



چشم انداز پژوهشی آموزش الکترونیکی در ۱۴۰۴

E-Learning Research Vision in 1404

محمد علی رستمی نژاد^۱، ناصر مزینی^۲، مریم ایزی^۳

مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران^۱

rostamilsd@iust.ac.ir

چکیده

هدف این مقاله شناسایی مهمترین حوزه های پژوهشی آموزش الکترونیکی در بیست سال آتی است. در این بررسی به روش مطالعه دلفی و با استفاده از پست الکترونیکی اطلاعات مربوط به سه اولویت پژوهشی برای ۱۴۰۴ از منظر صاحب نظران آموزش الکترونیکی گرد آوری گردید.

۱۶ درصد از جامعه مورد بررسی به رایانامه پژوهشی پاسخ معتبر دادند. نتایج مربوط به بررسی فروانی نظرات نشان داد: سه حوزه مهم پژوهشی در ۱۴۰۴ عبارتند از: تکنولوژی و طراحی محتوای آموزشی، ارزشیابی و بومی سازی آموزش الکترونیکی. در این میان «یادگیرنده» به عنوان محور آموزش های الکترونیکی، در پژوهش ها مورد غفلت واقع شده بود. بنابراین، لزوم تدوین سند و چشم انداز پژوهش های آموزش الکترونیکی، حرکت به سمت پژوهش محور کردن تصمیمات آموزش الکترونیکی از جمله پیشنهادات این بررسی است.

واژه های کلیدی

آموزش الکترونیکی - پژوهش - بومی سازی - ارزشیابی آموزشی - طراحی آموزشی.

۱ - مقدمه

ابعاد مختلف آموزش الکترونیکی با یکدیگر مد نظر قرار گیرند و این ابعاد به نحوی با یکدیگر هماهنگ شده و از جزیره ای عمل کردن جلو گیری می نماید.

حدود یک دهه از عمر پژوهش های مرتبط با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام های آموزشی ایران می گذرد. سازمان ها و نهادهای مختلف دست اندر کار آموزش کشور اعم از وزارت علوم تحقیقات و فناوری، آموزش و پرورش، وزارت بهداشت، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و واحد های آموزشی تمام سازمان ها و نهادها یکی از حوزه های پژوهشی خود را استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش قرار داده اند.

آموزش الکترونیکی در دانشگاه ها و مدارس هوشمند در آموزش و پرورش از جمله نموده های عملی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی ایران است. با توسعه روز افزون این نوع آموزش ها دست اندرکاران با چالش هایی مواجه شده اند که مدیریت آنها چه در زمان حال و چه در آینده نیازمند پژوهش های هدفمند و سیستماتیک می باشد.

شناسایی چشم اندازهای پژوهشی آموزش الکترونیکی از یک طرف باعث نظام مند کردن پژوهش ها در این حوزه می شود و از طرفی از دوباره کاری پژوهشی می کاهد در عین حالیکه باعث نزدیکی دو حوزه علم و هنر یاددهی-یادگیری با علم الکترونیک می شود تا

۲ - مرور مطالعاتی

بررسی پیشینه پژوهش ها در حوزه آموزش الکترونیکی خواسته یا ناخواسته ما را به دو حوزه هدایت می نماید. اول: آموزش از راه دور؛ دوم: کامپیوتر در آموزش. آموزش از راه دور از این جهت که یادگیرنده از فاصله ای دور با موسسه آموزشی در تماس است و کامپیوتر از این منظر که رسانه آموزشی در این نوع نظام آموزشی رایانه می باشد.

- آموزش از راه دور

اسکریون (۱۹۹۱) مقالاتی که طی ۱۰ سال در مجله آموزش از راه دور ارائه شده است را در نه حوزه طبقه بندی نموده است: (۱) دانشجو و ویژگی های آن؛ (۲) برنامه و دروس ویژه؛ (۳) ارتباطات از راه دور و رسانه؛ (۴) تجارب و رویه های آموزش از راه دور در کشور های خاص؛ (۵) نظریه؛ (۶) طراحی و توسعه دروس؛ (۷) اقتصاد

¹ Scriven



آموزش از راه دور (دسترسی، حقوق، اخلاق؛ جهانی شدن و آموزش و حوزه های بین فرهنگی؛ سازمان و سیستم های آموزش از راه دور؛ تئوری ها و مدل ها؛ روشهای پژوهش در آموزش از راه دور و انتقال دانش)؛ (۲) سطح میانه: مدیریت، سازمان دهی و تکنولوژی؛ (مدیریت و سازماندهی، هزینه ها و فایده ها، تکنولوژی آموزشی، نوآوری و تغییر، توسعه نیروی انسانی و پشتیبانی از مدرسین، خدمات پشتیبانی از یادگیرنده، تضمین کیفیت) (۳) سطح خرد: یاددهی یادگیری در آموزش از راه دور (طراحی آموزشی، تعامل و ارتباط در جوامع یادگیری، ویژگی های یادگیرنده) [۵].

