

ارزشیابی آموزش الکترونیکی با رویکرد بهینه کاوی^۱ مطالعه موردی: آموزش عالی ایران

عباس اناری نژاد*^۲ علی اکبر صفوی** مهدی محمدی***

* استادیار، پردیس شهید رجایی شیراز، دانشگاه فرهنگیان
** استاد، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شیراز
*** استادیار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۰۱

۱- مقدمه

آموزش الکترونیکی امروزه یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان به حساب می‌آید و بخش‌های مختلفی از اجتماع اعم از شرکت‌ها، صنایع، مؤسسات آموزشی و مردم علاقه‌مند به یادگیری با سؤالات و کاربردهای مختلفی درباره این فناوری روبرو هستند. در همین راستا بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در سراسر دنیا با طراحی و ارائه برنامه‌ها و دوره‌های آموزش الکترونیکی پا به عرصه وجود نهاده‌اند تا پاسخگوی تقاضای روز افزون علاقه‌مندان برای آموزش و انعطاف‌پذیری بیشتر در امر آموزش باشند. به طوری که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته (مانند ایالات متحده) رشد ثبت نام در دوره‌های آموزش الکترونیکی به مراتب بیش از رشد کلی آموزش عالی می‌باشد [۱-۳]. در ایران نیز طی چند سال اخیر بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی توجه خود را به آموزش از راه دور مبتنی بر اینترنت معطوف کرده‌اند و در حال اجرا و یا تدارک و آماده‌سازی دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی مجازی می‌باشند. لیکن باید توجه داشت که توسعه و گسترش موثر آموزش‌های الکترونیکی مستلزم بررسی مستمر و تجزیه و تحلیل اجزا و نتایج این نوع برنامه‌های آموزشی است و از جمله فرایندهای ضروری برای موفقیت هر برنامه، سنجش و ارزشیابی آن برنامه می‌باشد. در عین حال به دلیل جوان بودن نسبی مبحث آموزش الکترونیکی در جهان و خصوصاً در ایران، بررسی‌های علمی، تعیین ملاک‌های نظارت و ارزشیابی، شناخت ویژگی‌ها و استانداردهای تعیین شده، و سیاست‌گذاری‌های هوشمندانه و واقع‌گرایانه بسیار ضروری است [۴].

چکیده

هدف کلی این مقاله، ارزشیابی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی ایران با استفاده از رویکرد بهینه کاوی است. جامعه آماری مورد مطالعه شامل دانشجویان چهار دانشگاه ارائه دهنده آموزش الکترونیکی در ایران (الف، ب، ج و د) بودند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ۷۰۲ نفر از آنان انتخاب شدند. ابزار تحقیق شامل پرسشنامه محقق ساخته متشکل از ابعاد آموزش الکترونیکی (شامل امور سازمان و مدیریت، فناوری، جنبه‌های آموزشی، طراحی محیط ارائه خدمات پشتیبانی، ارزشیابی، و ملاحظات اخلاقی و حقوقی) بود که پس از محاسبه روایی و پایایی آن بین دانشجویان نمونه توزیع و با استفاده از روش‌های آماری تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی شفه، داده‌های به دست آمده تحلیل شدند. نتایج نشان داد که دانشگاه «د» با دارا بودن بالاترین میانگین در تمامی ابعاد، نسبت به سایر دانشگاه‌ها بهترین وضعیت را داشت و از بین سه دانشگاه دیگر؛ دانشگاه «ب» در پنج بعد و دانشگاه «ج» در دو بعد از ابعاد هفت‌گانه آموزش الکترونیکی برتر نشان دادند. ضمن اینکه بهینه کاوی می‌تواند از طریق بررسی و آزمایش فرایندها و مدل‌ها در دیگر دانشگاه‌ها و تطبیق تکنیک‌ها و رویکردهای آن‌ها بیش از پیش مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژگان: آموزش الکترونیکی؛ ارزشیابی؛ الگوهای ارزشیابی؛ آموزش عالی؛ بهینه کاوی

^۱ Benchmarking

^۲ نویسنده عهده‌دار مکاتبات (anarinejad_abbas@yahoo.com)

۲- رویکرد مقایسه ای آموزش الکترونیکی با شیوه های آموزش سنتی: این دسته از ارزشیابی ها در مقیاس های بسیار کوچک و با تمرکز بر سنجش تأثیر جنبه های ویژه ای از آموزش الکترونیکی انجام شده است. در این ارزشیابی ها عموماً از طرح های قرینه سازی برای مقایسه اثربخشی دو رویکرد آموزش الکترونیکی و آموزش به شیوه سنتی استفاده گردیده و یافته های آنها از تعمیم پذیری بسیار محدودی برخوردار می باشند [۱۳-۱۴].

