

تأثیر آموزش مبتنی بر وب بر نمرات نهایی درس فیزیک برای دانشجویان رشته رادیولوژی

فرشته عادل مشهدسری،* غلامرضا عطایی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۶/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲۶

چکیده

مقدمه: امروزه استفاده از اینترنت به عنوان ابزار آموزش و یادگیری به سرعت در عرصه آموزش گسترش پیدا کرده است. در این راستا پژوهش حاضر با هدف سنجش تأثیر آموزش مجازی بر نمرات نهایی دانشجویان صورت گرفته است.

روش کار: در این مطالعه نیمه تجربی که بر روی دانشجویان رشته رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی بابل در نیمسال اول ۹۰-۹۱ به انجام رسید، به موازات برگزاری کلاس‌های حضوری و تدریس سنتی، محیط آموزشی مبتنی بر وب برای درس فیزیک طی هشت جلسه راه اندازی شد. در پایان دوره، با مقایسه میانگین نمره دانشجویان تحت مطالعه، تأثیر آموزش تحت وب بر نمرات نهایی دانشجویان بررسی شد. هم‌چنین معایب و مزایا، میزان قابلیت و کیفیت آموزش مجازی با پرسشنامه (محقق ساخته) با ضریب پایایی ۰/۸ جمع آوری و مورد نظرسنجی قرار گرفت.

یافته‌ها: مقایسه میانگین نمرات پایان دوره گروه آزمون ($17/7 \pm 3/04$) و شاهد ($16/83 \pm 2/54$) نشان می‌دهد که از نظر میزان یادگیری و موفقیت در آزمون پایان دوره اختلاف معنی‌داری بین دانشجویان دو گروه وجود ندارد. دانشجویان تحت مطالعه، ارتباط مستمر و مداوم بین استاد و دانشجو (۹۰ درصد)، ارتباط از راه دور و تبادل علمی (۸۱ درصد)، دسترسی به منابع الکترونیکی روز دنیا (۷۹ درصد) و عدم محدودیت مکانی و زمانی (۶۴ درصد) را به عنوان مزایای اصلی آموزش مبتنی بر وب بر شمرده و در عین حال کمبود امکانات و منابع دانشگاه، سرعت پایین اینترنت و عدم دسترسی همگانی به اینترنت را معایب اصلی این نوع آموزش توصیف کردند.

نتیجه‌گیری: با وجود ابراز علاقه‌مندی و استقبال دانشجویان از آموزش تحت وب به دلایلی از جمله ناآشنایی با اینترنت، زیرساخت‌های مخابراتی و کیفیت محتوای درس ارائه شده در وب ضروری است بازنگری بیشتری جهت بهبود این نوع آموزش انجام شود.

کلمات کلیدی: آموزش، رضایتمندی شخصی، آموزش مبتنی بر وب

مقدمه

عرصه ارتباطات روبرو است. رشد سریع علم اطلاع‌رسانی و کاربرد روزافزون شبکه‌های رایانه‌ای منجر به ظهور یک شبکه گسترده ارتباطی تحت عنوان «وب» گردید. وب در طول حیات خود تغییرات عمده‌ای در قوانین و نظام‌های تعریف شده جوامع بشری به وجود آورد. امروزه نیز این شبکه به دلیل قابلیت‌های متعدد، از جمله گسترده بودن دامنه استفاده آن، صرفه‌جویی در هزینه‌ها، وقت، تردد و منابع انرژی در اکثر فعالیت‌های بشری نظیر تجارت، ارتباطات و آموزش جایگاه ویژه‌ای یافته است (۲).

محیط آموزش مبتنی بر وب برای فراگیران فرصتی را فراهم می‌کند که در هر زمان و مکان با اتصال به شبکه اینترنت و به طور هم‌زمان از مطالب آموزشی ارائه شده، استفاده نمایند. به طور خاص، آموزش مبتنی بر وب می‌تواند برای برآورده ساختن نیاز گروه‌های گوناگونی از فراگیران به کار رود. کلاس‌های درسی مبتنی بر وب از فراگیرانی تشکیل می‌شود

