



ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی در نظام آموزش عالی ایران (مطالعه موردی: دانشگاه فردوسی مشهد)

کوروش فتحی واجارگاه*

محمدحسن پرداختچی**

مهدی ربیعی***

چکیده

هدف از پژوهش حاضر ارزشیابی اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق، ۱۱ استاد و ۵۴۷ دانشجوی دوره مجازی این دانشگاه می‌باشد. نمونه آماری استادان به علت محدود بودن آنها برابر با جامعه‌ی آماری آنها (۱۱ استاد) بود و از جامعه آماری دانشجویان براساس جدول کرجسی و مورگان ۲۲۶ نفر به عنوان نمونه، انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته می‌باشد. جهت سنجش روایی پرسش‌نامه، روایی محتوایی آن بررسی شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرانباخ، برای استادان ۰/۹۲ و برای دانشجویان ۰/۸۶ برآورد گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی (آزمون‌های t تک نمونه‌ای و t گروه‌های مستقل) صورت گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که از نظر استادان اثربخشی دوره آموزش مجازی مطلوب بوده و دانشجویان اثربخشی این دوره را در حد متوسط برآورد نموده‌اند. همچنین مقایسه بین نظرات استادان و دانشجویان نشان داد که استادان در مورد اثربخشی دوره آموزش مجازی، نظرات مثبت تری نسبت به دانشجویان دارند.

واژگان کلیدی

ارزشیابی، اثربخشی، آموزش مجازی، آموزش عالی

* دانشیار دانشگاه شهید بهشتی k-fathi@sbu.ac.ir

** دانشیار دانشگاه شهید بهشتی m-pardakhtchi@sbu.ac.ir

*** کارشناس ارشد مدیریت آموزشی mehdivernal7362@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: مهدی ربیعی

مقدمه

"کلیک، کلیک، کلیک. این صدای آموزش در قرن بیست و یکم است ... در دست هر محصل ماوسی وجود دارد"^۱ (لوون استین^۲، ۲۰۰۱، ۵).

"در طلیعه‌ی دنیای فرآپییچیده‌ی هزاره‌ی سوم، تغییر ماهیت بازار اقتصاد و اشتغال و دانش‌بر شدن آن، تنوع نیازهای آموزشی، گسترش انفجارگونه‌ی علم و فن‌آوری و نیاز به بازآموزی و یادگیری مادام‌العمر به دلیل انفجار انتظارات، محدودیت منابع در مقایسه با رشد روزافزون جمعیت و تقاضای فزاینده جهت برخورداری از فرصت‌های آموزشی انعطاف‌پذیرتر به علت عدم امکان حضور منظم و مداوم در کلاس‌های فیزیکی و سنتی، گسترش فرصت‌های آموزشی را به یکی از دغدغه‌های اصلی کشورها و دولت‌ها تبدیل کرده است" (قورچیان و جعفری، ۱۳۸۴، ۲). "با وجود اینکه از بیش از دو هزار سال قبل تاکنون زمینه‌های یاددهی و یادگیری در مقایسه با سایر مقوله‌ها تغییرات بسیار کمی داشته، اما امروزه به کمک فن‌آوری اطلاعات تحولات سریعی داشته است" (جری^۳، ۲۰۰۰، ۳). "کاربرد این فن‌آوری زمینه ساز ایجاد انگیزه، یادگیری، تجربه و نوآوری است" (ضامنی، ۱۳۸۹، ۲۶). "در سال‌های اخیر آموزش مجازی به عنوان یکی از کاربردهای مهم فن‌آوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح و فعالیت‌های گسترده‌ای در این راستا آغاز گردیده است. با توجه به تغییرات سریعی که در محیط پیرامون در حال شکل‌گیری است، اجرای نظام‌های مجازی به منظور ارائه خدمات و فن‌آوری‌های جدید در زمینه‌ی تدریس و یادگیری به صورت یک نیاز اساسی مطرح شده است" (اونگ^۴، ۲۰۰۴، ۸). آموزش مجازی مهم‌ترین کاربرد فن‌آوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مثل یادگیری رایانه محور، یادگیری برخط، یادگیری شبکه محور و آموزش تحت شبکه رایانه می‌شود. این اصطلاح را اولین بار کراس^۵ وضع کرد و به بیان ساده عبارت است از استفاده از فن‌آوری اطلاعات برای یادگیری (لادوسر و هام^۶، ۲۰۰۱). "در تعریفی دیگر آموزش مجازی مجموعه وسیعی از فرآیندها و اعمال همچون آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر رایانه، کلاس‌های مجازی و همکاری‌های دیجیتالی را در بر می‌گیرد و شامل رایانه‌ی محتوا از طریق اینترنت،