۳- رویکرد ارزشیابی وسایل و ابزارهای پژوهشی مورد استفاده برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی: علیرغم وفور و تنوع ابزارهای پژوهشی ارزشیابی برنامه های آموزش الکترونیکی می توان آنها را در دو گروه کلی دسته بندی نمود: الف ابزارهای برخط جمع آوری اطلاعات برای سنجش ویژگی های نرم افزارهای رابط کاربری ب ابزارهای زمان سنجی و میزان کاربری صفحات قابل دسترسی توسط کاربران [۱۵].

۴- رویکرد ارزشیابی بازگشت سرمایه (نسبت هزینه- فایده) آموزش الکترونیکی: علیرغم سرمایه گذاری های قابل توجهی که در برنامه های آموزش الکترونیکی در کلیه سطوح آموزشی در جهان شده است تعداد ارزشیابی های انجام شده با این رویکرد بسیار اندک است. یافته های کلی این دسته از ارزشیابی ها حکایت گر آن است که بازده برنامه های آموزش الکترونیکی در حدی است که توجه کننده سرمایه گذاری های انجام شده باشد اما پاسخ روشنی برای مباحث مهمی نظیر تفاوت بین هزینه های خالص و ناخالص، نسبت درآمدها به هزینه های سرمایه ای، روند جابجایی اعتبارات جاری، روند هزینه سنجی برنامه ها در حین اجرای آنها ارائه نشده است [۱۲].

۵- رویکرد مدل های بهینه کاوی: از بدو راه اندازی برنامه های یادگیری الکترونیکی تلاش های فراوانی برای معیار یابی جهت اجرای کیفی این برنامه ها به عمل آمده است. این تلاش ها با به کارگیری روش بهینه کاوی منجر به تدوین استانداردها و معیارهای کیفیت برنامه ها و نرم افزارهای آموزش الکترونیکی در مقایسه با شیوه های سنتی آموزش و اندازه گیری سطح پیشرفت تحصیلی دانشجویان این دوره ها شده است [۱۶].

۶- رویکرد ارزشیابی محصول: بیشترین ارزشیابی های گزارش شده در حوزه آموزش الکترونیکی مربوط به ارزشیابی ویژگی های نرم افزارهای آموزشی معینی است که توسط تولید کنندگان همین نرم افزارها انجام شده است [۱۲].

۷- رویکرد ارزشیابی عملکرد: بخش عمده ای از ارزشیابی های آموزش الکترونیکی انجام شده در امریکا و اروپا مبتنی بر سنجش

مسلماً ایجاد یک نظام ارزشیابی کارآمد می تواند به کارآمدتر کردن نظام آموزش الکترونیکی و شفاف ساختن فعالیت های آن کمک نماید. از سوی دیگر، با استفاده از اطلاعات ارزشیابی می توان اطمینان لازم را درباره میزان تحقق رسالت و اهداف آموزش الکترونیکی به دست آورد. به عبارت دیگر، به کارگیری سازوکار مناسب ارزشیابی کمک می کند تا با تصویر کردن وضعیت موجود و مطلوب نظام آموزش الکترونیکی، نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و عوامل بازدارنده ای که این نظام با آن روبروست آشکار گردد و با توجه به امکانات در دسترس، زمینه برای اصلاح و بهبود روندهای موجود و ارتقا و تعالی وضعیت های آتی نظام آموزش الکترونیکی فراهم شود.

بعلاوه، در ایجاد محیط یادگیری الکترونیکی عوامل زیادی دخالت دارند که شناخت نظام مند آنها می تواند به ایجاد یک محیط یادگیری باز، منعطف و مشارکتی موثر برای یادگیرندگان مختلف کمک کند. دستیابی به چنین شناختی میسر نخواهد بود مگر با انجام ارزشیابی دقیق و معتبر که بر مبنای آن بتوان با فراهم آوردن اطلاعات مناسب، مرتبط و روزآمد؛ راهکارهای عملی مناسبی را برای ارتقای کیفیت و تسریع فرآیند توسعه آموزش الکترونیکی در سطح دانشگاه های کشور ارائه نمود.

۲- بیان مسئله

اگرچه رشد آموزش الکترونیکی به واسطه توسعه اینترنت، اینترنت، چند رسانه ها و ... در حال شتاب بوده و توسعه محصولات آموزش الکترونیکی و تدارک فرصت های یادگیری الکترونیکی به عنوان یکی از حوزه های به سرعت در حال گسترش آموزش عالی می باشد، اما دانش و آگاهی ما درباره این رویکردهای جدید به آموزش به خاطر کمبود ارزشیابی های معتبر علمی محدود می باشد.

طراحی سیستم ارزشیابی برای آموزش الکترونیکی توسط بسیاری از افراد حرفه ای آغاز گردیده است. این افراد شامل طراحان آموزشی [۵-۷]، متخصصان فناوری [۸-۱۰] و مشارکت کنندگان در توسعه منابع انسانی [۱۱] می باشد.