امروزه مفهوم آموزش از راه دور با توجه به تحولات عظیمی که در زمینه فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی روی داده، دچار تغییرات شگرفی شده است. آموزش از راه دور از قرن نوزدهم در کشورهای اروپایی قدم به عرصه آموزش‌های سنتی گذاشت و نقطه آغازی برای ایجاد تغییرات در روش‌ها و شیوه‌های آموزشی شد. این نظام در ابتدا متکی بر روش مکاتبه‌ای بود و پس از آن با توجه به پیشرفت‌های سریع در زمینه رسانه‌ها از قابلیت‌های دیداری و شنیداری نیز بهره جست (۱). به این ترتیب نظام آموزش از راه دور توانست افق جدیدی در عرصه آموزش پدید آورد و از این طریق بخشی از نیازهای متقاضیان کسب علم و دانش را برطرف سازد. از سوی دیگر، جهان در طی دو دهه اخیر با انقلاب عظیمی در

*نویسنده مسئول: غلامرضا عطایی، کارشناسی ارشد، بیوفیزیک، گروه پرتویزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل. Fe.adel@yahoo.com
فرشته عادل مشهدسری، کارشناسی ارشد - فیزیک - گروه پرتویزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل - ایران.

حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر وب بر نمرات نهایی درس فیزیک و میزان آگاهی و نگرش دانشجویان رشته رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی بابل، سعی دارد به بیان اهمیت و تأثیر استفاده از این فناوری نوین در فرآیند آموزش بپردازد.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی بوده که در آن تأثیر دو روش متفاوت آموزشی، آموزش به روش سنتی (مرسوم) و آموزش از طریق وب مورد بررسی قرار گرفته است. روش نمونه گیری سرشماری و شامل کلیه دانشجویان سال اول رشته رادیولوژی روزانه دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۰-۹۱ بود. ۳۸ نفر دانشجو با توجه به معدل دیپلم به دو گروه ۱۹ نفره آزمون و شاهد تقسیم شدند. میانگین معدل دیپلم در هر دو گروه یکسان بود. به موازات برگزاری کلاس‌های حضوری و تدریس سنتی که به روش سخنرانی، پرسش و پاسخ و نمایش اسلاید انجام گرفت، محیط آموزشی مجازی برای درس فیزیک در وبلاگ www.muphysic.blogfa.com راه اندازی شد. دانشجویان گروه آزمون، مطالب درسی و تکالیف خود را طی ۸ جلسه بطور هفتگی از طریق وب دریافت و پاسخ سوالات و تکالیف محوله را به پست الکترونیکی استاد درس ارسال می‌کردند. دسترسی به کلیه مطالب موجود در وبلاگ برای گروه آزمون همراه با کد مخصوص بوده تا تنها دانشجویان این گروه امکان دسترسی به آن را داشته باشند. در این دوره اسلایدهای آموزشی، مجموعه کتاب‌های کمک آموزشی، آزمون‌های چهار گزینه‌ای در قالب لوح فشرده در اختیار دانشجویان هر دو گروه قرار گرفت.

در این تحقیق با مقایسه میانگین کل نمرات آزمون پایان دوره دانشجویان گروه تحت مطالعه و گروه شاهد، تأثیر دو روش آموزش سنتی و الکترونیکی مورد ارزیابی قرار گرفت. در پایان دوره با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته با ضریب پایایی ۰/۸، نظرات دانشجویان تحت مطالعه جمع‌آوری شد. پرسشنامه شامل ۲۰ سوال بسته بود که پاسخ درجه‌بندی بر اساس مقیاس سه درجه‌ای لیکرت (موافق، بی‌نظر، مخالف) طراحی شده بود. جهت تجزیه تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی و درصد) و آزمون T و از طریق نرم‌افزار آماری SPSS.Ver.19 استفاده شد.