کامپیوتر در آموزش

سه حوزه شناخته شده مورد بررسی در حوزه کامپیوتر در آموزش عبارتند از (۱) مدیریت آموزش به کمک رایانه؛ (۲) آموزش بر مبنای کامپیوتر؛ (۳) آموزش به کمک کامپیوتر.^۷ برای طبقه بندی موضوعات پژوهشی در زمینه کامپیوتر در آموزش، یکی از معتبرترین مراجع اسناد می تواند، دسته بندی ارائه شده از طرف انجمن کامپیوتر در آموزش آسیا-اقیانوسیه باشد.^۸ این نهاد در هفدهمین کنفرانس بین المللی کامپیوتر در نوامبر و دسامبر ۲۰۰۹^۹ محورهای پژوهشی خود را در شش طبقه اصلی قرار داده است: (۱) هوش مصنوعی و سیستم های تالیف مصنوعی و یادگیری تطبیقی^{۱۰} (۲) علوم یادگیری و یادگیری همیارانه پشتیبانی شده توسط رایانه؛^{۱۱} (۳) فناوری های پیشرفته یادگیری، محتوای باز و استانداردها^{۱۲}؛ (۴) کلاس، دسترسی هر زمان و هر مکان، یادگیری غنی شده توسط تلفن همراه^{۱۳}؛ (۵) بازی های دیجیتال و یادگیری غنی شده توسط عروسک های هوشمند^{۱۴}؛ (۶) فناوری، پداگوژی و تعلیم-تربیت^{۱۵} [۶].

نتایج این بررسی در مورد عناوین، محورهای پژوهش های مرتبط با آموزش الکترونیکی در دنیا به نحوی نشان دهنده

و مدیریت؛ (۸) مشاوره و پشتیبانی دانشجو؛ (۹) توسعه نیروی انسانی [۱].

پاندانا^۲ (۱۹۹۲) ضمن بررسی ۱۴۲ حوزه پژوهشی آموزش از راه دور در هندوستان، نه موضوع پژوهشی را شناسایی کرده است که عبارتند از: (۱) مفهوم، رشد و توسعه آموزش از راه دور؛ (۲) برنامه درسی، طراحی دروس و توسعه برنامه درسی؛ (۳) آموزش و تدریس؛ (۴) رسانه و فناوری؛ (۵) یادگیرنده و یادگیری؛ (۶) سیاستگذاری و مدیریت؛ (۷) اقتصاد؛ (۸) ارزشیابی و ارزیابی برنامه؛ (۹) توسعه نیروی انسانی. پاندا بر اساس نظریه سیستم ها یک مدل برای پژوهش های خود پیشنهاد نموده است، درونداد (دروس، یادگیرنده، توسعه نیروی انسانی)؛ فرایند (ارتباط دو طرفه، سیستم پشتیبانی از یادگیرنده، ارزشیابی)؛ برونداد (پیشرفت تحصیلی و رضایت دانشجو، اثربخشی و کارآمدی همه سیستم) [۲].

کلب و بانکر (۱۹۹۷) برای مجله آمریکایی آموزش از راه دور ۷ موضوع طبقه بندی نموده است که تا حد زیادی شبیه مواردی است که تاکنون بحث شد و موضوع قابل توجه در بررسی ایشان روانشناسی انگیزش و ویژگی های یادگیرنده است [۳].

