵) را که معتقد بود از نظر دانشجویان میزان پشتیبانی از آنها در محیط مجازی ضعیف است، تأیید می‌کند. بیشتر دانشجویان آموزش مجازی خواهان ملاقات حضوری استاد و وجود جلسات حضوری برای رفع مشکلات درسی بوده‌اند و دانشجویان و همچنین برخی از استادان عمده‌ترین مشکل کمک‌رسانی را در ضعف زمینه‌های فوق می‌دانند؛ چرا که در بسیاری از موارد برای رفع مشکلات درسی دانشجویان، جلسات حضوری برگزار نمی‌گردد و این یکی از ضعف‌های موجود در برگزاری دوره‌های آموزش برخط در وینارهای تخصصی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش خراسان شمالی است.

میزان انعطاف‌پذیری آموزش مجازی در سطح مطلوب است. یافته‌های پژوهش مک‌گری (۲۰۰۳) و همچنین سانگ (۲۰۰۴) نشان داد که در طراحی برنامه درسی آن‌لین انعطاف، جزء عوامل مهم به شمار می‌رود.

میزان اثربخشی ارزشیابی دوره آموزش مجازی، مطلوب است. در واقع فراگیران چگونگی ارزشیابی مدرسان را مطلوب دانسته و بر این باورند که امکان ارزشیابی پیشرفت توسط خود فراگیران وجود دارد و همچنین روش‌های ارزشیابی و نمره‌دهی درس‌ها مشخص است. نتیجه تحقیق رحمانی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که از نظر محقق و آموزشیاران روش‌های ارزشیابی برنامه‌های آموزشی دوره آزمایشی مجازی مطلوب است.

از مدیریت و معاونین مدارس و تمامی معلمان گرامی که با لطف و سعه صدر صادقانه با پژوهشگران همکاری کردند، کمال قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

منابع

1. Badrian, Marzieh. (2008). Evaluation of the electronic curriculum of the computer engineering field of Khwaja Nasiruddin Tousi University based on the model of Roderick Sims. Master's thesis of Allameh Tabatabai University (Persian)
2. Pasban Razavi, Majid. (2014). Comparison of interpersonal relationships in face-to-face and virtual classes of Ferdowsi University of Mashhad. Collection of articles presented in the regional conference on quality components in higher education, Rodhan branch. (Persian)
3. Zulfaqari, Mitra; Mehrdad, Neda; Parsa Yekta, Zohreh; Salmani Barouq, Nasreen and Behrani, Naser. (2008). The effect of two methods of electronic education and lectures on the learning of the maternal and child health course of nursing students. Iranian Journal of Education in Medical Sciences, 7(1), 31-39. (Persian)
4. Rabiei, Hamid Reza. (2002). National Plan for the Development of Virtual Higher Education Centers. Tehran: Ministry of Science, Research and Technology. (Persian)
5. Rahmani, Bahauddin. (2005). Studying the content analysis of the educational programs of the virtual experimental course of the Faculty of Hadith Sciences in Shehr Ray based on the predetermined goals. Master's thesis of Allameh Tabatabai University. (Persian)
6. Rostgar, Kazem. (2016). Evaluation of virtual training programs of the industrial engineering course of Khwaja Nasiruddin Tousi University and presentation of suitable solutions in the academic year 2016-2018. Master's thesis of Tarbiat Moalem University, Tehran. (Persian)
7. Sarmad, Zohra; Bazargan, Abbas and Hejazi, Elaha. (2007). Research methods in behavioral sciences. (Persian)
8. Tehran: Aghaz Publications. 8. Dhamani, Farshideh and Kardan, Sahar. (2009). The effect of the use of information and

و ارزشیابی از اثربخشی متوسط برخوردار است باید اقدامات زیر پیشنهاد می‌گردد:

فعالیت‌های یاددهی-یادگیری

فعالیت‌های فراگیر محور که باعث افزایش تعامل فراگیران بایکدیگر و نیز با مدرس می‌شوند، ایجاد گردد. برای افزایش تعامل از فعالیت‌های متنوع (مانند بحث و گفتگوی آنلاین و کنفرانس‌های رایانه‌ای) و نیز از روش‌های ترکیبی (مانند ترکیب بحث از طریق پست الکترونیکی یا روش‌های دیداری-شنیداری) استفاده گردد.

کمک‌رسانی

مدرسان دوره‌های برخط، کانال‌های ارتباطی بیشتری را برای فراگیران فراهم کنند. فرصت‌های بیشتری برای ملاقات حضوری دانشجویان با استادان به وجود آمده و جلسات خاصی به صورت حضوری برای رفع مشکلات درسی دانشجویان در نظر گرفته شود.

انگیزه

مدرسان دوره از طریق طراحی جذاب و گنجاندن مفاهیم کاربردی در دوره در فراگیر ایجاد انگیزه نمایند. از تصاویر، عکس، انیمیشن و سایر روش‌های چند رسانه‌ای برای ارزیابی حقایق و یادگیری مفاهیم استفاده شود.