که توانایی‌های مختلفی دارند و از پیشینه علمی متفاوتی برخوردارند. این محیط به مدرس یا مربی کمک می‌کند تا با توجه به این تفاوت‌ها درس خود را ارائه کند. علاوه بر این فراگیران می‌توانند مباحث آموزشی را بر اساس توانایی‌ها و سرعت یادگیری خویش بیاموزند. نوشتن مطالب و محتوای درسی در وبلاگ، نویسنده وبلاگ (مدرس) را مجبور می‌کند راجع به تحقیق، برنامه درسی، تکالیف و بحث‌هایش بطور انتقادی و منطقی بیندیشد و افزون بر فرآیند نوشتن و اندیشیدن، وبلاگ ارتباط و مشارکت با دوستان و معلمان دیگر را نیز افزایش می‌دهد (۳). آموزش مبتنی بر وب به اشکال گوناگونی بر روی سایت ارائه می‌شوند از جمله خواندن، دیدن، شنیدن مواد یادگیری و یا به صورت ترکیبی از این موارد و گاهی به صورت اجرای یک آزمون جذاب ارائه می‌شوند، مساله مهم اینست که این طراحی باید طوری باشد که بر نتیجه کار مانند نمرات نهایی فراگیران اثر مثبت داشته باشد. کیفیت بالا، می‌تواند فرصت‌های یادگیری حرفه‌ای مبتنی بر وب را فراهم نموده و افراد می‌توانند گزینه‌های جدیدی برای دسترسی به بهترین برنامه‌های آموزشی داشته باشند.

مفاهیم حوزه آموزش بسیار متنوع و آموزش الکترونیکی در این مفاهیم به اندازه شیوه سنتی (معلم محور) موثر است. از نظر دانشجویان، آموزش الکترونیکی جایگزین آموزش سنتی نیست، بلکه مکمل آن است و این دو با یکدیگر شکلی از آموزش ترکیبی را می‌سازند (۴). در مطالعه‌ای که توسط Ruiz و همکارانش انجام گردید، تأکید شده که آموزش الکترونیکی نباید جایگزین کلاس درس حضوری گردد و از آن تنها به شکل مکمل در کنار سایر روش‌های معمول بایستی استفاده شود (۵).

در مطالعه‌ای که در کانادا بر روی دستیاران سال اول انجام شد، نتایج حاکی از آن بود که موانع اصلی در راه کسب آموزش‌های لازم برای استفاده‌ی بهتر از رایانه، کمبود وقت و قیمت بالای آن است، همچنین بیشتر آنها به لزوم اجباری بودن آموزش رایانه برای دستیاران اعتقاد داشتند (۶). مطالعات در زمینه تجربه پرستاران در یادگیری از طریق آموزش مبتنی بر وب، رضایت فراوان فراگیران، فعال بودن یادگیری، دسترسی راحت و تمایل زیاد در استفاده از این تکنولوژی را نشان می‌دهد (۷).

با توجه به این که آموزش مبتنی بر وب نزد متخصصان و برنامه‌ریزان آموزش از اهمیت بالایی برخوردار است، مقاله

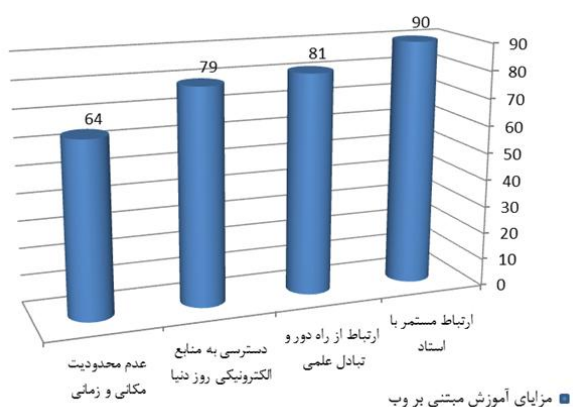
یافته‌ها

نتایج بررسی متغیر دموگرافیک (جنسیت) در دو گروه آزمون و شاهد در جدول شماره یک نشان داده شده است. این متغیر ارتباط معناداری با میانگین نمره در دو گروه نداشته است و تنها میزان گرایش جنسیت مورد نظر به شیوه آموزش را نشان داد. در گروه آموزش مبتنی بر وب میزان اثرگذاری روش‌های

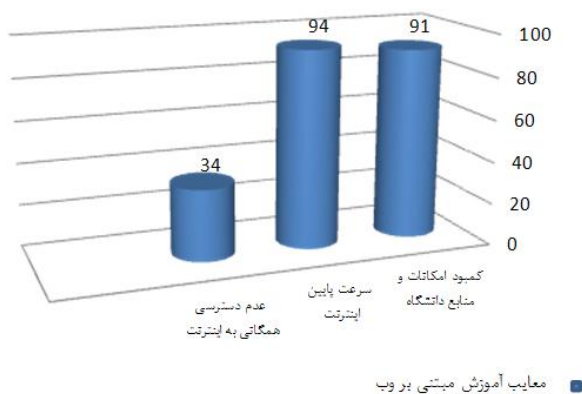
موجود جهت دسترسی به منابع اینترنتی بررسی شد و نشان داد که میانگین نمرات پایان دوره با نوع دسترسی دانشجویان به اینترنت ($F = 1/19$ ، $p = 0/316$) و مدت زمان استفاده از اینترنت ($F = 1/69$ ، $p = 0/204$) ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی (درصد) واحدهای مورد پژوهش بر حسب جنسیت و ارتباط آن‌ها با نمرات پایان دوره در دو گروه