لی، دیسکرول و نلسون^۳ (۲۰۰۴) شش طبقه برای پژوهش های مرتبط با آموزش از راه دور شناسایی نموده اند: (۱) عناوین مرتبط با طراحی: نیاز سنجی، زمان بندی برنامه درسی، طراحی برنامه درسی، توسعه راهبردهای آموزشی، طراحی مواد درسی و طراحی بصری؛ (۲) عناوین مرتبط با توسعه: سیستم های پشتیبانی دروس و توسعه مواد، ساخت سیستم مدیریت یادگیری مبتنی بر وب، توسعه ابزارهای بر خط، توسعه ابزارهای آزمون بر خط؛ (۳) عناوین مرتبط با مدیریت: مدیریت منابع یادگیری، رفع اشکالات سیستم، نرخ افت تحصیلی، توسعه نیروی انسانی و مدرسین، پشتیبانی یادگیرنده و پشتیبانی فنی (۴) عناوین مرتبط با ارزشیابی: کنترل کیفیت برنامه، سنجش پیامدهای یادگیری، تحلیل هزینه فایده، بازگشت سرمایه، ارزشیابی از سیستم پشتیبانی؛ (۵) عناوین مرتبط به سازمان و اجرا: مدیریت، امور تحصیلی، دریافت مجوز، صدور گواهنامه، سیاستگذاری، پرداخت و بودجه ریزی؛ (۶) عناوین مرتبط با نظریه و پژوهش: ساختن نظریه آموزش از راه دور، مرور مطالعاتی، روش های نوین پژوهشی، فرهنگ و مسائل مرتبط با جنسیت، سبک های یادگیری، تاریخچه آموزش از راه دور و قوانین کپی رایت [۴].

تحقیق جدید تر که در سال ۲۰۰۹ توسط زاواسکی ریچر^۴ انجام شده است، پژوهش های آموزش از راه دور را در سه سطح طبقه بندی نموده است: (۱) سطح کلان: سیستم ها و تئوری های

⁵ Computer-Managed Instruction(CMI)

⁶ Computer-Based Instruction(CBI)

⁷ Computer-Assisted Instruction(CAI)

⁸ <http://apsce.net/>

⁹ <http://www.icce2009.ied.edu.hk/>

¹⁰ Artificial Intelligence in Education/Intelligent Tutoring System (AIED/ITS) and Adaptive Learning

¹¹ Computer-supported Collaborative Learning (CSCL) and Learning Sciences

¹² Advanced Learning Technologies, Open Contents, and Standards

¹³ Classroom, Ubiquitous, and Mobile Technologies Enhanced Learning

¹⁴ Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning

¹⁵ Technology, Pedagogy and Education

² Panda

³ Lee, Driscoll & Nelson

⁴ Zawacki-Richter



اول خواهیم پرداخت و از ذکر اولویت دوم و سوم برای رعایت اصل اختصار خودداری می کنیم.

محورهای پژوهشی طرح شده برای اولویت اول آموزش الکترونیکی ۱۴۰۴:

یادگیری پنهان و تعامل، آموزش الکترونیک وب۲، یادگیری سیار(همراه)، طراحی آموزشی سیستم های یادگیری الکترونیکی موجود در کشور، محتوا در آموزش الکترونیک، آموزش الکترونیک و مدیریت سلامت، آموزشهای اجتماعی محور، تولید محتوای آموزش الکترونیکی، ساختار انگیزشی در محیط های آموزشی آنلاین، امنیت در آموزش الکترونیکی، صلاحیت های که باید پرورش یابد تا در فرایند یاددهی-یادگیری اثربخش عمل شود، آموزش جامع (الکترونیکی+حضوری)، آموزش الکترونیکی در حوزه علوم دینی، حمایت و پشتیبانی نظام آموزش حضوری، تعیین اثربخشی دوره های آموزش الکترونیکی، آموزش های شغلی و سازمانی از طریق اینترنت، نظریه های یادگیری مبتنی بر فاوا (یادگیری الکترونیکی-نه آموزش الکترونیکی)، یادگیری سیار، آموزش الکترونیکی برای همه، سیاست ها و راهبردها آموزش الکترونیکی، سیستم های پیشنهاد دهنده قوی تر برای آموزش الکترونیکی، اینترنت پرسرعت، نهضت سوادآموزی الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی و بازگشت سرمایه، یادگیری الکترونیکی همکارانه و با استفاده از ابزارهای تعاملی مانند شبکه های اجتماعی و دنیاهای مجازی، طراحی محتوای متناسب و گنجاندن اصول روانشناسی، رویکردها، ابزارها و تکنیک ها برای افزایش اثربخشی آموزش الکترونیکی، مدل های نرم افزاری و مدل های تدوین برنامه های آموزشی الکترونیکی، خلاقیت و چگونگی پرورش آن در محیطهای آموزش الکترونیکی، طراحی آموزشی در آموزش الکترونیکی، سیاست گذاری یادگیری الکترونیکی، مبانی فرهنگی یادگیری الکترونیکی، امکان سنجی آموزش الکترونیکی، یادگیری از راه دور، آموزش همگانی، زیر ساخت های فرهنگی- اجتماعی در یادگیری الکترونیکی، تکنولوژی آموزشی و یادگیری الکترونیکی، نحوه تولید محتوای آموزشی هیجان محور، ارزیابی آموزش الکترونیکی، سیستم های یادگیری الکترونیکی مبتنی بر Web ۳، آموزش الکترونیکی از طریق ابزارهای موبایل، یادگیری اجتماعی، تربیت نیروی متخصص برای، فضای مجازی، استانداردسازی، سیستم های مدیریت آموزشی توزیع شده، مطالعات روانشناختی، ایجاد خلاقیت در محتوا.