با توجه به نتیجه رتبه بندی: ۱- محتوا ۲- سازماندهی مواد آموزشی ۳- کمک‌رسانی ۴- انعطاف‌پذیری ۵- انگیزه ۶- حجم مناسب کار ۷- روش‌های ارزشیابی ۸- فعالیت‌های یاددهی-یادگیری ۹- طراحی مناسب صفحات ۱۰- بازخورد، محتوای آموزشی بیشترین تأثیر را بر اثربخشی آموزش برخط و بازخورد کمترین تأثیر را بر اثربخشی آموزش برخط داشته است بنابراین بنظر می‌رسد سازمان‌های آموزشی برای حصول نتیجه بیشتر از برگزاری دوره‌های برخط، به عناصر محتوای آموزشی دوره و سازماندهی مواد آموزشی توجه بیشتری داشته باشند همچنین با ایجاد زمینه‌هایی جهت کمک‌رسانی به فراگیران و اساتید، اثربخشی آموزش برخط را بالاتر ببرند.

موازن اخلاقی

در این پژوهش موازن اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، تضمین حریم خصوصی و رازداری رعایت شد.

تشکر و قدردانی

20. Chen, N., Lin, K. & Kinshuk, C. (2004). Assessment of e-learning satisfaction incidents perspective. Proceedings of 6th International Conference on critical on Enterprise Information Systems, 2004 April 14-17; Porto-Portugal.
21. Clark, R.E. (1994). Media will never Influence learning, educational technology. Research and Development, 42(2), 21-29.
22. Guidera, S. (2003). College teaching in the virtual classroom: Faculty perceptions of the effectiveness of online instruction. Retrieved from <http://proquest.umi.com>
- Dobbs, K. (2014). The coming shake out in e-learning. Training, 37(10): 114-8.
23. Jerry, B. (2000). The E-learning potential. Retrieved from www.kdgonline.com/webpages/whitepapecontent2.html
24. Khan, B.H. (2004). People, process and product continuum in e-learning: The e-learning P3 model. Educational Technology, 44(5), 33-40.
25. Ladouceur, A. & Hum, D. (2001). E-learning The new frontier. Retrieved from www.cata.ca/chine/documents/elearning.pdf.
26. Lawenstein, A. (2001). Education: Virtual is becoming reality. Rockford Register.
27. McGorry, S.Y. (2003). Measuring quality in online programs. Internet and Higher Education, 6(2), 159-177.
28. Nichols, M. (2003). A theory for e-learning. Educational Technology and Society, 6(2), 1-10.
29. Ong, P. (2004). A descriptive study to identify deterrents to participation in employer-provided e-learning. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University, Degree PhD.
30. Russel, T.L. (1999). The no significant difference phenomenon. Chapel Hill, NC: Office of Instructional Telecommunications, North Carolina University.
31. Song, H. (2004). The perceptions of college students regarding the instructional quality of online courses delivered via WebCT. A dissertation presented to the faculty of the college of education university of Houston
32. Steve, R., Scott, B. & Freeman, H. (2001). The virtual university: The internet and resource-based learning. London, Sterling: Kogan Page Limited.
33. Wentz, M. (2003). Learning effectiveness from a student's perspective. Retrieved from www2.uwstout.edu/content/bpa/ir/laptop/learning.pdf
- communication technology in learning mathematics. Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences, 1(1), 23-38. (Persian)
9. Abadi, Rahim. (2004). Electronic learning and education. Tehran: Aftab Mehr. (Persian)
10. Arab Mazar Yazdi, Mohammad and Azad Manesh, Nahid. (1385). Cost-benefit analytical framework of virtual education and its comparison with traditional education. Accountant Journal, 174, 22-29. (Persian)
11. Qaidi, Betoul. (2006). Evaluation of virtual education curriculum of computer engineering major in information technology from the point of view of professors and students at Iran University of Science and Technology. Master's thesis of Tarbiat Moalem University, Tehran. (Persian)
12. Ghorchian, Nader Qoli and Jafari, Paryosh. (2004). Education in a virtual university: providing a suitable model for setting up a virtual university in Iran. Journal of Dialogue Report, 16-24-17. (Persian)
13. Karimkhanlou, Giti. Mousavi Nasab, Nuruddin and Fayazi, Arefe. (2008). Comparison of the success rate of medical and pharmacy students in English language course with virtual and traditional education. Journal of Education Development in Medical Sciences, 2, 16-13. (Persian)
14. Mantazar, Gholamali. (2004). Comparative study of information development in the education system of different countries, curriculum in the age of technology. Tehran: Aizh Publications. (Persian)
15. Momani Rad, Morteza. (2009). The quality of the information technology field of the e-learning course of Khwaja Nasiruddin Tousi University of Technology based on the standards of e-learning. Allameh Tabatabai University Master's Thesis. (Persian)
16. Nasiri, Alireza. (2004). Management of virtual universities and e-learning centers. Tehran: University of Tehran Faculty of Management Publication (Persian)
17. Alestalo, M.H. & Peltola, U. (2006). The problem of a market-oriented university. Higher Education, 52(2), 251-281.
18. Brodnet, B. (2000). Championing E-Learning. Retrieved from <http://www.Learning hub.com/article/championing.html>.
19. Cao, J. (2005). Learning with virtual mentors: How to make e-learning interactive and effective? Retrieved from <http://proquest.umi.com>