روش	جنسیت	تعداد (درصد)	میانگین انحراف معیار (نمره پایان دوره)	P
سنتی (شاهد)	مرد	۸ (۴۲/۱۰)	۱۶/۱۰ ± ۲/۶۰	۰/۰۷۶
	زن	۱۱ (۵۷/۸۹)	۱۷/۵۶ ± ۲/۴۸	T = - ۱/۹۱
مبتنی بر وب (آزمون)	مرد	۱۳ (۶۸/۴۲)	۱۷/۸۲ ± ۲/۵	۰/۴۰۶
	زن	۶ (۳۱/۵۷)	۱۶/۵۲ ± ۳/۵۸	T = - ۰/۸۱



نمودار ۱: فراوانی نسبی (درصد) مزایای اصلی آموزش مبتنی بر وب



نمودار ۲: فراوانی نسبی (درصد) معایب اصلی آموزش مبتنی بر وب

میانگین کل نمرات آزمون پایان دوره گروه آزمون $17/7 \pm 3/04$ و گروه شاهد $16/83 \pm 2/54$ بود. مقایسه میانگین کل نمرات دو گروه نشان داد که از نظر میزان یادگیری و موفقیت در آزمون پایان دوره اختلاف معنی‌داری بین دانشجویان گروه تحت آموزش الکترونیکی و گروه شاهد وجود ندارد (t -test, $P = 0/65$). دانشجویان تحت مطالعه، ارتباط مستمر و مداوم بین استاد و دانشجو (۹۰ درصد)، ارتباط از راه دور و تبادل علمی (۸۱ درصد)، دسترسی به منابع الکترونیکی روز دنیا (۷۹ درصد) و عدم محدودیت مکانی و زمانی (۶۴ درصد) را به عنوان مزایای اصلی آموزش مبتنی بر وب بر شمرده و در عین حال کمبود امکانات و منابع دانشگاه (۹۱ درصد)، سرعت پایین اینترنت (۹۴ درصد) و عدم دسترسی همگانی به اینترنت (۳۴ درصد) را معایب اصلی این نوع آموزش توصیف کردند. ۷۲ درصد دانشجویان معتقد بودند که این طرح در ترویج فرهنگ آموزش الکترونیک موثر بوده است (نمودار ۲، ۶۸ درصد دانشجویان مورد مطالعه علاقه-مند به استفاده از این روش تدریس بودند، اما ۳۰/۲ درصد دانشجویان قابلیت و کفایت این روش را نپذیرفتند. ۷۸/۶ درصد دانشجویان هم زیرساخت‌ها و امکانات دانشگاه را برای این نوع آموزش ناکافی می‌دانستند.

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه، با توجه به مقایسه میانگین کل نمرات دو گروه آزمون و شاهد نشان می‌دهد که آموزش مبتنی بر وب توانسته تا حدودی انتظارات مربوط به یادگیری را بیشتر از روش سنتی محقق سازد. این نتایج با یافته‌های بقایی که استفاده از روش آموزشی وب را در سطح یادگیری بسیار موثر دانست، همخوانی دارد (۸). در این مطالعه روش آموزش مبتنی بر وب باعث ارتقای سطح یادگیری شناختی دانشجویان شده است و زمینه را برای استفاده از این روش به عنوان یک روش آموزشی همراه با آموزش‌های کلاسیک در کوریکولوم درسی مراقبت‌های ویژه قلبی فراهم ساخته است.

آتاشک (Athashak) با مقایسه دو فرآیند آموزش سنتی و مبتنی بر وب بیان می‌کند که فرآیند یاددهی و یادگیری سنتی بر مبنای آموزه‌های رفتاری و حداکثر شناختی شکل گرفته است که در آن معلم نقش غالب و مسلط در فرآیند آموزش را دارد. در حالی که ضرورت یادگیری الکترونیکی، شکل‌گیری رویکرد ساختن‌گرایی به فرآیند یاددهی - یادگیری است که در آن هر فراگیر خود در ساخت دانش و معرفت نقش دارد (۹).