1. Click, click, click. That is the sound of education in the 21 century... A mouse in the hand of a student

2. Lowenstein

3. Jerry

4. Ong

5. Kerass

6. Ladouceur & Hum

اینترنت، اکسترانت، انتشار ماهواره‌ای، نوارهای ویدیویی و صوتی، پخش ماهواره‌ای، تلویزیون محاوره‌ای، دیسک‌های فشرده می‌باشد" (کاو^۱، ۲۰۰۵، ۱۹). "آموزش مجازی پارادایم جدیدی را پدید آورده و امکان یادگیری در هر زمینه، برای هر فرد، در هر زمان و هر مکان فراهم نموده است" (خان^۲، ۲۰۰۴، ۴۴). "در این محیط دانشجو و مدرس از نظر زمان و مکان و یا هر دو جدا هستند و محتوای آموزشی از طریق نرم‌افزار مدیریت دروس، منابع چند رسانه‌ای، اینترنت و ویدئو کنفرانس به دانشجو ارائه می‌گردد و دانشجو برای انجام فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی با کمک امکانات ارتباطات رایانه‌ای با مدرس، همکلاسان و سایر افراد یا منابع ارتباط برقرار می‌کند" (آلستالو و پتولا^۳، ۲۰۰۶، ۲۵۱). "برخی دیگر از مزایای آموزش مجازی عبارت است از: امکان دسترسی فراگیر به منابع آموزشی به صورت ۲۴/۷ (۷ روز در هفته و ۲۴ ساعت در روز)، کاهش زمان و هزینه‌ی رفت و آمد برای دانشجویان، گسترش آموزش برای همه و با هزینه بسیار کمتر، سهولت دسترسی به منابع متعدد و مختلف آموزشی" (عبادی، ۱۳۸۳، ۲۴)، "امکان یادگیری در هر زمان و مکان توسط یادگیرنده و امکان انتقال دانش در هر زمان و مکان توسط مدرس" (برونت^۴، ۲۰۰۰، ۵)، وجود بازخورد تکوینی در مورد پیشرفت دانشجو و استفاده کارآمد کارآمد از منابع و جلوگیری از دوباره کاری در تهیه‌ی موضوعات (استیو و همکاران^۵، ۲۰۰۱).

"با این وجود آموزش مجازی محدودیت‌هایی نیز دارد: هزینه‌های اولیه‌ی نسبتاً بالا، محدودیت آشنایی دانشجویان در بهره‌برداری و دسترسی به رایانه و خدمات جانبی آن" (عبادی، ۱۳۸۳، ۲۵)، "وجود مشکلات کیفی در رابطه با تأمین مواد آموزشی، اصلاح و روزآمد کردن دوره‌ها" (استیو و همکاران، ۲۰۰۱، ۱۹)، "فقدان ارتباط چهره به چهره و دوری از ارتباطات جمعی" (نصیری، ۱۳۸۳، ۷)، امکان کاهش بازده کلاسی (به دلیل برگزاری اغلب این گونه دوره‌ها در زمان‌های غیر مفید) (ونتز^۶، ۲۰۰۳). امروزه یکی از نظریات مشهور در آموزش مجازی، نظریه راسل^۷ (۱۹۹۹) می‌باشد. وی طی مطالعات متعدد خود کلاس‌های آموزش سنتی و مجازی را با یکدیگر مقایسه نمود. گرچه وی از مخالفان آموزش مجازی بود ولی طی این مطالعات به این نتیجه رسید که در

1. Cao
2. Khan
3. Alestalo & Peltola
4. Brodnet
5. Steve et al.
6. Wentz
7. Russel

صورت امکان پذیر بودن آموزش مجازی این نوع از آموزش‌ها از نظر علمی و اقتصادی به صرفه بوده، امکان پذیر خواهد بود.

در همین راستا تحقیقات دیگری نیز انجام گردیده است که برخی از آنها به این شرح می باشد: نتایج به دست آمده از تحقیق بدریان (۱۳۸۷) نشان داد که برنامه درسی یادگیری الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی از دیدگاه استادان و دانشجویان از مطلوبیت لازم برخوردار می باشد. نتایج پژوهش مؤمنی راد (۱۳۸۸) نیز مؤید این بود که دوره آموزش الکترونیکی رشته فن‌آوری اطلاعات این دانشگاه از کیفیت مطلوبی برخوردار می باشد. یافته‌های پژوهش ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۶) و کریمخانلویی و همکاران (۱۳۸۸) حاکی از آن است که بین میزان یادگیری دو روش آموزش سنتی و الکترونیکی تفاوت معنادار آماری وجود ندارد.

نیوزر^۱ (۲۰۰۲، به نقل از گودرا^۲، ۲۰۰۳، ۱۹) نیز دو کلاس حضوری و مجازی را که بوسیله مربیان یکسان تدریس می شده 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 مجازی می تواند به صور مختلفی مورد استفاده قرار گیرد و به دو 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 می شوند می توانند با استاد مربوطه ارتباط برقرار نمایند.