با بررسی پیشینه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته در کشورهای مختلف جهان می توان ارزشیابی های انجام شده در زمینه آموزش الکترونیکی را در قالب رویکردهای زیر دسته بندی نمود:

۱- رویکرد مورد پژوهی برنامه های آموزش الکترونیکی خاص: این گونه ارزشیابی ها که بیشتر توصیفی هستند تا تحلیلی و پیش بینی کننده؛ عمدتاً در آموزش عالی امریکا و با تأکید بر ارزشیابی از کلاس های مجازی در رشته هایی همچون مهندسی، زبان و فناوری اطلاعات صورت گرفته است [۱۲].

استراتژی در نظر می‌گیرد که انسان‌ها را قادر می‌سازد تا فراتر از مکانی که معمولاً در آن به سر می‌برند (نظیر ادارات، واحدها یا مؤسسات خدماتی یا عملیاتی) فکر کنند [۲۳].

در واقع بهینه‌سازی کاوی طریقه‌شناسایی راه‌های بهتر و هوشمندانه‌تر انجام دادن کارها و فهم این که چرا آن‌ها بهتر یا هوشمندانه‌تر هستند، ارائه می‌کند. سپس این شناخت‌ها را می‌توان برای اعمال تغییراتی که شیوه کار یا عملکرد را بهبود می‌بخشد به کار بست. به عبارت دیگر، بهینه‌سازی کاوی یک فرایند مثبت به حساب می‌آید که فراهم‌کننده اندازه‌گیری‌های عینی برای هدف‌گذاری و اعمال بهبود در سازمان است و می‌تواند منجر به نوآوری‌های خارق‌العاده گردد. علاوه بر این، راهبردهای کیفی و تلاش‌های مهندسی مجدد از طریق بهینه‌سازی کاوی ارتقا می‌یابد [۲۴].

فعالیت‌های بهینه‌سازی کاوی را می‌توان بر اساس ماهیت فرایندهای ارجاعی (که اساس فعالیت را تشکیل می‌دهند) و بر مبنای این که فرایند مزبور کدام یک از حالات زیر را دارا می‌باشد بدین صورت طبقه‌بندی کرد که آیا:

- ضمنی است یا آشکار
 - به صورت فعالیتی انفرادی هدایت می‌شود یا گروهی
 - درون‌سازمانی است یا برون‌سازمانی
 - بر کل فرایند متمرکز است یا بر بخشی از فرایند
 - بر دروندادها تاکید دارد یا بر فرایند و یا بروندادها
 - بر پایه روش‌های کمی استوار است و یا کیفی [۱۵].
- به عنوان مثال، کمپ (۱۹۹۵) بر اساس این که آیا تمرکز فرایند بر درون سازمان است یا بیرون سازمان، بهینه‌سازی کاوی را به درونی و بیرونی طبقه‌بندی کرده است. بهینه‌سازی کاوی درونی فرایندی است که در سازمان‌های تمرکززدایی شده ای به کار می‌رود که در آن‌ها عملکرد فرایندهای مشابه را میان واحدهای عملیاتی مختلف مقایسه می‌کنند. وی سه نوع روش بهینه‌سازی کاوی بیرونی را نیز ارائه نمود:

۱- رقابتی، که بر سنجش عملکرد نسبت به سازمان‌های هم‌تراز (رقیب) تمرکز دارد. هدف این نوع ترازایی بررسی، تحلیل و فهم رویکردها و روش‌های مورد استفاده رقباست. این روش در دانشگاه‌ها می‌تواند به صورت مقایسه راهبردهای جذب دانشجویان با راهبرد رقیبان اصلی موسسه در این زمینه مطرح باشد.

۲- کارکردی، فرایندی است که برای مقایسه شیوه کار سازمان با نحوه انجام آن کار توسط سازمان‌های دیگر به کار رود.

۳- عمومی، شیوه‌های کار یک سازمان را با سازمان‌های دیگری که در زمینه متفاوتی فعالیت می‌کنند اما در آن زمینه به عنوان پیشرو و

عملکرد تحصیلی دانشجویان به عنوان شاخصی از اثربخشی و مطلوبیت برنامه‌های آموزش الکترونیکی بوده است [۱۷].

۲-۱- بهینه‌سازی کاوی

یکی از رویکردهای مهم که در مطالعه حاضر کاربرد آن در آموزش الکترونیکی مدنظر می‌باشد بهینه‌سازی کاوی است. بهینه‌سازی کاوی ابتدا در مساحی و نقشه برداری به کار می‌رفت و عبارت بود از گذاشتن نشانی روی میخ یا سنگ مساحی که به صورت نقطه ارجاع ثابتی عمل می‌کرد و سطوح گوناگونی از مختصات موضع نگاری (توپوگرافیک) را می‌شد نسبت به آن سنجید. امروزه این اصطلاح معنای عام‌تری یافته و به عنوان "مرجع یا ملاک سنجش چیزی" قلمداد می‌گردد. اولین کاربرد این اصطلاح در محیط آموزشی به ملتون^۱ نسبت داده می‌شود که می‌گفت: "بنج مارک‌ها (نقاط مرجع) معیارهایی هستند که دانشجویان نسبت به آن‌ها توانایی و عملکردشان را مقایسه می‌کنند [۱۸]."