یادگیری الکترونیکی چنانچه بخواهد روش آموزشی مفیدی باشد باید بتواند در بهبود عملکرد تحصیلی و رضایتمندی یادگیرندگان از روش‌های مرسوم (سنتی) پیشی بگیرد. رضایت مندی یادگیرندگان از دوره‌ی تحصیلی، خود یکی از عوامل تاثیرگذار در ماندگاری یادگیرندگان، عملکرد تحصیلی و جذب یادگیرندگان جدید در فرآیند آموزش الکترونیکی است. روزبهرانی طی تحقیقاتی نشان داد که رضایت‌مندی یادگیرندگان، از متغیرهای مهم بر رشد مهارت‌های تحصیلی است و تأثیر بسیاری در تداوم یادگیری الکترونیکی دارد (۱۰). ریم (Reime) و همکارانش نیز نشان دادند که طراحی واحدهای آموزش الکترونیکی در دانشگاه جهت آرایه مطالب درسی و تمرین باعث افزایش انگیزه دانشجویان شده و نسبت به روش سخنرانی تأثیر بیشتری دارد (۱۱).

ابراهیمی و همکارانش نیز طی پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که طراحی آموزشی که در آن قابلیت‌های وب و نظریه یادگیرنده به‌عنوان محور اصلی به طرز مناسبی با یکدیگر

تلفیق شوند، محیط یادگیری وب را به گونه‌ای شکل می‌دهد که به فرد در ساخت دانش کمک می‌کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که مدیران سازمان‌ها با توجه به هزینه هنگفت آموزش بهتر است جهت اثر بخش تر شدن آن از نظریه سازنده‌گرایی در آموزش مبتنی بر وب استفاده نمایند. تا از این طریق آموزش‌های موثرتری به افراد ارائه کرده و به بهره‌وری بالاتری دست یابند (۱۲).

علی نژاد در مطالعه خود بیان می‌کند که توجه به سرمایه‌گذاری در فرآیندهای آموزشی با روش‌های یادگیری الکترونیکی، جزء ضروریات است و یادگیری الکترونیکی، صرفاً استفاده از وسایل الکترونیکی و فناوری‌های جدید نیست و باید در طراحی و تدوین این دوره‌ها، به نظریه‌های تربیتی، اهداف آموزشی و ویژگی‌ها و خواست‌های یادگیرنده توجه ویژه داشت (۱۳).

امانلو نیز در مطالعه خود نشان داد که با وجود ابراز علاقه‌مندی و استقبال دانشجویان از آموزش تحت وب، مقایسه معدل کل دانشجویان دو گروه آزمون و شاهد، شواهدی را بر عدم موفقیت روش الکترونیکی ارائه می‌کند و توصیه می‌کند که جنبه‌های مختلف آموزش الکترونیکی از جمله سواد رایانه‌ای، زیر ساخت‌های مخابراتی، فرهنگ استفاده از اینترنت مورد بازنگری قرار گیرد. این در حالی است که مطالعه حاضر نیز در مورد بازنگری‌های مورد نیاز به نتایج مشابهی دست یافته است. (۱۴)

براساس نتایج این مطالعه آموزش از طریق الکترونیک در مقابل روش تدریس سنتی در افزایش نمره دانشجویان چندان موفق نبوده، اما با رضایت‌مندی ایشان همراه بوده است. بنابراین آموزش مبتنی بر وب می‌تواند به عنوان روش آموزشی مکمل همراه با آموزش سنتی بکار رود. البته آموزش الکترونیکی با توجه به موانع و مشکلات متعدد نیازمند مطالعات بیشتر و تطبیق آن با شرایط، امکانات و فرهنگ آموزش علوم پزشکی کشورمان نیز می‌باشد.

قدردانی

نویسندگان از همه اساتید و صاحب نظرانی که در این پژوهش شرکت کرده‌اند، صمیمانه تشکر می‌نمایند.

