

ارزشیابی طرح آموزش الکترونیکی در مدارس دخترانه متوسطه ناحیه دو اراک از نظر معلمان، مدیران و دانش آموزان و راه کارهای بهبود آن

مریم شریفی^{۱*}، علیرضا فقیهی^۲

دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

The Evaluation of E-learning Design in Female High School Students of Arak District 2 From Point of View of Teachers, Administrators and Students and Possible Optimizing Strategies

Maryam Sharifi^{1*}, Alireza Faghihi²

Humanities College, Islamic Azad University of Arak, Arak, Iran

Abstract

Introduction: This study aims at evaluating the e-learning in female secondary schools of Arak district two.

Materials & Methods: The required number of the sample was calculated using the Morgan's table, which was 217 for students, 7 for school administrators, and 50 for teachers. Data collection was done using a researcher designed questionnaire and a check list. Reliability of the questionnaire using Cronbach's alpha coefficient values of 0.825 and 0.933 respectively. Data analysis was done applying descriptive statistical indices of: frequency, percentage, and c2 test.

Result: The effect of e-learning on optimizing the teaching-learning process according to students, teachers, and school administrators was respectively 41.5%, 43%, and 83% which indicates the "good" and very good level. 34.7% of teachers do not use e-learning at all and 34.7% of them use it just for 30 to 45 minutes. The amount of teachers' skills in using computer was 29.6% and 15.9% respectively according to the point of view of students and teachers, which means "low" level, and it was 14.3% for the amount of administrators' computer skills which is at the "medium" level. The amount of accessible hardware facilities according to students and teachers point of view was respectively 28.8% and 24.5% which is in "low" level and it was 38% for administrators which are in the "medium" level.

Conclusion: Finally, proposed which supplies hardware and software standards to be revised.

Keywords

E-Learning, Learning, Evaluation, Computer literacy, Computer Hardware, Software

چکیده

مقدمه: این تحقیق با هدف ارزشیابی طرح آموزش الکترونیکی در مدارس متوسطه دخترانه ناحیه ۲ اراک انجام گرفت. در این رابطه شش پرسش پژوهشی مطرح شد که به ارزیابی این طرح در ابعاد مختلف پرداخت.

مواد و روش‌ها: این تحقیق توصیفی-پیمایشی و جامعه آماری را سه گروه دانش آموزان، معلمان و مدیران تشکیل دادند. حجم نمونه دانش آموزان طبق جدول مورگان، ۲۱۷ نفر برآورد شد و مدیران و معلمان به ترتیب، ۷ و ۵۰ نفر بودند که به صورت سرشماری مورد مطالعه قرار گرفت. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته و چک لیست بود. پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ با مقادیر ۰/۸۲۵ و ۰/۹۳۳ محاسبه شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی "فراوانی و درصد" و آمار استنباطی از آزمون χ^2 استفاده شد.

نتایج: تاثیر آموزش الکترونیکی بر بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری از نظر دانش آموزان، معلمان و مدیران به ترتیب، ۴۱/۵، ۴۳ و ۸۳ درصد در حد خوب و خیلی خوب بوده است. ۳۴/۷ درصد از معلمان اصلا از آموزش الکترونیکی استفاده نمی کنند. مهارت رایانه‌ای معلمان از نظر دانش آموزان و معلمان به ترتیب ۲۹/۶ و ۱۵/۹ درصد در حد کم و مدیران ۱۴/۳ درصد در حد متوسط ارزیابی گردید.

* نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد تاریخ و فلسفه تعلیم و تربیت، کارشناس مهندسی نرم افزار، مدرس آموزش و پرورش، تمامی درخواست‌ها به آدرس "mary_dabir@yahoo.com" ارسال شود.

^۲ دکترای علوم تربیتی (برنامه ریزی درسی)، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی اراک

تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری از نظر دانش‌آموزان و دبیران به ترتیب، ۲۸/۸ و ۲۴/۵ درصد در حد کم و مدیران ۳۸ درصد در حد متوسط بوده است.

نتیجه‌گیری: به منظور بهبود روند این روش آموزش انتظار می‌رود، تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری طبق استانداردها اصلاح گردد و مهارت رایانه‌ای مورد نیاز معلمان افزایش یابد.

واژگان کلیدی

آموزش الکترونیکی، یادگیری، ارزشیابی، سواد رایانه‌ای، سخت‌افزار کامپیوتر، نرم‌افزار

مقدمه

با پیشرفت علوم و فناوری و افزایش نقش آن در زندگی بشر فرآیند آموزش و یادگیری نیز دستخوش تغییرات زیادی شده است. آموزش و یادگیری الکترونیکی مبحث جدیدی است که رفته رفته جای خود را در بین روش‌های آموزشی باز می‌کند. آموزش الکترونیکی در واقع آموزش از طریق کامپیوتر، شبکه‌های کامپیوتری چندرسانه‌ای و اینترنت است که به مدد رشد روزافزون فناوری اطلاعات سهل‌الوصول گشته است.