تعاریف متعددی از بهینه‌سازی کاوی وجود دارد که نشان دهنده تفاسیر متفاوت افراد از فرایند و پیامدهای آن است، اما اساساً فرایند مذکور شامل تحلیل عملکرد، روال‌های کاری و فرایندها در سازمان‌ها و صنایع و بین آن‌ها به منظور کسب اطلاعات برای "خود-بهبودی" می‌باشد [۱۹]. فرایند تحلیل اطلاعات به ایجاد نقاط مرجع کمک می‌کند که آن‌ها را می‌توان به منظور حمایت از تغییرات در جهت‌گیری که محتمل‌ترین مسیر منتهی به بهبود و ترقی باشد به کار گرفت. آموختن از دیگران و اقتباس و انطباق با "بهترین شیوه کار"، ویژگی بارز فرایند بهینه‌سازی کاوی است.

رابرت کمپ^۲ (۱۹۹۵)، مبدع شیوه بهینه‌سازی کاوی در شرکت زیراکس، فرایند "یافتن و اجرای بهترین شیوه عمل" را با دلیل انجام آن (یعنی بهبود فرایندهای کار در جهت ارضای نیاز مشتریان) پیوند داد [۲۰]. پرایس^۳ (۱۹۹۴) نیز بهینه‌سازی کاوی را شامل "ارزیابی آزاد و دسته‌جمعی خدمات" و با هدف "رقابت‌گری یا بهبود شیوه بهترین عمل موجود" می‌داند [۲۱]. همچنان که، جکسون^۴ (۱۹۹۸) بهینه‌سازی کاوی را "فرایندی جهت تسهیل مقایسه و ارزیابی نظام‌مند شیوه عمل، فرایند و عملکرد به منظور کمک به بهبود اوضاع و خودکنترلی تعریف می‌کند [۲۲]. اسپندولینی^۵ (۱۹۹۲) نیز بهینه‌سازی کاوی را یک

- 1 Melton
- 2 Robert Camp
- 3 Price
- 4 Jackson
- 5 Spendolini

جنبه های آموزشی، طراحی محیط ارائه، خدمات پشتیبانی، ارزشیابی، و ملاحظات اخلاقی و حقوقی) و ۲۶ زیر مؤلفه یا ملاک است و وضعیت آموزش الکترونیکی دانشگاههای مورد نظر را بر اساس ۲۲۶ شاخص روی یک مقیاس هفت درجه ای (از گزینه ۰ به مفهوم "به هیچ وجه" تا گزینه ۶ به مفهوم "کاملاً وجود دارد") از نظر دانشجویان می سنجد.

به منظور بررسی اعتبار و پایایی ابزار پژوهش، پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی برای ۳۰ تن از اساتید، صاحبانظران و کارشناسان حوزه آموزش الکترونیکی ارسال گردید و از آنها خواسته شد که میزان اهمیت هر یک از ابعاد و سوالات پرسشنامه را روی یک مقیاس پنج درجه ای (از خیلی زیاد تا خیلی کم) مشخص نمایند. نتایج حاصل از محاسبه همبستگی هر یک از سوالات با ابعاد مربوطه حاکی از آن بود که قریب به اتفاق آنها دارای همبستگی معنی دار بودند. علاوه بر این، محاسبه فراوانی نظر صاحبانظران نشان داد که آنها میزان اهمیت هر یک از سوالات را در ارتباط با ابعاد مربوط در اکثر قریب به اتفاق موارد در حد «خیلی زیاد» و «زیاد» ارزیابی نمودند. از سوی دیگر، به منظور بررسی پایایی پرسشنامه، همسانی درونی ابعاد هشت گانه با استفاده از آلفای کرونباخ سنجیده شد که مقادیر آن در جدول ۱ نمایش داده شده است. محاسبه ضریب آلفای کرونباخ نشان داد که میزان این ضریب بجز در دو بعد «سازمان» و «جنبه های آموزشی» که به ترتیب ۰/۵۱ و ۰/۵۶ بود، در سایر ابعاد در حد نسبتاً بالایی (در دامنه ای بین ۰/۶۶ تا ۰/۹۳) بودند که نشان دهنده قابل قبول بودن پایایی پرسشنامه است.

جدول ۲. مقادیر آلفای کرونباخ در ابعاد هفتگانه پرسشنامه

ضریب آلفا	ابعاد
۰/۶۷	سازمان و مدیریت
۰/۹۳	فناوری
۰/۵۶	جنبه های آموزشی
۰/۸۰	طراحی محیط ارائه
۰/۷۳	خدمات پشتیبانی
۰/۸۶	ارزشیابی
۰/۶۶	ملاحظات اخلاقی و حقوقی

برای جمع آوری داده های این پژوهش، پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی برای دانشجویان دانشگاه های مورد نظر ارسال گردید و در مجموع ۷۰۲ پرسشنامه توسط دانشجویان تکمیل و از طریق پست الکترونیکی بازگردانده شد.