References

- 1- Rahimidusst Gh. [How was the experience of e-learning projects? Challenges in- e- learning projects]. Journal of library and Information science 2007; 10(2): 337- 355. [Persian]
- 2- Alavis Sh. [Rapid e- learning in medical education]. Education strategies in Medical sciences 2009; 2(1): 27-33. [Persian]

- 3- Asghari M, Alizadeh M, Kazemi A, Safari H, Asghari F. [An investigation of the challenges of e- learning in medical sciences from the faculty members viewpoints of Tabriz university of medical sciences]. *Journal Education and Development* 2012; 7(1): 26- 34. [Persian]
- 4- Martinez- Torres MR, Toral SL, Barrero F. Identification of the Design Variables of e- learning Tools. *Interacting with Computers* 2011; 23: 279- 288.
- 5- Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. *Acad Med.* 2006; 81(3) 207- 12.
- 6- Rowe BH, Ryan DT, Therrien S, Mulloy JV. First- year family me dicine residents use of computers: knowledge, skills and a Hitudes. *CMAJ* 1995; 153(3): 267- 72.
- 7- Ryan M, Carlton KH, Ali NS. Evaluation of traditional classroom teaching methods versus course delivery via the World wide Web. *J Nurs Educ* 1999; 38(6): 272- 277.
- 8- Baghaei R, Rasouli D, Rahmani A, Mohammadpour Y, Jafarizadeh H. Effect of web- based education on cardiac dysrhythmia learning in nursing student of Urmia University of Medical Sciences, *Iranian Journal of Medical Education* 2012; 12(4): 240- 248. [Persian]
- 9- Athashak M. Theoretical and practical e- learning. *Journal of Research and planning in Higher Education* 2007; 13(43): 151- 134.
- 10- Rozbehani M. [An Introductory Study to Standardizing for Testing Administration on the Basis of Anticipants Satisfaction Assessment in NEE Research Center, N ational Organization for Educational Testing]. *Research and planning in Higher Education Journal* 2006; 12(41): 109- 122. [Persian]
- 11- Reime M, Harris S, Aksnes J, Mikkelsen J. *The most Today* 2008; 28 (7): 768- 806.
- 12- Ebrahimi S, Karami M, Ahanchian M, Mosannen P. [Applyingthe theory of constructive isminweb-based training organizations: Step towards effective management of human resources]. *The Conference on Modern Management Sciences.Gorgan* 1391: 2322- 1151. [Persian]
- 13- Alinezhad M. [Influencing Factors in Increased Learner Satisfaction in Electronic Learning]. *Journal of Medical sciences of Hormozgan* 2012; 3 (3): 170- 179. [Persian]
- 14 -Amanlou S, Didehdar R. [Web- Based Education in Teaching Medical Mycology to The Students of pharmacy in Zabol University of Medical Sciences in 2009]. *Iranian Journal of Medical Education* 2011; 11(3): 230- 237. [Persian]

The Effect of Web- Based Education on Final Course Grades of physics in Radiology students

Adel Mashhadsari F, *Ataei GH

Received: 2012/9/20

Accepted: 2013/3/16

Abstract

Introduction: Today use of internet as a learning tool spread out in education field quickly. In this regard, the present study aimed to assess the impact of learning on students' final grades has taken place.

Methods: In this Semi-empirical study conducted on Radiology students in the first semester of 2011-2012, parallel to attendance and traditional teaching sessions (classroom training) for Physics, web- based training was simultaneously used. At the end of period, by Comparing of the students scores who participate in this research, the impact of web- based education in students' learning was evaluated through a researcher-made questionnaire (reliability 0.8) information about advantage, disadvantages, amount and quality of learning were collected and analyzed.

Results: Comparing of the averaged end scores of the experimental group and the Control group show that there isn't any significant difference between two groups of students in amount of learning and success at the end of the test. All of students in this study Considered relationship between teachers and students(90%), Telecommunications and academic exchange (81%), access to electronic resources in the world (79%) and lack of space and time limits (64%) as the main benefits of web- based training and lack of resources and facilities, low speed internet and lack of universal access to the internet, as disadvantages of this type of education.

Conclusion: Although students show interest and acceptance toward web-based education by considering some elements in including no familiar with internet, communication infrastructure and the quality of course content offered on the web. It is necessary that further review is done to improve this type of training.

Keywords: Education, Personal Satisfaction, Web-based training

Corresponding author: Ataei GH, MS, Medical Radiology Dept, para-Medical School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. golamrezaatae@yahoo.com

Adel Mashhadsari F, MS, Medical Radiology Dept, Para-Medical school, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.