مک‌گری^۴ (۲۰۰۳) در پژوهشی با عنوان ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی آن‌لاین، عوامل مهم طراحی دوره‌های آن‌لاین، را شناسایی کرده است. وی 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، بر درک یادگیرندگان از کیفیت آموزشی دوره‌های برخط تأثیر می گذارند.

1. Neuhauser
2. Guidera
3. Nichols
4. Mcgorry
5. Song

یافته‌های حاصل از پژوهش چن و همکارانش^۱ (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 همچنان‌که اشاره شد آموزش مجازی دیدمان جدیدی است که در حوزه آموزش و یادگیری پدید آمده و ضمن کمک به جوامع در حال توسعه از منظر اقتصادی و اجتماعی، در زمینه آموزش، امکان یادگیری مداوم را برای هر فرد و در هر زمان و مکان فراهم نموده است" (ربیعی، ۱۳۸۱، ۲۹). "با این وجود محیط آموزش مجازی صرفاً مکملی برای محیط‌های آموزش فیزیکی است و نه جایگزین آن. بدین خاطر باید سقف مطالبات از این محیط نیز در چارچوب همین ویژگی ماهیتی تعیین گردد. به همین دلیل نیز به زعم توانمندی‌های غیرقابل انکار این محیط، نباید آن را حلال همه مشکلات نظام آموزشی و از جمله دسترسی به آموزش عالی تلقی کرد" (منتظر، ۱۳۸۳، ۲۷). بنابراین علیرغم هیجان، امکانات و جاذبه‌هایی که استفاده از آموزش مجازی به همراه دارد به کارگیری آن بدون تجزیه و تحلیل اینکه آیا دوره‌های مجازی برگزار شده از اثربخشی لازم برخوردار بوده یا خیر، ممکن است باعث شکست این دوره‌ها گردد. با توجه به اینکه سنجش اثربخشی دوره‌های برگزار شده یکی از ضروری‌ترین اموری است که در هر سازمانی باید انجام گیرد و این نیاز در دانشگاه به عنوان سازمانی که خود داعیه‌ی امر پژوهش دارد، دو چندان می‌شود. بنابراین، این پژوهش با هدف تعیین میزان اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد و در جهت تحقق این اهداف، سؤالات زیر مورد توجه قرار گرفت:

۱. اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد از نظر استادان چگونه است؟
۲. اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد از نظر دانشجویان چگونه است؟
۳. آیا بین دیدگاه استادان و دانشجویان از لحاظ اثربخشی دوره آموزش مجازی تفاوت معناداری وجود دارد؟

روش

به طور کلی، انواع تحقیق در علوم رفتاری با توجه به دو ملاک: الف) هدف و ماهیت تحقیق ب) نحوه گردآوری داده‌ها تقسیم‌بندی می‌شوند (سرمد و همکاران، ۱۳۸۷، ۷۸). از نظر هدف، این تحقیق از نوع کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌های مورد نیاز، از نوع تحقیقات توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۱ استاد و ۵۴۷ دانشجوی دوره‌ی مجازی دانشگاه فردوسی مشهد بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان تعیین گردید. بر این اساس حجم نمونه متناسب با حجم جامعه و شامل ۱۱ استاد و ۲۲۶ دانشجو بود. هر گاه تعداد افراد جامعه مورد مطالعه چندان زیاد نباشد، نمونه‌گیری ضرورتی نداشته و می‌توان داده‌های تحقیق را از طریق سرشماری (شمارش کامل افراد) به دست آورد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۷). بنابراین در این تحقیق تمام استادان به عنوان نمونه در نظر گرفته شدند و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی بود. گردآوری اطلاعات از طریق دو روش کتابخانه‌ای و پرسش‌نامه محقق ساخته انجام گرفت.

گریک کیرسلی^۱ (۲۰۰۰)، به نقل از رحمانی، (۱۳۸۴) در کتاب خود تحت عنوان آموزش برخط^۲ به ده عنصر اساسی تشکیل‌دهنده آموزش مجازی اشاره کرده است: ۱- محتوا ۲- فعالیت‌های یاددهی- یادگیری ۳- طراحی صفحات ۴- سازماندهی مواد آموزشی ۵- بازخورد ۶- انعطاف پذیری ۷- حجم کار ۸- کمک رسانی ۹- انگیزه ۱۰- روش‌های ارزشیابی. با بررسی گسترده‌ی مبانی نظری آموزش مجازی محققان به این نتیجه رسیدند که در این تحقیق اجزای تشکیل‌دهنده آموزش مجازی از نظر گریک کیرسلی به عنوان مؤلفه‌های آموزش مجازی در نظر گرفته شود و برای مشخص ساختن اثربخشی دوره آموزش مجازی به بررسی آنها پرداخته شود. براساس این ابعاد ۵۵ گویه طراحی و تدوین گردید که با استفاده از مقیاس لیکرت، هر گویه^۳ از خیلی کم (معرف نمره یک) تا خیلی زیاد (معرف نمره پنج) مرتب شده و از استادان و دانشجویان خواسته شد در مقابل هر گویه، گزینه مورد نظر خود را علامت بزنند. برای محتوا و طراحی صفحات هر کدام ۷ گویه، فعالیت‌های یاددهی- یادگیری، حجم کار و ارزشیابی هر کدام ۶ گویه، سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف پذیری و کمک رسانی هر کدام ۵ گویه و بازخورد و انگیزه هر کدام ۴ گویه در نظر گرفته شد. از میان گروه نمونه پژوهش، تمام استادان به پرسش‌نامه پاسخ