واقعاً مبتکر شناخته شده اند مقایسه می کند. ملاک این روش آن است که چه کسی این فعالیت را به نحو احسن انجام می دهد.

۳- روش پژوهش

روش اجرای پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی با استفاده از شیوه بهینه کاوی است که به بررسی و مقایسه وضعیت آموزش الکترونیکی در دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی ایران پرداخته شده است. بر اساس روش بهینه کاوی مطالعه حاضر به دنبال ارزشیابی آموزش الکترونیکی مطابق با مراحل زیر می باشد:

۱- برنامه ریزی: شامل تعیین موضوع و آنچه که قرار است در فرایند ترازایی مورد بررسی قرار گیرد، تعیین تراز یا نقاط مرجع، و تعیین روش های جمع آوری اطلاعات.

۲- جمع آوری اطلاعات: شامل مطالعه و بررسی زمینه عمومی کار و جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای به دست آوردن تصویری کامل از سازمان های همتا که قرار است از نتایج آنها استفاده گردد.

۳- تحلیل اطلاعات: شامل شناسایی و تعیین شکاف ها و فواصل بین سازمان های مورد مطالعه و همچنین شناسایی عوامل تسهیل کننده و ایجاد کننده بهبود عملکرد در سازمان های پیشرو و برتر.

۴- اجرا: شامل برنامه ریزی و اعمال شیوه کار جدید (اعمال تغییرات) ۵- نظارت: شامل جمع آوری اطلاعات در زمینه فرایند جدید؛ ارزیابی پیشرفت کار و در صورت ضرورت، تعمیم تغییرات؛ نظارت و گزارش روند بهبودی [۲۵-۲۶].

جامعه آماری پژوهش شامل دانشگاه های ارائه دهنده آموزش الکترونیکی در ایران بودند که به روش نمونه گیری خوشه ای چهار دانشگاه (الف، ب، ج و د) انتخاب شدند و حجم نمونه آماری دانشجویان هر یک از دانشگاه های مذکور با استفاده از جدول مورگان محاسبه و تعیین گردید (جدول ۱).

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی دانشجویان نمونه

دانشگاه	تعداد	درصد
الف	۶۰	۸/۵
ب	۲۷۳	۳۸/۹
ج	۱۴۵	۲۰/۷
د	۲۲۴	۳۱/۹
جمع	۷۰۲	۱۰۰

ابزار مورد استفاده در این تحقیق، پرسشنامه ای مبتنی بر چارچوب ارزشیابی آموزش الکترونیکی طراحی شده توسط محققان بود. این پرسشنامه دارای ۷ بعد یا مؤلفه (شامل سازمان و مدیریت، فناوری،

۴- یافته‌ها

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار spss 16 به منظور ارزیابی مقایسه ای آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های مورد مطالعه در جداول ۳ و ۴ آورده شده است.

جدول ۳: نتایج حاصل از مقایسه وضعیت آموزش الکترونیکی در

دانشگاه‌های مورد مطالعه

بعد/عامل	دانشگاه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	F	درجه آزادی	سطح معناداری
سازمان و مدیریت	الف	۶۰	۲/۴۳	۰/۸۲	۵۴/۴۰	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۲/۸۴	۰/۹۹			
	ج	۱۴۵	۲/۹۹	۰/۹۷			
	د	۲۲۴	۳/۸۹	۱/۲۱			
فناوری	الف	۶۰	۲/۴۲	۰/۹۶	۲۱/۷۵	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۲/۶۱	۱/۱۲			
	ج	۱۴۵	۲/۸۷	۱/۲۰			
	د	۲۲۴	۳/۳۹	۱/۲۴			
جنبه‌های آموزشی	الف	۶۰	۲/۷۴	۰/۷۲	۳۰/۴۰	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۳/۰۷	۱/۰۴			
	ج	۱۴۵	۳/۰۶	۱/۱۸			
	د	۲۲۴	۳/۸۵	۱/۱۶			
ارائه طراحی محیط	الف	۶۰	۲/۸۵	۰/۶۳	۹۸/۵۶	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۳/۴۰	۰/۹۰			
	ج	۱۴۵	۲/۶۱	۰/۷۱			
	د	۲۲۴	۴/۲۲	۱/۱۳			
پشتیبانی	الف	۶۰	۱/۵۰	۰/۸۷	۶۵/۸۲	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۲/۲۷	۱/۰۴			
	ج	۱۴۵	۱/۸۹	۱/۰۶			
	د	۲۲۴	۳/۲۳	۱/۲۷			
ارزشیابی	الف	۶۰	۱/۹۶	۰/۶۸	۳۴/۲۸	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۲/۹۰	۱/۱۱			
	ج	۱۴۵	۲/۶۹	۱/۰۲			
	د	۲۲۴	۳/۴۸	۱/۳۱			
ملاحظات اخلاقی و حقوقی	الف	۶۰	۲/۰۹	۱/۲۹	۴۱/۶۵	۳ و ۶۹۸	۰/۰۰۱
	ب	۲۷۳	۳/۰۳	۱/۲۱			
	ج	۱۴۵	۲/۰۳	۲/۲۸			
	د	۲۲۴	۳/۳۵	۱/۲۷			