امروزه از آموزش الکترونیکی به عنوان مهمترین عامل توسعه‌دهنده فناوری اطلاعات یاد می‌شود و فعالان در این رشته معتقدند با توجه به گفتار آشنای فناوری با این زبان، این نظام آموزشی محدود به هیچ تخصص، مقطع، سن و دوره‌های خاص نیست. بهره‌مندی از این روش‌شناسی رابطه‌ای نزدیک با ابزار برتر را اقتضا می‌کند و ابزار برتر، بهترین امکانات را برای تسهیل پویایی آموزش فراهم می‌آورد. در طول قرون، آموزش، وام‌دار ابزار و منابعی بود که دسترسی به آنها با صرف عمر محقق و تحقیق همراه بوده و چه بسا پژوهش‌های فراوانی به علت فقدان ابزار و مآخذ در این راه متوقف شده‌اند.

استفاده از آموزش الکترونیکی در مقایسه با آموزش سنتی، مزایای بیشماری چون انعطاف‌پذیری در هر زمان و هر مکان، ارائه اطلاعات به صورت چندرسانه‌ای، تعامل هم‌زمانی که میان آموزش‌دهنده و یادگیرنده و یادگیرندگان با یکدیگر دارد مفید و موثر خواهد بود. زمان کمتر برای آموزش، ماندگاری و تعمیق آموخته‌ها و جذابیت محیط یادگیری، توجیه‌کننده استفاده از آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی است.

آموزشگران همیشه در آرزوی استفاده توأمان ابزار دیداری، نوشتاری و شنیداری بوده‌اند تا در ارتقاء تحصیل و تدریس بالاترین تأثیر را حاصل کنند. وجود تجهیزات چندرسانه‌ای و قدرت بهره‌گیری از همه ابزار آموزش، رمز موفقیت این شیوه خواهد بود [۱]. این شیوه برای دانش‌آموزان از آن جهت کارآمد و اثربخش است که بازدهی تحصیل، فعالیت آموزشی آنان، عملکرد، تدریس و رفتار کلاسی معلمان را بهبود می‌بخشد چرا که بر اساس تحقیقات انجام شده این نتیجه حاصل گردیده است که ۷۵٪ یادگیری از طریق وسایل دیداری و تصویری و به‌وسیله حس بینایی انجام می‌گیرد و تنها ۱۷٪ یادگیری از طریق حس شنوایی و وسایل صوتی انجام می‌گیرد.

حسینی در تحقیقی تحت عنوان "میزان تأثیر آموزش الکترونیکی بر فرآیند یاددهی-یادگیری و راه‌کارهای توسعه آن در آموزش و پرورش ناحیه دو اراک" انجام داده است، این تحقیق در ۱۱ دبیرستان دخترانه و پسرانه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و ابزار پرسشنامه به‌صورت میدانی در بین گروه‌های دانش‌آموزان و معلمان آنها انجام شد. اهم یافته‌های این پژوهش عبارتند از:

- دبیران روش‌های موجود را پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی دانش‌آموزان نمی‌دانند و به‌کارگیری آموزش الکترونیکی را به‌عنوان یکی از روش‌های فرآیند مدار پیشنهاد می‌نمایند.
- این روش‌ها باعث تقویت یادگیری مشارکتی و فعالیت دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری می‌شود. اگر امکان تولید محتوای الکترونیکی توسط دبیران فراهم شود اضطراب ایشان در به‌کارگیری این شیوه‌ها کاهش یافته و امکان به‌کارگیری روش‌های متنوع تدریس فراهم می‌گردد.
- در به‌کارگیری و توسعه روش‌ها و طرح‌های نوین آموزشی در آموزش و پرورش نگرش و بینش معلمان و مدیران مدارس نقش بسیار مهمی دارد.
- از دیدگاه دانش‌آموزان با بهره‌گیری از قابلیت‌های چند رسانه‌ای در آموزش الکترونیکی، محتوای آموزشی جذاب‌تر شده و استقلال دانش‌آموزان در یادگیری مطالب درسی افزایش یافته است [۱].

معیت ایوالتو در پایان نامه خود تحقیقی با عنوان "ارزشیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی در بین کارکنان پالایشگاه تبریز" انجام داد که در این پژوهش حجم نمونه ۱۱۰ نفر از کارکنان این سازمان بودند که از آموزش‌های الکترونیکی سازمان بهره‌مند شده بودند، او از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده نمود و ابزار گردآوری اطلاعات وی پرسشنامه محقق ساخته بوده است و در تجزیه و تحلیل از آمار توصیفی و استنباطی استفاده کرده است وی با در نظر گرفتن چند شاخص میزان رضایت فراگیران را ارزشیابی کرده است و نتیجه‌گیری نمود که ۸۶ درصد از فراگیران الکترونیکی واکنش مثبت و معنی‌داری نسبت به آن نشان دادند و استفاده از این برنامه‌ها را به دیگران توصیه کردند. از بین شاخص‌های مورد بررسی، نحوه تعبیه دکمه‌ها و جهت هدایت صفحات وبسایت، اداره آموزش مورد انتقاد نسبی کاربران قرار گرفت که ۲۷/۷ درصد کاربران نحوه تعبیه آنها را گیج‌کننده توصیف کردند [۲].