اولویت های طرح شده از طرف پاسخ دهندگان در مرتبه دوم و سوم نیز در برخی موارد با اولویت های اول هم پوشی و در برخی موارد دیگر نیز متفاوت بودند که در جدول (۱) اولویتهای پژوهشی پیش بینی شده برای ۱۴۰۴ بر اساس میزان فراوانی و مجموع امتیاز هر محور ارائه شده است.

ترکیب محورهای مورد پژوهش در آموزش از راه دور و کامپیوتر در آموزش به معنای اعم بوده است و در برابر علمی مانند هوش مصنوعی، تکنولوژی آموزشی، روانشناسی، اقتصاد، مدیریت، سنجش و اندازه گیری، شبکه، علوم رسانه ای و سایر علوم قابل مشاهده است که به نحوی نشان دهنده بین رشته ای بودن و پیچیدگی پژوهش و تصمیم گیری در این حوزه می باشد. با عنایت به این پیشینه پژوهشی در زمینه محورها و موضوعات، در ادامه این مقاله به بررسی دیدگاه صاحب نظران آموزش الکترونیکی در ایران خواهیم پرداخت تا ضمن شناسایی حوزه های پژوهشی آموزش الکترونیکی، آنها را طبقه بندی و محورهایی که از نظر دور مانده اند را شناسایی نماییم.

۳- روش شناسی

این بررسی نوعی آینده پژوهی محسوب می شود که در صدد است چشم انداز حوزه های پژوهشی در حوزه آموزش الکترونیکی را بر اساس اولویت شناسایی نماید و یک طبقه بندی برای پژوهش های آتی فراهم نماید و حوزه های پژوهشی که احتمالاً از نظر دور مانده اند را مورد بررسی قرار دهد.

روش پژوهش به کار رفته، دلفی ۱۶ است. در روش دلفی، ضروری است که صاحب نظران مورد بررسی قرار گیرند تا نتایج پژوهش معتبر باشد. و نیز باید تعداد افراد به اندازه ای باشد که کم بودن افراد نتایج را تحت تاثیر خود قرار ندهد [۱۷].

بر این اساس، به مجموع ۳۰۰ نفر از شرکت کنندگان در همایش آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران در سال ۱۳۸۸ رایانامه (پست الکترونیکی) ارسال شد و از آنها خواسته شد با توجه به روند توسعه پژوهش های صورت گرفته در این حوزه، سه حوزه پژوهشی مهم در زمینه آموزش الکترونیکی را تا سال ۱۴۰۴ پیش بینی نمایند و به ترتیب اولویت خیلی مهم، از شماره یک تا سه، رتبه دهند. از این میزان تعداد ۴۸ نفر به رایانامه مذکور پاسخ خود را ارسال نمودند که نرخ پاسخدهی ۱۶ درصد بوده است.

در این بررسی از محورهای کنفرانس های ارائه شده در کشورهای مختلف و نتایج مرور مطالعاتی نیز به منظور طبقه بندی و شناسایی موارد احتمالی که نادیده گرفته شده اند استفاده شده است.

۴- یافته های پژوهش

نتایج بررسی آینده پژوهشی در زمینه اولویت های پژوهشی آموزش الکترونیکی از منظر ۴۸ پاسخ دهنده به قرار زیر بوده است که در ادامه به ذکر لیست محورهای پژوهشی ذکر شده در اولویت



الکترونیکی برای یادگیری فراگیر (۲ امتیاز)، سبک های یاددهی- یادگیری کارآمد در یادگیری الکترونیکی (۲ امتیاز)، داده کاوی در آموزش الکترونیکی (۲ امتیاز)، بررسی انواع تغییر و تحولات لازم در آموزش و پرورش، آموزش الکترونیکی و آموزش سیار (۱۱۷ امتیاز)، تنوع رسانه ای در آموزش الکترونیکی (۱ امتیاز)، مزایا و محدودیت های آموزش الکترونیکی (۱ امتیاز).