1. Greg Kearsly
2. On Line
3. Statement

دادند. از میان دانشجویان نیز تعداد ۲۰۳ دانشجوی پرسش‌نامه را به‌طور کامل تکمیل نموده و بقیه پرسش‌نامه‌های دانشجویان به علت ناقص بودن جواب‌ها کنار گذاشته شد و در تحلیل داده‌ها، داده‌های این ۲۰۳ پرسش‌نامه مورد استفاده قرار گرفت.

برای تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری از روایی محتوایی استفاده شد. بدین منظور پرسش‌نامه توسط ۷ نفر از استادان و متخصصان آموزش مجازی مورد بررسی قرار گرفت. برای محاسبه پایایی پرسش‌نامه، از روش آلفای کرونباخ^۱ استفاده شده و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مقدار ضریب آلفای پرسش‌نامه برای استادان ۰/۹۲ و برای دانشجویان ۰/۸۶ برآورد گردید. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون‌های t تک نمونه‌ای و t گروه‌های مستقل) استفاده گردید.

یافته‌ها

در این قسمت، در دو بخش جداگانه به دسته‌بندی اطلاعات جمع‌آوری شده و تجزیه و تحلیل آن پرداخته شده است. ابتدا تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌ها (جدول ۱، رتبه علمی و سنوات تدریس دروس مجازی استادان و جدول ۲، ترکیب جنسیتی و وضعیت اشتغال دانشجویان آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد) و سپس تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌ها (آزمون سؤالات پژوهش) که شرح آن در جداول ۳، ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصدی استادان مورد مطالعه به تفکیک رتبه علمی و سنوات تدریس دروس مجازی

درصد	فراوانی	شاخص	استادان
۳۶/۴	۴	مرئی	رتبه علمی
۴۵/۵	۵	استادیار	
۱۸/۱	۲	دانشیار	
۰	۰	۱ سال	
۲۷/۳	۳	۲ سال	
۲۷/۳	۳	۳ سال	سنوات تدریس
۳۶/۴	۴	۴ سال	
۹/۱	۱	۵ سال	

از بین استادان دوره مجازی حدود ۸۲ درصد آنها رتبه مربی و استادیاری داشته و تنها ۱۸ درصد دانشیار بودند. همچنین تمام آنها حداقل ۲ سال سابقه تدریس دروس مجازی را داشتند و سابقه تدریس تمام آنها بین ۵-۲ سال بود.

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصدی دانشجویان به تفکیک مؤلفه‌های جنسیت و وضعیت اشتغال

متغیر	گزینه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۶۳	۳۱
	زن	۱۴۰	۶۹
وضعیت اشتغال	شاغل	۱۸	۸/۹
	غیر شاغل	۱۸۵	۹۱/۱
کل		۲۰۳	۱۰۰

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود از مجموع ۲۰۳ دانشجوی شرکت کننده در پژوهش، ۶۳ نفر مرد بودند که ۳۱ درصد را به خود اختصاص داده و ۱۴۰ نفر و به عبارتی ۶۹ درصد آن را زنان تشکیل می‌دادند و این نشان دهنده آن است که تعداد زنان شرکت کننده در دوره‌های آموزش مجازی، بیشتر از مردان است. همچنین در بین دانشجویان شرکت کننده ۹۱/۱ درصد غیر شاغل حضور دارند که با توجه به این که آموزش مجازی خدمات ویژه‌ای را برای افراد شاغل مهیا می‌سازد، حضور کمتر از ۹ درصد دانشجوی شاغل در این گونه آموزش‌ها، قابل تأمل است.