Jones در پژوهشی با عنوان "موضوعات مؤثر در تکنولوژی آموزش الکترونیکی، پاسخ‌های عاطفی-هیجانی برای تکنولوژی آموزش الکترونیکی و نقش آن در پشتیبانی از مهارت‌های عاطفی-اجتماعی دانش‌آموزان در مدارس دولتی ایالت متحده آمریکا" انجام داد وی نتیجه‌گیری کرد که، عواملی مانند اضطراب و ترس از یادگیری به شیوه‌های الکترونیکی و فقدان مهارت و تخصص داشتن در زمینه فناوری‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند موانع قدرتمندی در پیشرفت تحصیلی آنها باشد. دانش‌آموزان باید نسبت به صلاحیت و مهارت خود در این زمینه اطمینان حاصل کنند. ضمناً اضافه نمود که دانش‌آموزان در حین این نوع یادگیری احساس نیاز به مهارت و صلاحیت در این زمینه را دریافت می‌کنند. دانش‌آموزان در این تحقیق احساساتشان را نسبت به یادگیری الکترونیکی چنین بیان کردند که «آموزش الکترونیکی فرآیندی است شبیه به یک احساس کاملاً ریسک‌دار» و آنچه بر استفاده دانش‌آموزان از دروس کامپیوتری تأثیر گذاشته است، عواملی چون نحوه دستیابی به اطلاعات، نحوه ارزشیابی آنها و تشویق آنها بوده است [۳].

Sun و همکاران در پژوهشی تحت عنوان "بررسی رابطه کیفیت طراحی دروس الکترونیکی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان" گزارش کردند که بین موفقیت دانشجویان و کیفیت طراحی آموزشی دروس همبستگی مثبت وجود دارد [۴].

Barbour و Cooze، تحقیقی با موضوع "تمرکز بر اجرای آموزش و پرورش الکترونیکی و مفاهیم آنها برای طراحی آموزش الکترونیکی برای دانش‌آموزان مدارس متوسطه در نیوفاندلند و لابرادو" انجام دادند و فاکتورهای مؤثر بر اصلاحات آموزش‌های الکترونیکی را، درک روش‌های آموزش دانش‌آموزان و توجه به تئوری‌های دقیق یادگیری آنها دانستند. همچنین بیان داشتند که با درک بیشتر دانش‌آموزان الکترونیکی، ممکن است بتوان یادگیری آنها را افزایش داد و آگاهی ساده از تفاوت‌های روش‌های یادگیری برای آموزش‌دهندگان جهت کمک به روند یادگیری حیاتی است [۴].

Shih and Gamon، در پژوهشی نتیجه‌گیری کردند که درک روش‌های آموزش دانش‌آموزان به عنوان مهمترین عنصر قابل توجه در آموزش الکترونیکی است و توسعه و ارائه آن منجر به عملکرد بهتر دانش‌آموزان خواهد شد [۵].

طرح آموزش الکترونیکی در سال تحصیلی ۸۷-۸۶ در آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک فعالیت خود را با تجهیز ۱۱ مدرسه در پایه اول متوسطه آغاز کرد و ۴ درس فیزیک ۱، شیمی ۱، زبان انگلیسی ۱ و ادبیات فارسی ۱، به شیوه الکترونیکی آموزش داده شد. مهمترین هدف‌های آن عبارت بود از بهره‌گیری از فناوری نوین آموزشی، ایجاد محیطی جذاب و متفاوت در فرآیند یاددهی-یادگیری، انتقال آسان محتوا و حرکت به سمت استفاده از روش‌های مبتنی بر دانش‌آموز محوری، تسهیل در فرآیند یاددهی-یادگیری، افزایش سرعت یادگیری و پایداری و ثبات بیشتر آموخته‌ها، توانمندسازی معلمان و دانش‌آموزان در به کارگیری از فناوری‌های اطلاعات و چندرسانه‌ای و افزایش انگیزه برای دانش‌آموزان.

در این مدارس آموزش الکترونیکی فقط اختصاص به چهار درس مذکور دارد. کلاس‌های درس در کارگاه رایانه مجهز به شبکه محلی، شبکه اینترنت و دیتا پرژکتور و غیره تشکیل می‌شود. آموزش و یادگیری به شیوه راه دور نیست بلکه تنها در داخل مدرسه با تجهیزات سخت‌افزاری، شبکه، اینترنت، اینترانت و امکانات نرم‌افزاری انجام می‌شود. به این ترتیب که نرم‌افزارهای محتوای الکترونیکی کتب درسی که قبلاً توسط تولیدکنندگان مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش یا دبیران داخل و خارج استان تدوین و تهیه گردیده است در اختیار کلیه دانش‌آموزان قرار می‌گیرد و فرآیند تدریس و یادگیری، با محوریت کامپیوتر معلم و اتصال رایانه‌های دانش‌آموزان به آن و نیز قابلیت اتصال کل شبکه به سایت‌های مرتبط با این دروس و تولیدکنندگان نرم‌افزارهای درسی صورت می‌گیرد. نرم‌افزار مورد استفاده در شبکه کارگاه Netsupport، Labcommander یا مشابه آنهاست که معلم از طریق این نرم‌افزارها مدیریت مرکزی روی همه رایانه‌های دانش‌آموزان دارد. بخشی از زمان کلاس نیز به فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان در محیط اینترنت و تعامل با نرم‌افزار درسی نصب شده روی سیستم آنها برای حل تمرین و یادگیری اختصاص می‌گیرد. اما به علت محدودیت امکانات کارگاهی، ساعتی از کلاس هنوز به روش سنتی اجرا می‌شود. لازم به ذکر است

که تدریس و یادگیری و ارزشیابی به شیوه الکترونیکی، در این مدارس صرفاً محدود به مدرسه است. تنها مشاهده نمرات مستمر و انتخاب واحد و فعالیت‌هایی از این قبیل در برخی از این مدارس از طریق اینترنت و سایت مدرسه، امکان‌پذیر است.