مطابق جدول ۳، داده‌های جمع‌آوری شده در مورد ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی (سازمان و مدیریت، فناوری، جنبه‌های آموزشی، طراحی محیط ارائه، پشتیبانی، ارزشیابی و ملاحظات اخلاقی و حقوقی) در دانشگاه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که بین میانگین هر هفت بعد در دانشگاه‌های مزبور تفاوت وجود دارد. به این صورت که دانشگاه «د» در تمام ابعاد آموزش الکترونیکی دارای بیشترین میانگین است و پس از دانشگاه «د»، دانشگاه «ب» در پنج بعد و

دانشگاه «ج» در دو بعد از ابعاد هفتگانه بیشترین میانگین را دارا هستند. این در حالی است که دانشگاه «الف» در پنج بعد و دانشگاه «ج» در دو بعد از ابعاد هفتگانه کمترین میانگین را دارند. برای تعیین معنی داری تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده گردید که نتایج به دست آمده در این زمینه حاکی از معنی دار بودن تفاوت مشاهده شده ($P < ۰/۰۰۱$) در تمام موارد می‌باشد.

از طرف دیگر، به منظور مقایسه میانگین هر یک از دانشگاه‌ها با یکدیگر در ابعاد مختلف، از آزمون تعقیبی «شفه» استفاده شد که بر اساس نتایج حاصل از اجرای آن مشخص گردید که تفاوت مشاهده شده بین میانگین هر یک از دانشگاه‌ها با یکدیگر در اکثر موارد معنی دار بود.

در گام بعدی برای تعیین جایگاه آموزش الکترونیکی هر یک از دانشگاه‌های مورد مطالعه در سطح کشور، ابتدا میانگین هر یک از ابعاد آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان در سطح کلیه دانشگاه‌های مذکور محاسبه و به عنوان «تراز مرجع» دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در کشور در نظر گرفته شد (که با توجه به اینکه دانشگاه‌های مورد مطالعه در این پژوهش نمونه آماری دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در ایران محسوب می‌شوند این تراز، «تراز ملی» نامیده شد) و آنگاه با مقایسه میانگین هر دانشگاه با تراز مرجع (ملی) در ابعاد مختلف آموزش الکترونیکی، جایگاه دانشگاه‌های ارائه‌دهنده این نوع آموزش در کشور به شرح زیر مشخص گردید:

بررسی و مقایسه میانگین هر یک از دانشگاه‌ها با تراز ملی در هفت بعد آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان نتایج زیر را به همراه داشت:

۱- دانشگاه «الف» در تمام ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی پایین تر از تراز ملی قرار گرفت.

۲- دانشگاه «ب» در بعد «ملاحظات اخلاقی و حقوقی» بالاتر از تراز ملی و در شش بعد «سازمان و مدیریت، فناوری، جنبه‌های آموزشی، طراحی محیط ارائه، پشتیبانی و ارزشیابی» پایین تر از تراز ملی جای گرفت.

۳- دانشگاه «ج» در تمام ابعاد آموزش الکترونیکی پایین تر از تراز ملی واقع شد.

۴- دانشگاه «د» در تمام ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی جایگاهی بالاتر از تراز ملی یافت.

نتایج مقایسه میانگین هر یک از دانشگاه‌ها با تراز ملی در هفت بعد آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان در جدول ۴ خلاصه شده است.

جدول ۴: مقایسه تراز ملی با میانگین هر دانشگاه در ابعاد آموزش

الکترونیکی از منظر دانشجویان

عامل	دانشگاه	میانگین	تراز ملی
سازمان و مدیریت	الف	۲/۴۳	۳/۱۷
	ب	۲/۸۴	
	ج	۲/۹۹	
	د	۳/۸۹	
فناوری	الف	۲/۴۲	۲/۹۰
	ب	۲/۶۱	
	ج	۲/۸۷	
	د	۳/۳۹	
جنبه های آموزشی	الف	۲/۷۴	۳/۲۹
	ب	۳/۰۷	
	ج	۳/۰۶	
	د	۳/۸۵	
طراحی محیط ارائه	الف	۲/۸۵	۳/۴۵
	ب	۳/۴۰	
	ج	۲/۶۱	
	د	۴/۲۲	
پشتیبانی	الف	۱/۵۰	۲/۴۳
	ب	۲/۲۷	
	ج	۱/۸۹	
	د	۳/۲۳	
ارزشیابی	الف	۱/۹۶	۲/۹۶
	ب	۲/۹۰	
	ج	۲/۶۹	
	د	۳/۴۸	
ملاحظات اخلاقی و حقوقی	الف	۲/۰۹	۲/۸۵
	ب	۳/۰۳	
	ج	۲/۰۳	
	د	۳/۳۵	