سؤال اول: اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد از نظر استادان چگونه است؟

جدول ۳: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مورد اثربخشی دوره آموزش مجازی از نظر استادان

متغیر	شاخص	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
محتوا		۱۱	۲۷/۹۰۹	۳/۰۴۸	۷/۵۱۸	۱۰	۰/۰۰۰
فعالیت‌های یاددهی-یادگیری		۱۱	۱۷/۷۲۷	۱/۷۹۳	-۰/۵۰۴	۱۰	۰/۶۲۵
طراحی صفحات		۱۱	۲۵/۶۳۶	۳/۸۵۴	۳/۹۹۰	۱۰	۰/۰۰۳
سازماندهی مواد آموزشی		۱۱	۱۹/۰۰۰	۲/۱۴۴	۶/۱۸۶	۱۰	۰/۰۰۰
بازخورد		۱۱	۱۱/۴۵۴	۲/۴۶۴	-۰/۷۳۴	۱۰	۰/۴۸۰
انعطاف‌پذیری		۱۱	۱۷/۸۱۸	۲/۳۱۵	۴/۰۳۶	۱۰	۰/۰۰
حجم کاری		۱۱	۷۴۶/۲۱	۲/۴۹۳	۴/۹۵۷	۱۰	۰/۰۰۱
کمک‌رسانی		۱۱	۱۳/۸۱۸	۲/۵۲۲	-۱/۵۵۴	۱۰	۰/۱۵۱
انگیزه		۱۱	۱۲/۲۷۲	۱/۷۹۳	۰/۵۰۴	۱۰	۰/۶۲۵
ارزشیابی		۱۱	۶۳۶/۲۰	۱/۵۶۶	۵/۵۸۱	۱۰	۰/۰۰۰
کل		۱۱	۱۸۸/۰۰	۸/۶۲۵	۸/۸۴۴	۱۰	۰/۰۰۰

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ آمده است، در گروه استادان چون در عناصر محتوا ($t=7/518$)، طراحی صفحات ($t=3/990$)، سازماندهی مواد آموزشی ($t=6/186$)، انعطاف‌پذیری ($t=4/036$)، حجم کاری ($t=4/957$) و روش‌های ارزشیابی ($t=5/581$)، مقدار t محاسبه شده در سطح $\alpha=0/05$ معنادار است. زیرا که مقدار مناسب t برای فاصله اطمینان $0/95$ ($\alpha=0/05$) با درجه آزادی ۱۰ در آزمون دو سویه (بدون جهت) ۲/۲۲۸ می‌باشد. لذا می‌توان چنین استنباط نمود که از نظر استادان این عناصر دوره‌ی آموزشی از اثربخشی مطلوبی برخوردار می‌باشند. همچنین از آنجا که در عناصر فعالیت‌های یاددهی-یادگیری ($t=-0/504$)، بازخورد ارایه شده ($t=-0/734$)، کمک‌رسانی به دانشجویان ($t=-1/554$) و توانایی ایجاد انگیزه در دانشجویان ($t=0/504$) مقدار t در سطح $\alpha=0/05$ معنادار نیست می‌توان چنین استنباط کرد که این عناصر در حد متوسطی از اثربخشی قرار دارند.

به طور کلی در گروه استادان چون مقدار $t = ۸/۸۴۴$ با درجه آزادی ۱۰ در سطح ۰/۰۰۰ معنادار بوده و از آنجا که سطح معناداری به دست آمده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، لذا چنین نتیجه گرفته می‌شود که از نظر استادان اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد، مطلوب می‌باشد.

سؤال دوم: اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد از نظر دانشجویان چگونه است؟

جدول ۴. نتایج آزمون t تک نمونه ای در مورد اثربخشی دوره آموزش مجازی از نظر دانشجویان

متغیر	شاخص	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
محتوا		۲۰۳	۲۲/۰۸۰	۲/۳۰۳	۶/۰۶۵	۲۰۲	۰/۰۰۰
فعالیت‌های یاددهی-یادگیری		۲۰۳	۱۶/۴۰۳	۳/۶۰۳	-۶/۳۱۱	۲۰۲	۰/۰۰۰
طراحی صفحات		۲۰۳	۲۴/۴۲۸	۶/۱۱۳	۷/۹۹۰	۲۰۲	۰/۰۰۰
سازماندهی مواد آموزشی		۲۰۳	۱۴/۸۷۱	۴/۴۳۹	-۰/۴۱۱	۲۰۲	۰/۶۸۱
بازخورد		۲۰۳	۱۱/۶۹۴	۲/۲۹۱	-۱/۸۹۹	۲۰۲	۰/۰۵۹
انعطاف پذیری		۲۰۳	۱۴/۵۷۶	۴/۶۱۲	-۱/۳۰۹	۲۰۲	۰/۱۹۲
حجم کاری		۲۰۳	۱۸/۶۹۹	۲/۹۸۰	۳/۳۴۴	۲۰۲	۰/۰۰۱
کمک رسانی		۲۰۳	۱۲/۹۲۱	۳/۰۹۰	-۹/۵۸۵	۲۰۲	۰/۰۰۰
انگیزه		۲۰۳	۱۱/۱۶۲	۳/۸۲۹	-۳/۱۱۶	۲۰۲	۰/۰۰۲
ارزشیابی		۲۰۳	۱۶/۹۹۰	۳/۲۹۷	-۴/۳۶۴	۲۰۲	۰/۰۰۰
کل		۲۰۳	۱۶۳/۷۲۹	۲۰/۶۷۷	-۰/۸۷۶	۲۰۲	۰/۳۸۲