این طرح هنوز در گام‌های نخست آن است چرا که آموزش الکترونیکی گسترده‌تر از آن چیزی است که در این ناحیه در حال اجرا است و گام‌های بعدی آن می‌تواند مدارس هوشمند و مدارس پروژه‌محور باشد. و هدف غایی آموزش و پرورش ناحیه ۲ از اجرای این طرح تربیت دانش‌آموز خلاق، ایجاد جذابیت در یادگیری عمیق‌تر و با ثبات بیشتر و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان است.

طرح آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش اراک با چالش‌هایی روبرو است، از جمله عادت دانش‌آموزان و معلمان به روش‌های سنتی، نگرش معلمان از به خطر افتادن موقعیت شغلی آنها، عدم اطلاع از مزایای واقعی آموزش الکترونیکی، کمبود امکانات و تجهیزات، کمبود ارائه آموزش‌ها و دوره‌های ضمن خدمت لازم به معلمان و عدم آمادگی قبلی دانش‌آموزان نسبت به این روش و در برخی مواقع مقاومت برخی اولیای آنها نسبت به این نوع آموزش از موانع اصلی آموزش الکترونیکی در این منطقه است.

همچنین عدم توسعه و پیشرفت این طرح پس از گذشت چهار سال از اجرای آن از جهت محدود شدن به پایه اول متوسطه و به همان مواد درسی قبلی، پویایی اندک آن، به‌روز رسانی نشدن به موقع تجهیزات و امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و از همه مهمتر محقق نشدن برخی از اهداف پیش بینی شده آن از مشکلات دیگر این طرح است. بعلاوه، بررسی‌ها و مطالعات انجام شده در این حوزه بسیار ناکافی و اندک است و از سوی دیگر آثار و نتایج این طرح و راه‌کارهای توسعه و بهبود اجرای آن می‌تواند برگام‌های بعدی آن و آینده بسیار نزدیک آموزش و یادگیری الکترونیکی و مجازی که پیش روی نظام آموزش و پرورش کشورمان است، تاثیر گذار باشد. لذا موارد مذکور دلایلی کافی است که اهمیت پژوهش در این حوزه را به جا و ضروری سازد.

مقاله حاضر در پی آن است که در مدارس دخترانه متوسطه مجری طرح آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک، میزان تحقق اهداف سیاست‌گذاری شده طرح، میزان اثر بخشی این نوع آموزش در بهبود فرآیند یاددهی و یادگیری و نقاط قوت و ضعف آن را از نظر معلمان، دانش‌آموزان و مدیران بررسی نماید و همچنین به ارزیابی مولفه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در مدارس مورد نظر بپردازد.

پرسش‌های پژوهش

۱. از نظر معلمان، مدیران و دانش‌آموزان تا چه اندازه استفاده از آموزش الکترونیکی موجب بهبود فرآیند یاددهی - یادگیری شده است؟
۲. تا چه اندازه معلمان در فرآیند تدریس از آموزش الکترونیکی استفاده می‌کنند؟
۳. دانش و مهارت رایانه‌ای معلمان در آموزش الکترونیکی چقدر است؟
۴. وضعیت تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری موجود و مطلوب در آموزش الکترونیکی چگونه است؟
۵. امکانات نرم‌افزاری موجود و مطلوب در آموزش الکترونیکی کدامند؟
۶. راه‌کارهای بهبود آموزش الکترونیکی کدامند؟

منظور از آموزش الکترونیکی به طور کلی بهره‌گیری از سیستم‌های الکترونیکی مثل کامپیوتر، اینترنت، دیسک‌های چند رسانه‌ای، نشریه‌های الکترونیکی و خبرنامه‌های مجازی و نظایر این‌ها است که با هدف کاستن از رفت و آمدها و صرفه‌جویی در وقت و هزینه و در ضمن یادگیری بهتر و آسان‌تر صورت می‌گیرد [۶].

Sebastian واژه آموزش الکترونیکی را چنین بیان کرده است "تمام فعالیت‌های آموزشی که از طریق وسایل الکترونیکی انجام می‌شود آموزش الکترونیکی نامیده می‌شود". او معتقد است که آموزش الکترونیکی با دوباره‌سازی تمام روش‌ها و فرآیندهای سنتی آموزش وابستگی مستقیم دارد. به‌عنوان مثال در این دوره برخلاف گذشته، دیگر جنبه اصلی و مهم تدریس و آموزش، یادگیری مطلب نیست، بلکه آموزش نحوه تفکر منطقی و روش علمی در حل مسایل است و از مطالب به عنوان ابزار مورد نیاز برای این فرآیند آموزش استفاده می‌شود [۷].

مرجع ملی آموزش استرالیا اعلام می‌کند که "یادگیری الکترونیکی مفهومی گسترده‌تر از یادگیری مبتنی بر وب است، این نوع یادگیری مجموعه گسترده‌ای از کاربردها و فرآیندهایی را شامل می‌شود که از رسانه‌های الکترونیکی برای تحویل آموزش حرفه‌ای و

یادگیری انعطاف‌پذیر استفاده می‌کند. هدف کلی حمایت طیف گسترده رسانه‌های الکترونیکی (اینترنت، اکسترانت و اینترانت)، فراهم کردن یادگیری حرفه‌ای بسیار انعطاف‌پذیر برای مراجعان می‌باشد [۸].