همانگونه که در جدول شماره یک می بینیم سه محور که از فراوانی زیادی برخوردار بوده است به ترتیب تکنولوژی و طراحی آموزشی (محتوا) و سپس ارزشیابی و در رتبه سوم بومی سازی آموزش الکترونیکی از بیشترین فراوانی و امتیاز برخوردار بوده اند. همچنین وب ۲ و یادگیری اجتماعی از جمله محورهای پژوهشی مهم در آینده آموزش الکترونیکی خواهد بود که باید برنامه ریزان و سیاستگذاران آموزش الکترونیکی به این محورها نیز توجه داشته باشند.

۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

همانگونه که فوتس^{۱۸} بیان می دارد، در آینده به جای سؤال از به کارگیری یا عدم به کارگیری تکنولوژی در آموزش؟ این سؤال مطرح است که: تکنولوژی چگونه به کار رود که یادگیرندگان به سطوح بالا دست یابند؟ [۸]. اولویت های استخراج شده در این بررسی نیز بیش از چپستی، به چگونگی پرداخته اند. به نظر می رسد دغدغه و سؤالهای مهم در چشم انداز آموزش الکترونیکی این است که:

- چگونه می توان اصول طراحی آموزشی را در تولید محتوای آموزش الکترونیکی به کار برد؟
- چگونه می توان محتوای آموزشی خلاقانه تولید کرد؟
- چگونه می توان یک نظام آموزش الکترونیکی را ارزیابی کرد؟ و از اثربخشی آن اطمینان حاصل کرد و کیفیت آن را ارتقاء داد؟ و نکته ای که نباید در پژوهش ها از خاطر برد این اصل است که: چگونه می توان آموزش های الکترونیکی را بر اساس ویژگی های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بومی کرد.
- آنچه که به نظر می رسد در این محورها به فراموشی سپرده شده و کمتر مورد توجه قرار گرفته «یادگیرنده» است. آموزش الکترونیکی مشخصاً، یادگیرنده محور است، و این قاعده که یادگیرنده محور یادگیری الکترونیکی است بر هیچکس پوشیده نیست اما متأسفانه در محور های ذکر شده برای اولویت های پژوهشی، محتوا بر یادگیرنده غلبه داشته است که به نظر می رسد توجه بیش از حد به محتوا و نادیده گرفتن یادگیرنده با فلسفه و ماهیت یادگیری الکترونیکی در تضاد است. یکی از پاسخ دهندگان به خوبی این اصل را مطرح کرده بود:

تقسیم بندی محور های پژوهشی طرح شده بر اساس فراوانی و رتبه

جدول شماره ۱		
اولویت پژوهشی	فراوانی	مجموعه اهمیت
تکنولوژی و طراحی محتوای آموزشی	۱۶	۴۲
ارزشیابی آموزشی	۱۲	۲۰
بومی سازی آموزش الکترونیکی	۸	۱۶
یادگیری اجتماعی و وب ۲	۶	۱۶
آموزش الکترونیکی و اقشار مختلف	۷	۱۵
زیر ساخت ها	۷	۱۳
آموزش مبتنی بر موبایل	۵	۱۱
تضمین کیفیت	۴	۹
آموزش الکترونیکی در دیسپلین های مختلف	۵	۹
توسعه منابع انسانی برای آموزش الکترونیکی	۵	۹
نظریه ها و مدل ها	۵	۸
آموزش ترکیبی	۴	۷
سیاستگذاری ها	۳	۷
اقتصاد آموزش الکترونیکی	۳	۶
سامانه های مدیریت یادگیری و محتوا	۳	۶
روش ها و ابزار های تولید محتوا	۳	۵
استانداردها	۳	۵
چالش های آموزش الکترونیکی	۲	۴
منابع یادگیری الکترونیکی	۲	۳
واقعیت مجازی	۲	۳
بازی های آموزشی	۲	۳

سایر اولویت های مطرح شده توسط پاسخ دهندگان که دارای فراوانی یک بوده است، به قرار زیر می باشد:

یادگیری پنهان و تعامل (۳ امتیاز)، آموزش الکترونیکی برای همه (۳ امتیاز)، نهضت سواد آموزی الکترونیکی (۳ امتیاز)، وب ۳ (۳ امتیاز)، آموزش الکترونیکی و مطالعات روانشناختی (۳ امتیاز)، اولویت بندی رشته های مرتبط با آموزش الکترونیکی (۲ امتیاز)، یادگیری مبتنی بر وب (۲ امتیاز)، عوامل تسهیل کننده یادگیری