همچنان که از داده‌های جدول مشخص است، به دلیل آنکه در عناصر محتوا ($t = ۶/۰۶۵$)، طراحی صفحات ($t = ۷/۹۹۰$) و حجم کاری ($t = ۳/۳۴۴$)، مقدار t محاسبه شده در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنادار می‌باشد و از آنجا که مقدار مناسب t برای فاصله اطمینان $۰/۹۵$ ($\alpha = ۰/۰۵$) با درجه آزادی ۲۰۲ در آزمون دو سویه (بدون جهت)، $۱/۹۶$ می‌باشد، لذا می‌توان چنین استنباط کرد که از نظر دانشجویان عناصر مذکور از اثربخشی مطلوبی برخوردارند.

در عناصر سازماندهی مواد آموزشی ($t = -۰/۱۱۴$)، بازخورد ارائه شده ($t = -۱/۸۹۹$) و انعطاف‌پذیری ($t = -۱/۳۰۹$)، به دلیل اینکه میزان t در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنادار نمی‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که اثربخشی این عناصر در سطح متوسط است. با این وجود و با توجه به

اطلاعات به دست آمده، میزان اثربخشی دوره مجازی در عناصر فعالیت‌های یاددهی - یادگیری ($t = -6/311$)، کمک رسانی به دانشجویان ($t = -9/585$)، توانایی ایجاد انگیزه در دانشجویان ($t = -3/116$) و روش‌های ارزشیابی ($t = -4/364$) در حد نامطلوب بوده است. به‌طور کلی داده‌های جدول نشان می‌دهد که چون در گروه دانشجویان مقدار $t = -0/876$ درس $\alpha = 5\%$ معنادار نیست، لذا می‌توان چنین استنباط کرد که از نظر دانشجویان اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد، در حد متوسط است. سؤال سوم: آیا بین دیدگاه استادان و دانشجویان از لحاظ اثربخشی دوره آموزش مجازی تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۵. نتایج آزمون t گروه‌های مستقل، در مورد مقایسه اثربخشی دوره آموزشی از نظر استادان و دانشجویان

متغیر	شاخص	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
آموزش مجازی	استاد	۱۱	۱۸۸	۸/۶۲۵۵			

همان‌طور که داده‌های جدول ۵ نشان می‌دهد، مقدار $t = -3/87$ با درجه آزادی ۲۱۲ در سطح ۰/۰۰۰ معنادار می‌باشد. از آنجا که سطح معناداری به‌دست آمده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، بدین معناست که بین نظرات استادان و دانشجویان تفاوت معناداری مشاهده شده است و استادان در مورد اثربخشی دوره آموزش مجازی، نظرات مثبت تری نسبت به دانشجویان دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق نشان داد که میانگین نظرات استادان و دانشجویان در مورد محتوای دوره و طراحی صفحات مجازی بالاتر از سطح متوسط است. به عبارت دیگر هر دو گروه بر این باورند که اثربخشی محتوا و طراحی صفحات مطلوب می‌باشد. 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 قانندی (۱۳۸۵) همخوانی ندارد، وی در تحقیق خود به این نتیجه رسید که از نظر دانشجویان و استادان، محتوای برنامه درسی نامناسب است.

از نظر استادان اثربخشی فعالیت‌های یاددهی- یادگیری دوره‌ی آموزش مجازی، در حد متوسط و از نظر دانشجویان نامطلوب بود. نتایج یافته‌های حاصل از نظر دانشجویان با نتیجه‌ی تحقیق رحمانی (۱۳۸۴) همخوانی نداشته؛ اما نتایج نظرات استادان، یافته‌های تحقیق وی را که در آن آموزشیاران معتقد بودند روش‌های تدریس مطلوب می‌باشد، تأیید می‌نماید. با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر شایسته است، مسؤولان دانشگاه، بالاخص مسؤولان بخش آموزش مجازی این دانشگاه، هر چه بیشتر با بهره‌گیری از انواع روش‌های ممکن، از قبیل: برگزاری انواع دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی پیش و حین خدمت و همچنین تهیه و توزیع بولتونش آموزشی مرتبط با فعالیت‌های یاددهی- یادگیری برای بهبود توانایی‌های استادان در این زمینه تلاش کنند.

در بررسی اثربخشی بازخوردهای ارائه شده، یافته‌های تحقیق حاکی از ارزیابی در حد متوسط استادان و دانشجویان 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 بازخوردهای ارائه شده رضایت ندارند، اما گریز 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.