Chen و همکاران یادگیری الکترونیکی را یادگیری از طریق افزارهای الکترونیکی مبتنی بر شبکه بیان می‌کنند و هدف اصلی این انگاره جدید را خود آموز کامل یادگیرنده از طریق شبکه می‌دانند [۹].

به عقیده Hamdi، آموزش الکترونیکی استفاده از فناوری شبکه به منظور طراحی، تحویل درس و اجرای محیط آموزشی برای تحقق و استمرار یادگیری است [۱۰].

Pawlowski اهداف و ویژگی‌های عمده یادگیری الکترونیکی را غلبه بر محدودیت‌های جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، فردی و نظام‌های رایج آموزشی می‌داند. به عقیده پاولوسکی، تسلط علمی کامل بر مطالب، نگاه عادلانه به جویندگان دانش، انعطاف‌پذیری، گروه‌بندی مخاطبان و آموزش رایگان از ویژگی‌های اصلی آموزش الکترونیکی است [۱۱].

یادگیری الکترونیکی یک رویکرد تعاملی و ساختاری برای آموزش و آگاهی فراگیران است و نمی‌توان آن را تنها به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به خصوص اینترنت محدود کرد و باید تعامل بین فراگیر و آموزش‌دهنده و رسانه‌های تحویل محتوا و منابع یادگیری و محیط یادگیری مجازی برقرار باشد.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نظر هدف، از نوع تحقیق کاربردی و از نظر شیوه اجرا، توصیفی-پیمایشی است. از آنجا که این پژوهش با هدف ارزیابی طرح آموزش الکترونیکی در مدارس متوسطه دخترانه پایه اول در آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک از نظر دانش‌آموزان، مدیران و دبیران مورد توجه است، لذا برای جمع‌آوری داده‌ها از نظرات هر سه گروه دانش‌آموزان، مدیران و معلمان این مدارس استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش را سه گروه مدیران، دبیران و دانش‌آموزان به شرح زیر تشکیل داده‌اند:

- مدیران زن مدارس دولتی دخترانه دوره متوسطه مجری طرح آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ که تعداد آنها ۷ نفر می‌باشد.
 - دبیران زن مدارس دولتی دخترانه دوره متوسطه مجری طرح آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ (معلمین ۴ درس فیزیک ۱، شیمی ۱، زبان انگلیسی ۱ و ادبیات فارسی ۱) که تعداد آنها ۵۰ نفر بوده است.
 - دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره متوسطه مدارس دولتی آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک که مجری طرح آموزش الکترونیکی در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ که به تعداد ۵۰۰ نفر می‌باشند.
- با توجه به اینکه نظر کلیه مدیران و دبیران در این پژوهش حائز اهمیت است، لذا کل جامعه مدیران و دبیران یعنی ۵۷ نفر، در نمونه آماری لحاظ شده است و از کل ۵۰۰ نفر دانش‌آموزان طبق جدول حجم نمونه مورگان، ۲۱۷ نفر از آنها در حجم نمونه در نظر گرفته شده است. این تعداد دانش‌آموزان از بین ۷ واحد آموزشی مذکور به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند.
- در این تحقیق از ابزار پرسشنامه محقق‌ساخته و چک‌لیست محقق ساخته جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است که شامل ۳ پرسشنامه و ۳ فرم چک لیست می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی (مجذور خی χ^2) استفاده شده است.

یافته‌ها

پرسش پژوهشی ۱: از نظر معلمان، مدیران و دانش‌آموزان تا چه اندازه استفاده از آموزش الکترونیکی موجب بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری شده است؟

- نظر دانش‌آموزان در رابطه با تاثیر آموزش الکترونیکی بر بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری حدود ۴۲ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۱ درصد در حد متوسط و حدود ۲۷ درصد در حد کم و خیلی کم بوده است.
- نظر معلمان در این رابطه، حدود ۴۳ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۷ درصد در حد متوسط و ۲۰ درصد در حد کم و خیلی کم بوده است.

- نظر مدیران در این رابطه، حدود ۸۳ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۱۲ درصد در حد متوسط و حدود ۵ درصد در حد کم و خیلی کم بوده است.
- از یافته‌های فوق به طور کلی نتیجه می‌گیریم که از نظر هر سه گروه یاد شده، آموزش الکترونیکی بر بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری موثر بوده است.

پرسش پژوهشی ۲: تا چه اندازه معلمان در فرآیند تدریس از آموزش الکترونیکی استفاده می‌کنند؟

- اظهارات دانش‌آموزان در این رابطه حدود ۲۳ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۳۴ درصد در حد متوسط و حدود ۴۳ درصد در حد کم و خیلی کم بوده است.
- حدود ۳۵ درصد از معلمان اظهار نموده‌اند که در هفته ۳۰ تا ۴۵ دقیقه از آموزش الکترونیکی استفاده می‌کنند و حدود ۳۵ درصد نیز اظهار نموده‌اند که برخی هفته‌ها اصلاً از آموزش الکترونیکی استفاده نمی‌کنند. همچنین حدود ۳۳ درصد اظهار داشتند که تنها یک نوبت در هفته از کارگاه رایانه استفاده می‌کنند و حدود ۴۶ درصد نیز در طول هفته اصلاً از کارگاه رایانه استفاده نمی‌کنند (جدول ۱).