۵ - نتیجه گیری

با مقایسه میانگین های ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی دانشگاهها از منظر دانشجویان این نتیجه حاصل شد که دانشگاه «د» با دارا بودن بالاترین میانگین در تمامی ابعاد، نسبت به سایر دانشگاهها بهترین وضعیت را داشت و از بین سه دانشگاه دیگر؛ دانشگاه «ب» در پنج بعد (جنبه های آموزشی، طراحی محیط ارائه، پشتیبانی، ارزشیابی و ملاحظات اخلاقی و حقوقی) و دانشگاه «ج» در دو بعد (سازمان و مدیریت و فناوری) از ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی برتر نشان دادند. ضمن اینکه معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها در

دانشگاههای مختلف، برتری های نشان داده شده را قوت و اعتبار بخشید.

نتایج حاصل از بررسی و مقایسه میانگین هر یک از دانشگاهها با تراز ملی در ابعاد هفت گانه آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان حاکی از این بود که جایگاه دانشگاه «د» در تمامی ابعاد فوق بالاتر از تراز ملی است. از سوی دیگر جایگاه دانشگاه «د» در یک بعد (ملاحظات اخلاقی و حقوقی) بالاتر از تراز ملی، و در سایر ابعاد پایین تر از تراز ملی می باشد. این در حالی است که جایگاه دانشگاه «الف» و دانشگاه «ج» در تمام ابعاد پایین تر از تراز ملی بود.

با توجه به نتایج فوق که حاصل بررسی دیدگاه دانشجویان در خصوص جایگاه آموزش الکترونیکی در دانشگاههای کشور می باشد، می توان استنباط کرد که از بین دانشگاههای مورد مطالعه تنها دانشگاه «د» از شاخصه های برتری عملکرد در این زمینه برخوردار است؛ هرچند وضعیت این دانشگاه نیز در مقایسه با استانداردهای بین المللی در حد مطلوب نمی باشد.

با در نظر داشتن نتایج به دست آمده در این مطالعه، و با توجه به برتری نسبی عملکرد دانشگاه «د» در ابعاد مختلف آموزش الکترونیکی و همچنین جایگاه رفیع آن در سطح کشور (که در مرتبه ای بالاتر از تراز ملی آموزش الکترونیکی قرار گرفته است)، عملکرد این دانشگاه در ابعاد هفت گانه نقاط مرجعی برای سه دانشگاه دیگر مورد مطالعه در این پژوهش (ب، الف و ج) و سایر دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مجری آموزش الکترونیکی در کشور محسوب می گردد که می تواند مبنایی عینی برای تعیین اهداف و راهبرد های کیفی و همچنین مهندسی مجدد برخی فرایندهای کاری به منظور اعمال بهبود در عملکرد نهایی هر یک از آنها باشد.

همچنانکه در بین سه دانشگاه دیگر، عملکرد برتر دانشگاه «ب» در پنج بعد (جنبه های آموزشی، طراحی محیط ارائه، پشتیبانی، ارزشیابی و ملاحظات اخلاقی و حقوقی) نقاط مرجع برای دانشگاههای «ج» و «الف» محسوب می شود و نیز عملکرد برتر دانشگاه «ج» در دو بعد (سازمان و مدیریت، و فناوری) نقاط مرجع برای دانشگاههای «ب» و «الف» به حساب می آید که لازم است هر یک از این دانشگاهها در مرحله اول با هدف قرار دادن این نقاط مرجع (ترازها) به شناسایی عوامل تسهیل کننده بهبود و در نتیجه، از بین بردن فواصل موجود بپردازند و آنگاه در مراحل بعد به ترازهای بالاتر در سطح آموزش عالی کشور (مانند تراز ملی و دانشگاه «د») و سطوح بین المللی بیندیشند.

از آنجا که اساس فعالیت های آموزشی در هر یک از دانشگاههای ارائه دهنده آموزش الکترونیکی را انواع مختلفی از اقدامهای اجرایی و