از نظر استادان اثربخشی کمک‌رسانی به فراگیران، در حد متوسط و از نظر دانشجویان نامطلوب بود. این یافته، نتیجه تحقیق قانندی (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 مجازی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد.

از نظر استادان میزان انعطاف‌پذیری آموزش مجازی در سطح مطلوب و از نظر دانشجویان در سطح متوسط می‌باشد. یافته‌های پژوهش مک‌گری (۲۰۰۳) و همچنین سانگ (۲۰۰۴) نشان داد که در طراحی برنامه‌درسی آن‌لاین انعطاف، جزء عوامل مهم به شمار می‌رود.

میزان اثربخشی ارزشیابی دوره آموزش مجازی، از نظر استادان مطلوب و از نظر دانشجویان نامطلوب است. در واقع دانشجویان چگونگی ارزشیابی استادان را مطلوب ندانسته و بر این باورند که امکان ارزشیابی پیشرفت توسط خود دانشجویان وجود ندارد و همچنین روش‌های ارزشیابی و نمره‌دهی درس‌ها چندان مشخص نیست. قانلی (۱۳۸۵) در تحقیق خود نشان داد که از نظر هر دو گروه شیوه ارزشیابی از دانشجویان در محیط مجازی ضعیف می‌باشد. با این وجود نتیجه تحقیق رحمانی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که از نظر محقق و آموزشیاران روش‌های ارزشیابی برنامه‌های آموزشی دوره آزمایشی مجازی مطلوب می‌باشد.

نتایج یافته‌های این تحقیق نشان داد که از نظر استادان، اثربخشی دوره‌ی آموزش مجازی در عناصر سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری و میزان حجم کاری مطلوب و توانایی دوره در ایجاد انگیزه در دانشجویان در حد متوسط است. همچنین از نظر دانشجویان اثربخشی دوره‌ی آموزش مجازی در عناصر سازمان‌دهی مواد آموزشی و انعطاف‌پذیری در حد متوسط، میزان حجم کاری مطلوب و توانایی ایجاد انگیزه در دانشجویان، نامطلوب 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^۱ (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 اثرگذار است نه روش ارائه دوره.

به‌طور کلی بر اساس نتایج به‌دست آمده، می‌توان چنین استنباط کرد که از نظر استادان اثربخشی دوره آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد، مطلوب و از نظر دانشجویان اثربخشی این دوره در حد متوسط است. نتایج حاصل از پژوهش رستگار (۱۳۸۶) و بدریان (۱۳۸۷) نیز به ترتیب نشان داد، گرچه برنامه‌های آموزش مجازی دوره مهندسی صنایع، و برنامه درسی الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی از مطلوبیت لازم برخوردار می‌باشد؛ اما استادان، مریان و آموزشیاران نمرات بالاتری را نسبت به دانشجویان به

سؤالات تحقیق دادند. آنها برنامه‌درسی الکترونیکی این رشته‌ها را در سطح بهتر و بالاتری ارزشیابی کردند.

در مجموع کلارک^۱ (۱۹۹۴) ورود فن‌آوری و وسایل ارتباط رسانه‌ای را در مباحث آموزشی حتمی و اجتناب‌ناپذیر می‌داند؛ اما هرگونه فن‌آوری را نباید بدون چون و چرا به‌کاربرد. بی‌تردید وقت آن رسیده است که به‌جای افزایش کمی دوره‌های آموزش مجازی به کیفیت آن توجه نمود. بدین لحاظ باید به سنجش اثربخشی آموزش‌های ارایه شده پرداخته و چنانچه از اثربخشی لازم برخوردار نیست، برای آن تدبیری اندیشیده و نسبت به رفع معایب آن اقدام نمود.

با توجه به نتایج تحقیق که نشان می‌دهد از نظر دانشجویان سه مؤلفه‌ی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، کمک‌رسانی به دانشجویان و ارزشیابی از اثربخشی لازم برخوردار نیست، باید اقداماتی بدین شرح انجام داد:

۱- فعالیت‌های یاددهی-یادگیری: فعالیت‌های فراگیر محور که باعث افزایش تعامل دانشجویان با یکدیگر و نیز با استاد می‌شوند، ایجاد گردند. 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. از تصاویر، عکس، انیمیشن و سایر روش‌های چند رسانه‌ای برای ارایه‌ی حقایق و یادگیری مفاهیم استفاده شود.

۲- کمک‌رسانی: مدرسان دوره‌های مجازی، کانال‌های ارتباطی بیشتری را برای دانشجویان فراهم کنند. فرصت‌های بیشتری برای ملاقات حضوری دانشجو با استادان به‌وجود آمده و جلسات خاصی به صورت حضوری برای رفع مشکلات درسی دانشجویان در نظر گرفته شود.