جدول ۱: اظهارات معلمان

متوسط زمان استفاده معلمان از آموزش الکترونیکی	تعداد	درصد
۳۰-۴۰ دقیقه	۱۷	۳۴/۷
۶۰-۹۰ دقیقه	۹	۱۸/۴
۱۰۰-۱۲۰ دقیقه	۲	۴/۱
بیش از ۱۲۰ دقیقه	۴	۸/۲
برخی هفته‌ها اصلاً استفاده نمی‌کنند	۱۷	۳۴/۷

- مدیران نیز در این رابطه، حدود ۲۹ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۴۳ درصد در حد متوسط و حدود ۲۹ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی کرده‌اند.

پرسش پژوهشی ۳: دانش و مهارت رایانه‌ای معلمان در آموزش الکترونیکی چقدر است؟

- حدود ۳۰ درصد از دانش‌آموزان مهارت رایانه‌ای معلمان خود را در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۵ درصد در حد متوسط و حدود ۳۶ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی نموده‌اند.
- از نظر معلمان، حدود ۱۶ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۳۳ درصد در حد متوسط و حدود ۵۱ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
- از نظر مدیران میزان آشنایی و مهارت رایانه‌ای معلمان، حدود ۱۴ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۷۱ درصد در حد متوسط و حدود ۱۴ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.

پرسش پژوهشی ۴: وضعیت تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری موجود و مطلوب در آموزش الکترونیکی چگونه است؟

- از نظر دانش‌آموزان، وضعیت امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری موجود حدود ۲۹ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۴ درصد در حد متوسط و حدود ۳۷ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
 - از نظر معلمان، وضعیت امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری موجود حدود ۲۵ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۲ درصد در حد متوسط و حدود ۴۴ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
 - از نظر مدیران وضعیت امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری موجود حدود ۳۸ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، حدود ۳۸ درصد در حد متوسط و حدود ۲۴ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
- پرسش پژوهشی ۵: امکانات نرم‌افزاری موجود و مطلوب در آموزش الکترونیکی کدامند؟

- از نظر دانش‌آموزان، وضعیت امکانات نرم‌افزاری، حدود ۱۰ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۱۶ درصد در حد متوسط و حدود ۷۴ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
- از نظر معلمان وضعیت امکانات نرم‌افزاری موجود، حدود ۱۸ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۳۸ درصد در حد متوسط و حدود ۴۴ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.
- از نظر مدیران وضعیت امکانات نرم‌افزاری موجود، حدود ۲۱ درصد در حد زیاد و خیلی زیاد، ۵۰ درصد در حد متوسط و حدود ۲۹ درصد در حد کم و خیلی کم ارزیابی شده است.

پرسش پژوهشی ۶: راه‌کارهای بهبود آموزش الکترونیکی کدامند؟

الف) راه‌کارهای ارائه شده توسط معلمان

- تخصیص زمان بیشتر برای آموزش الکترونیکی در طول هفته.
- برگزاری دوره‌های ضمن خدمت رایانه‌ای مداوم برای معلمان.
- افزایش قابلیت‌های چند رسانه‌ای در نرم‌افزارهای درسی.
- افزودن امکان ارزشیابی در نرم‌افزارهای درسی.
- به روزرسانی نرم‌افزارهای درسی همزمان با تغییر کتب درسی.
- رفع سریع مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری.
- تداوم آموزش الکترونیکی در پایه‌های بالاتر.
- تشویق معلمان و دانش‌آموزان.
- شرکت‌دادن معلمان در تولید محتوای الکترونیکی دروس.
- آماده ساختن دانش‌آموزان قبل از ورود به پایه اول متوسطه.

ب) راه‌کارهای ارائه شده توسط مدیران

- تشویق و ایجاد انگیزه برای معلمان
- برگزاری مداوم دوره‌های ضمن خدمت رایانه‌ای و تولید محتوای الکترونیکی برای معلمان
- متناسب شدن تعداد رایانه‌ها با تعداد دانش‌آموزان و کاهش تعداد دانش‌آموزان
- فرهنگ‌سازی آموزش الکترونیکی برای دانش‌آموزان و والدین آنها

ج) راهکارهای ارائه شده توسط دانش‌آموزان

- برای انجام فعالیت‌های کلاسی و پژوهشی، به طور مستقل و در ساعات خارج از برنامه کلاسی، رایانه و اینترنت در اختیار آنها قرار گیرد.
- تجهیزاتی رایانه‌ای مطلوب و سالم در اختیارشان قرار گیرد.
- نواقص و مشکلات نرم‌افزارهای درسی رفع گردد.
- معلمان آموزش الکترونیکی را به عهده بگیرند که مهارت کافی کار با رایانه را داشته باشند.
- دانش‌آموزان قبل از ورود به پایه اول متوسطه آمادگی لازم قبلی را داشته باشند.
- زمان اختصاص یافته به آموزش الکترونیکی افزایش یابد.
- آموزش الکترونیکی برای دانش‌آموزان فرهنگ‌سازی شود.
- آموزش و پرورش بودجه‌ی بیشتری برای مدارس مجری اختصاص دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده در ارتباط با پرسش پژوهشی شماره یک نشان می‌دهد که از نظر اکثر پاسخ‌دهندگان به این سوال پژوهشی، آموزش الکترونیکی موجب بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری شده است. یعنی آموزش الکترونیکی بر تسهیل و تسریع در یادگیری، افزایش علاقه و انگیزه در دانش‌آموزان و معلمان، ایجاد محیطی جذاب برای آموزش و یادگیری با استفاده از قابلیت‌های