- Web in Brazil," the American Journal of Distance Education , 11(2) , pp. 64-71, 1997
- [12] Attwell. G., Evaluating e-learning: A guide to the evaluation of e-learning, Evaluate Europe Handbook Series, Volume 2, 2006
- [13] Dell, C.A., C. Low and J.F. Wilker. "Comparing student achievement in online and face-to-face class formats". Journal of Online Learning and Teaching 6: 30-42, 2010
- [14] Hassenburg, A. "Distance education versus the traditional classroom". Berkeley Scientific Journal 13: 18-25, 2009
- [15] Caramihai. M. and Severine. I. "Learning Tools Evaluation based on Quality Concept Distance Computing. A Case Study", International Journal of Social and Human Sciences 3, 287-291, 2009
- [16] The Institute for Higher Education Policy. "Quality ON the Line , Benchmarks for Success in Internet-based Distance Education," Washington , DC : IHEP, 2000
- [17] Hughes J., Attwell G. "A Framework for the Evaluation of E-learning : Exploring Models and Partnerships for E-learning in SMEs", [Viewed 14 February ,2007] , 2003
- [۱۸] جکسون، نورمن و هلن لاند، بهبود تطبیقی (بنچ مارکینگ) در آموزش عالی. ترجمه ی محمد قاسمی و همکاران. تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین (ع)، ۱۳۸۲
- [19] Alstete, W. J. "Benchmarking in Higher Education: Adapting Best Practices to Improve Quality". ASHE – ERIC, Higher Education Report No. 5. Washington, DC: George Washington University, 1995
- [20] Camp, R. C. *Business Process Benchmarking: Finding and Implementing Best Practices*. Milwaukee, WI: Quality Press, 1995
- [21] Price, I. *A Plain Persons Guide to Benchmarking. Special Report of the Unit for Facilities Management Research*. Sheffield: Sheffield Hallam University, 1994
- [22] Jackson, N. J. *Introduction to Benchmarking Assessment Practice in N. Jackson (ed.) Pilot Studies in Benchmarking Assessment Practice in UK Higher Education*. Gloucester: Quality Assurance Agency, 1998
- [23] Spendolini, M. J. *The Benchmarking Book*. New York: American Management Association, 1992
- [24] Shafer, B. S. & Coate, L. E. "Benchmarking in Higher Education: A Tool for Improving Quality and Reducing Cast". *Business Officer*, Vol. 26, No. 5: 28-35, 1992
- [25] Anderson, B. J. "Integrating Benchmarking and Poor Quality Cost Measurement for Assisting the Quality Management Work Benchmarking", *An International Journal*, Vol.6, Issue 4, 1999
- [26] Mahalik, P. "Benchmarking: Ten Practical Steps with Review Points". [Online]. <<http://www.isixsigma.com/library/content/c070312a.asp>>. [24 Aug 2007] , 2007
- مدیریتی، خدمات فنی و سایر امور پشتیبانی تشکیل می دهد، بهینه کاوی می تواند به عنوان یک راهبرد برای اصلاح و بهبود فرایندهای مدیریتی و همچنین ارتقاء مدل های آموزشی در دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مجری این نوع آموزش از طریق بررسی و آزمایش فرایندها و مدلها در دیگر دانشگاهها و تطبیق تکنیکها و رویکردهای آنها مورد استفاده قرار گیرد. بر این اساس بهینه کاوی می تواند ساختاری برای ارزیابی بیرونی فراهم سازد و شبکه جدیدی از ارتباطات بین دانشگاهها بوجود آورد که به واسطه آن بتوان اطلاعات و تجارب با ارزشی را مبادله نمود.
- مراجع**
- [1] Allen, E. and Seaman, J. " Staying the course: online education in the United States 2008". *The Sloan Consortium. Babson Survey Research Group*. [Online]. < http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/staying_the_course.pdf>. [25 December 2008] , 2008
- [2] Allen E., Seaman J. " Class Differences: Online Education in the United States, 2010", The Sloan Consortium. Babson Survey Research Group. Retrieved December 25 2010, from http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/staying_the_course, 2010
- [3] Betts , K. "Online Human Touch (OHT) Training & Support: A Conceptual Framework to Increase Faculty Engagement, Connectivity, and Retention in Online Education, Part 2" . *Journal of Online Learning and Teaching* , Vol. 5, No. 1, 2009
- [۴] صفوی، علی اکبر و محمدی، مهدی، "اعتباردهی و نظارت بر دوره های یادگیری الکترونیکی در ایران"، دومین کنفرانس یادگیری الکترونیکی، زاهدان، صص ۲۱۵-۲۲۷، ۱۳۸۶
- [5] Clark R. E. Assessment of Distance Learning Technology . IN E. L. Baker & H. F. Onil , Jr. (Eds) ,Technology Assessment in Education and Training (pp.63-78) Hillsdale, NJ : Erlbaum, 1994
- [6] Draper S. W. "Observing , Measuring , or Evaluating Courseware (on – line)", [Available : <http://w.w.w.psy.gla.ac.uk/steve/Eval.HE.html>], 1996
- [7] Simonson M. R. "Evaluating Teaching and Learning at a Distance," *New Directions for Teaching and Learning* , 71 , 87-94, 1997
- [8] Jackson G. A. "Evaluating Learning Technology : Methods , Strategies , and Examples in Higher Education," *Journal of Higher Education* , 61(3) , pp. 294-311, 1990
- [9] Kimball L. "Easire Evaluation with Web-based Tools", *Training & Development* , 52(4) , 54-55, 1998
- [10] Middleton A. J. "How Effective is Distance Education ?", *International Journal of Instructional Media* , 24(2) , 133-137, 1997
- [11] Magalahaes M. G. M., Schiel D. "A Method for Evaluation of a Course Delivered Via the World Wide