۳- ارزشیابی: یکی از دلایل نارضایتی دانشجویان از شیوه‌های ارزشیابی می‌تواند این باشد که در شرایط فعلی و با امکانات موجود، ارزشیابی از دانشجویان حتی در دوره‌های مجازی نیز باید به صورت حضوری انجام گیرد. این امر در امتحانات میان‌ترم مورد غفلت قرار گرفته و باعث نارضایتی بسیاری از دانشجویان را فراهم نموده بود. بنابراین تا زمانی که بستر مناسب فراهم نگردیده است، بهتر است امتحانات دانشجویان به صورت حضوری برگزار گردد.

منابع

۱. بدریان، مرضیه. (۱۳۸۷). ارزشیابی برنامه درسی الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی براساس الگوی رودریک سیمز. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
۲. پاسان رضوی، مجید. (۱۳۸۳). مقایسه روابط بین فردی در کلاس‌های حضوری و مجازی دانشگاه فردوسی مشهد. مجموعه مقالات ارائه شده در همایش منطقه‌ای مؤلفه‌های کیفیت در آموزش عالی، واحد رودهن.
۳. ذوالفقاری، میترا؛ مهرداد، ندا؛ پارسا یکتا، زهره؛ سلمانی باروق، نسرين و بحرانی، ناصر. (۱۳۸۶). تأثیر دو روش آموزش الکترونیک و سخنرانی بر یادگیری درس بهداشت مادر و کودک دانشجویان پرستاری. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۷(۱)، ۳۹-۳۱.
۴. ربیعی، حمید رضا. (۱۳۸۱). طرح ملی توسعه مراکز آموزش عالی مجازی. تهران: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
۵. رحمانی، بهاء‌الدین. (۱۳۸۴). بررسی تحلیل محتوای برنامه‌های آموزشی دوره‌ی آزمایشی مجازی دانشگاه علوم حدیث شهر ری بر اساس اهداف از پیش تعیین شده. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
۶. رستگار، کاظم. (۱۳۸۶). ارزشیابی برنامه‌های آموزش مجازی دوره مهندسی صنایع دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی و ارزیابی راهکارهای مناسب در سال تحصیلی ۸۵-۸۴. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران.
۷. سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۸۷). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: انتشارات آگاه.
۸. ضامنی، فرشیده و کاردان، سحر. (۱۳۸۹). تأثیر کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱(۱)، ۳۸-۲۳.
۹. عبادی، رحیم. (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیکی و آموزش و پرورش. تهران: آفتاب مهر
۱۰. عرب مازار یزدی، محمد و آزادمنش، ناهید. (۱۳۸۵). چارچوب تحلیلی هزینه-منافع آموزش مجازی و مقایسه آن با آموزش سنتی. مجله حسابدار، ۱۷۴، ۲۹-۲۲.
۱۱. قانلی، بتول. (۱۳۸۵). ارزشیابی برنامه درسی آموزش مجازی رشته مهندسی کامپیوتر گرایش فن آوری اطلاعات از دیدگاه استادان و دانشجویان در دانشگاه علم و صنعت ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران.

۱۲. قورچیان، نادرقلی و جعفری، پریش. (۱۳۸۴). آموزش در دانشگاه مجازی: آرایه‌ی یک مدل مناسب برای راه اندازی دانشگاه مجازی در ایران. *نشریه‌ی گزارش گفت و گو*، ۱۷، ۲۴-۱۶.
۱۳. کریمخانلویی، گیتی. موسوی نسب، نورالدین و فیاضی، عارفه. (۱۳۸۸). مقایسه میزان موفقیت دانشجویان رشته‌های پزشکی و داروسازی در درس زبان انگلیسی با آموزش مجازی و سنتی. *مجله توسعه آموزش در علوم پزشکی*، ۲، ۱۶-۱۳.
۱۴. منتظر، غلامعلی. (۱۳۸۳). *مطالعه تطبیقی توسعه اطلاعاتی در نظام آموزش کشورهای گوناگون*، *برنامه‌درسی در عصر فن‌آوری*. تهران: انتشارات آیت.
۱۵. مؤمنی‌راد، مرتضی. (۱۳۸۸). *بررسی کیفیت رشته فن‌آوری اطلاعات دوره آموزش الکترونیکی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی بر اساس استانداردهای آموزش الکترونیکی*. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی.
۱۶. نصیری، علیرضا. (۱۳۸۳). *مدیریت دانشگاه‌های مجازی و مراکز آموزش الکترونیکی*. تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
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>
20. Chen, N., Lin, K. & Kinshuk, C. (2004). Assessment of e-learning satisfaction from critical incidents perspective. *Proceedings of 6th International Conference 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>
23. Jerry, B. (2000). *The E-learning potential*. Retrieved from www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.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/china/documents/elearning.pdf.
26. Lowenstein, 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