چندرسانه‌ای، ثبات بیشتر آموخته‌ها، ایجاد یادگیری مشارکتی، ایجاد فرصت‌های برابر یادگیری، ترغیب در انجام فعالیت‌های کلاسی و پژوهشی دانش‌آموزان و غیره موثر است.

حسینی در یافته‌های پژوهش خود گزارش کرده است که آموزش الکترونیکی باعث تقویت یادگیری مشارکتی و افزایش فعالیت دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری شده است. از نظر دانش‌آموزان نمونه تحقیق وی، با بهره‌گیری از قابلیت‌های چندرسانه‌ای، محتوای آموزشی جذاب‌تر می‌گردد و استقلال دانش‌آموزان در یادگیری مطالب درسی افزایش پیدا می‌کند و موجب یادگیری عمیق‌تر و پایدارتر و افزایش روحیه کار گروهی در بین آنها می‌شود [۱].

یافته‌های حاصل از پرسش پژوهشی شماره دو نشان می‌دهد که از نظر اکثر دانش‌آموزان و معلمان، دبیران در طول هفته خیلی کم از کارگاه رایانه برای آموزش استفاده می‌کنند و یا برخی از هفته‌ها، اصلاً استفاده نمی‌کنند. مدیران نیز میزان استفاده معلمان از کارگاه رایانه را در سطح متوسط ارزیابی کرده‌اند.

حسینی، در یافته‌های تحقیق خود گزارش کرده است که معلمان تمایل چندانی به استفاده از کارگاه رایانه برای تدریس از خود نشان نمی‌دهند و دلایل آن را وقت‌گیر بودن آموزش الکترونیکی، کافی نبودن زمان اختصاص داده شده به آن، وجود مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و مهارت رایانه‌ای اندک معلمان ذکر کرده است [۱].

نتایج حاصل در رابطه با سوال پژوهشی سوم، نشان می‌دهد که از نظر دانش‌آموزان مهارت رایانه‌ای معلمانشان کم است. همچنین در پرسشنامه معلمان نیز، مهارت‌های رایانه‌ای ایشان ارزیابی شد و نتایج نشان داد که مهارت رایانه‌ای مورد نیاز آنها به طور کلی در حد کم است. از نظر مدیران نیز مهارت رایانه‌ای دبیران در سطح متوسط ارزیابی شده است.

نتایج به دست آمده در رابطه با پرسش پژوهشی شماره چهار نشان می‌دهد که، هیچ یک از دو گروه دانش‌آموزان و معلمان از وضعیت و امکانات سخت‌افزاری موجود رضایت کامل ندارند و وضعیت موجود را منفی ارزیابی کردند. در حالی که مدیران وضعیت تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری موجود را در سطح متوسط و خوب ارزیابی نموده‌اند.

نتایج حاصل از یافته‌های پرسش پژوهشی پنجم نشان می‌دهد که از بین ۱۵ شاخص تعیین شده، نرم‌افزار دروس ادبیات ۱ و شیمی ۱ در اولویت اول و نرم‌افزارهای دروس فیزیک ۱ و زبان انگلیسی ۱ به ترتیب در اولویت دوم و سوم قرار دارند.

در فرآیند آموزش الکترونیکی، باید به عواملی مانند به کارگیری نظریه‌های یاددهی-یادگیری در طراحی مواد آموزشی، افزایش انگیزه معلمان، دانش‌آموزان و حتی مدیران اهمیت خاصی داده شود.

طراحی و تدوین دروس به طور مطلوب نقش قابل ملاحظه‌ای در اجرای بهینه آموزش الکترونیکی دارد، به طوری که یادگیرندگان بتوانند به طور تعاملی با محتوا سرو کار داشته باشند و این امر نقش مهمی در یادگیری عمیق فراگیران دارد. علاوه بر این ارزشیابی کیفیت دوره‌ها و محتوای دروس آنها به بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری کمک می‌کند.

در طراحی سیستم‌های نوین آموزش و یادگیری، زیر ساخت‌های پداگوژیکی (تعلیم و تربیتی) که شامل روش‌ها و راهبردهای جدید تدریس، رویکردهای آموزش مجازی (هم‌زمان و غیرهم‌زمان)، طراحی آموزشی، طراحی هم‌کنش‌گر (طراحی تعادلی بین انسان و کامپیوتر و تعامل انسان به کمک کامپیوتر در فضای مجازی)، اکولوژی پداگوژیکی (تغییر پارادایم پداگوژی، ارتباط دهنده یاددهنده و یادگیرنده، رفتارها، نگرش‌ها، نقش‌های آنها و غیره) می‌باشد، بایستی به طور دقیق مورد توجه قرار گیرد.