¹⁷ U-learning

¹⁸ Fouts



"برای ارتقاء سطح اثربخشی فرایندهای یاددهی-یادگیری عصر دیجیتال چه مهارت‌هایی باید توسعه یابد؟"

چه صلاحیت‌ها و مهارت‌هایی برای یاددهی-یادگیری اثربخش در عصر دیجیتال باید پرورش یابند؟ به نظر این یک حوزه بسیار مهم است که پژوهشگران حوزه آموزش الکترونیکی باید هر چه زودتر برای دست یافتن به پاسخ آن همت گمارند و به آموزش الکترونیکی به عنوان قلب شهر و شهروند الکترونیکی توجه شود تا جزیره‌ای از مجمع‌الجزایر آن.

روش‌های پژوهش در آموزش الکترونیکی، توجه به هوش مصنوعی، ربات‌های آموزشی، مسائل مربوط به مدیریت و سازماندهی آموزش الکترونیکی نیز از جمله اولویت‌هایی می‌باشد که کمتر به آن توجه شده بود.

همانگونه که در این پژوهش مشخص شد، ردپای حوزه‌های مختلف دانش بشری را می‌توان در آموزش الکترونیکی یافت، من جمله تکنولوژی آموزشی، کامپیوتر (نرم افزار، سخت افزار) و شبکه، علوم مدیریتی، برنامه ریزی آموزشی و ... از جمله آنها می‌باشند که هر کدام برداشت‌ها و نظریه‌های مختلفی در این باره دارند، که داستان مولوی و ماجرای فیل و اتاق تاریک را ناخودآگاه به ذهن می‌آورد. لذا به دست‌اندرکاران آموزش الکترونیکی خصوصاً دانشگاه‌های مجری پیشنهاد می‌شود:

- هسته‌های پژوهشی را با توجه به محورهای دارای اولویت بیشتر راه‌اندازی نمایند و تصمیمات خود را بر مبنای یافته علمی اتخاذ نمایند تا اینکه بر روش آزمایش و خطا عمل گردد.

- تولید محتوای الکترونیکی را نه از دید نرم‌افزاری محض بلکه بر ابعاد دقیق طراحی آموزشی قرار دهند.

- ارزشیابی از دروندادها، بروندادها و فرایندهای آموزشی خود را در قلب فعالیت‌ها قرار دهند و متخصصان ارزشیابی آموزشی نیز استخراج الگوهای بومی ارزشیابی از آموزش الکترونیکی را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهند.

- بومی‌سازی، بومی‌سازی، بومی‌سازی نه در شعار بلکه در عمل باید مبتنی بر تفکر و پیش‌بینی باشد، بر مبنای پژوهش‌های ملی، منطقه‌ای و محلی باشد نه بر مبنای ترجمه.

- تشکیل کمیته‌ای از متخصصان علوم مختلف برای تدوین چشم‌انداز پژوهش‌های مرتبط با آموزش الکترونیکی و هدایت و سازماندهی پژوهش‌ها برای فراتحلیل‌ها، داده‌کاوی‌ها و جلوگیری از دوباره‌کاری‌های پژوهشی.

مراجع

- [1] B.Scriven,"Ten years of 'Distance Education" Distance Education, 1991, 12(1), 137-153.
- [2] S. Panda,"Distance educational research in India: Stock-taking, concerns and prospects" Distance Education, 1992, 13(2), 309-326.
- [3] M. A. Koble, and E. L. Bunker,"Trends in research and practice: An examination of The American Journal of Distance Education 1987-1995". American Journal of Distance Education, 1997,11(2), 19-38
- [4] Y.Lee, M. P.Driscoll and D. W.Nelson"The past, present, and future of research in distance education: Results of a content analysis" American Journal of Distance Education, 2004,18(4), 225-241
- [5] O.Zawacki-Richter,"Research area in distance education:Adelphi study". International Review of Research in Open and Distance Learning, 2009 Volume 10, Number 3
- [6] <http://www.icce2009.ied.edu.hk/>
- [7] J. R. H, Charlton,"Delphi technique".In M. S. Lewis-Beck, A. Bryman, & T. F. Liao (Eds.), The SAGE encyclopedia of social science research methods (Vol. 1) Thousand Oaks: Sage,2004.
- [8] J.T,Fouts."Research on Computers and Education: Past, Present and Future".2000.