طراحی ضعیف در پروژه‌های آموزش الکترونیکی، یکی از مهمترین عوامل شکست این پروژه‌ها حتی در کشورهای پیشگام این رویکرد بوده است که با جدیت تمام باید مورد توجه قرار گیرد. بنابراین در به کارگیری آموزش الکترونیکی نباید شتابزده عمل کرد و عوامل آموزشی باید با دقت انتخاب شوند.

- با توجه به عدم تطابق کامل تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری با استانداردهای موجود توصیه می‌شود، کلیه تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری، کارگاهی و فضای آموزشی مطابق با استانداردهای مدارس الکترونیکی و مدارس هوشمند فراهم گردد تا به پیرو آن رضایت و انگیزه معلمان و دانش‌آموزان افزایش یابد.
- به مدیران مدارس، مجریان و برنامه‌ریزان توصیه می‌شود که زمان بیشتری را در برنامه درسی برای اجرای دروس الکترونیکی منظور نمایند تا معلمان بتوانند محتوای دروس را به طور کامل به شیوه الکترونیکی آموزش دهند. همچنین محتوای نرم‌افزار درسی با محتوای کتب درسی هماهنگ شود تا معلمین با کمبود زمان مواجه نشوند.
- نرم‌افزارهای درسی بایستی با تغییرات کتب درسی از نظر محتوایی به روزرسانی شوند و از جنبه قابلیت‌های نرم‌افزاری و چندرسانه‌ای پویا باشند. بعلاوه توصیه می‌گردد که اشکالات و نواقص نرم‌افزارهای درسی با نظر خواهی از دبیران و

متخصصان مربوطه گردآوری شده و به شرکت‌های سازنده ارسال گردد تا ضمن رفع سریع اشکالات، محیطی جذاب‌تر، دانش‌آموز پسندتر و وضوح و کیفیت چندرسانه‌ای بالاتر برای آنها ایجاد شود. در ضمن امکانات ارزشیابی تکوینی، پایانی، بانک سوال و امکان جستجو به آنها اضافه شود.

- به منظور جلب رضایت، افزایش علاقه و انگیزه برای دبیران و کاهش اضطراب آنها از به‌کارگیری این شیوه، پیشنهاد می‌شود که در طراحی و تدوین نرم‌افزارهای درسی و کمک درسی، معلمان مشارکت داشته باشند.
- از آنجا که یکی از امکانات مهم آموزش‌های الکترونیکی، وجود تعامل و محاوره‌های تحت وب و اینترنت بین فراگیر و مدرس و حتی بین خود فراگیران، است توصیه می‌شود که امکان پرسش و پاسخ بین معلمان و دانش‌آموزان، سیستم ارزشیابی، نمره‌گذاری و مشاهده و اخذ کارنامه از طریق اینترنت، ویدئو کنفرانس و محاوره اینترنتی بین معلمان و اولیای دانش‌آموزان فراهم گردد.

سپاسگزاری

از اداره محترم آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک، مدیران محترم مدارس مورد تحقیق و همچنین از جناب آقای جعفری کارشناس محترم تکنولوژی گروه‌های آموزشی آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک، که در این پژوهش همکاری لازم را مبذول داشتند، سپاسگزاریم.

References

1. Hosseini A. Investigation of the Amount of E-Learning Influence on Learning-Teaching Process & Strategies of Developing it in Arak Department of Education of District 2. Arak: Research Council of Education of Markazi Province; 2008. p. 1-100. [In Persian]
2. Maeiat Ivalto E. Evaluating the Effectiveness of E-learning Among Tabriz Oli Refinery Staff [Master thesis]. Arak: Arak Azad University; 2008. p. 4-100. [In Persian]
3. Jones A. Affective Issues in Learning Technologies Emotional Responses to Technology and Technologys Role in Supporting Socio-Emotional Skills. JiME [Internet]. 2010 [cited 2010 Sep]; JIME Special Issue on Researching Computers and Learning:1-22. available:<http://jime.open.ac.uk/2010/09>
4. Cooze M, Barbour M. Learning Styles: A Focus Upon E-learning Prarices and Pedagogy and Their Implications for Designing E-learning For Secondary School Students in Newfoundland and Labrador. Malaysian Online Journal of Instructional Technology. 2005;2(1):1823-1144
5. Shih C, Gamon J. Relationships among Learning Strategies, Patterns, Styles, and Achievement in Web-Based Courses. Journal of Agricultural Education. 2002;43(4):3-4.
6. Shabani F, Mokhtari V. Analyzing E-learning Systems. 1st ed. Tehran: Khaniran Publication; 2008. p.6. [in Persian]
7. Abedi Jafari A. The Role of E-learning in Developing Process of Teaching: Farda Foundation of Development, 2nd E-learning Conference, Secretariat of Council of Informatics; Desember 2004; Tehran. Tehran: published in the book series of the second conference on e-learning Conference. 2005. P.229 [in Persian]
8. Majidi A. E-learning, History, Specifications, Deep structures and Barriers. Book Journal. 2009;20(2):9-21. [in Persian]
9. Chen C, Lee H. Personalized E-learning System Using Item Response Theory. Computers & Education. 2005;44(3):237-255.
10. Hamdi M. A Multi-agent Approach to Information Customization for the Purpose of Academic Advising of Students. Applied Soft Computing. 2007;7(3):746-771.
11. Pawlowski T. Information Technology and Education Leeds. Kork. 2006;28(2):78