

تأثیر آموزش از طریق ویکی بر یادگیری مهارت‌های اطلاع‌یابی دانشجویان پزشکی

مریم اخوتی^۱، مینا مرادزاده^{۲*}، فرزانه ذوالعلی^۳

۱. دکترای تخصصی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، استادیار گروه کتابداری، عضو کمیته علم سنجی و وب سنجی، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۲. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، عضو کمیته علم سنجی و وب سنجی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۳. دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، استادیار، مرکز منطقه ای اچ آی وی و ایدز، مرکز آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

• دریافت مقاله: ۹۲/۵/۲۷ آخرین اصلاح مقاله: ۹۲/۸/۲۶ • پذیرش مقاله: ۹۲/۹/۶

زمینه و هدف: به تازگی فن‌آوری‌های جدیدی تحت عنوان وب ۲/۰ ظهور کرده‌اند و استفاده از آن در آموزش رو به افزایش است. ویکی یکی از ابزارهای وب ۲/۰ می‌باشد که در آموزش الکترونیک کاربردهای فراوانی دارد. ویکی‌ها دارای محیطی ساده و با قابلیت ویرایش آسان هستند و بافتی تعاملی دارند که استفاده از آن‌ها در آموزش باعث افزایش یادگیری می‌گردد؛ بنابراین پژوهش حاضر جهت بررسی تأثیر استفاده از ویکی بر یادگیری مهارت‌های اطلاع‌یابی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد.

روش کار: ۳۲ دانشجوی پزشکی به عنوان نمونه پژوهش انتخاب و در دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. گروه آزمون به وسیله ویکی و گروه شاهد به روش سنتی آموزش داده شدند. قبل از آموزش جهت تعیین میزان آگاهی دانشجویان در مورد مهارت‌های اطلاع‌یابی برای هر دو گروه پیش‌آزمون و در پایان جهت سنجش میزان پیشرفت، پس‌آزمون انجام گرفت. در نهایت داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

یافته‌ها: بیشتر دانشجویان (۷۱/۹ درصد) با وب ۲/۰ آشنایی داشتند و ۲۱/۹ درصد از ویکی‌ها استفاده کرده بودند. آگاهی هر دو گروه پس از آموزش افزایش یافت. میانگین نمرات گروه شاهد از $4/30 \pm 3/83$ به $3/25 \pm 13/75$ و نمرات گروه آزمون از $1/85 \pm 2/80$ به $4/26 \pm 12/85$ ارتقا یافت ($P < 0/001$)، اما رابطه معنی‌داری بین آموزش به وسیله ویکی و آموزش سنتی وجود نداشت و پیشرفت دو گروه به طور تقریبی یکسان بود ($P = 0/560$). با این وجود بیش از نیمی از دانشجویان (۵۵ درصد) به دلایلی مانند عدم محدودیت زمانی و صرفه‌جویی در زمان، آموزش با ویکی را ترجیح دادند. نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده ابزارهای وب ۲/۰ به خصوص ویکی‌ها تأثیر مثبتی بر یادگیری دارند، بنابراین با توجه به قابلیت‌های ویکی می‌توان از آنها به عنوان مکمل آموزش سنتی بهره برد.

کلید واژه‌ها: وب ۲/۰، ویکی، آموزش، مهارت‌های اطلاع‌یابی، یادگیری، دانشجویان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

*نویسنده مسؤول: پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، بلوار هفت باغ، کرمان، ایران

مقدمه

انعطاف‌پذیری در زمان آموزش می‌شود (۱۲-۱۰) و دانشجویان در هر زمان از شبانه‌روز قادر به مطالعه مطالب آموزشی می‌باشند و حتی پس از پایان دوره آموزشی مطالب در دسترس دانشجویان قرار دارد. آموزش الکترونیک دارای مزایای فراوان دیگری از جمله سهولت گسترش محتوا و برنامه‌های آموزشی، رضایت دانشجویان و امکان روزآمد سازی و ویرایش محتوای آموزشی می‌باشد که این امر به خصوص در حرفه‌های مربوط به سلامت و پزشکی که اطلاعات آن‌ها به سرعت در حال تغییر است، اهمیت بسزایی دارد (۱۳، ۱۰، ۸، ۲).

همان‌طور که گفته شد، آموزش الکترونیک دارای مزایای فراوانی است، اما با مقایسه آموزش سنتی و آموزش الکترونیک یکی از مهم‌ترین جنبه‌های آموزش که همان تعامل و ارتباط بین دانشجو با استاد یا استاد با دانشجو است، کاهش می‌یابد (۲). با ظهور فن‌آوری وب ۲/۰ و ابزارهای آن در دهه‌های اخیر، تحول جدیدی در آموزش الکترونیک به وقوع پیوست و موجب رفع برخی از محدودیت‌های آن از جمله مسایل مربوط به تعامل و مشارکت در یادگیری شد.

«فن‌آوری وب ۲/۰» یا «نرم‌افزار اجتماعی» که هدف آن تسهیل ارتباطات، تضمین اشتراک دانش و طراحی کاربرمدار است، از طریق ابزارهای خود، همکاری و اشتراک را بین کاربران افزایش داده است (۱۵، ۱۴). ابزارهای وب ۲/۰ شامل وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، شبکه‌های اجتماعی، پادکست‌ها، سایت‌های نشانه‌گذاری اجتماعی، سایت‌های اشتراک ویدئو و RSS (Rich site summary) می‌باشند و علاوه بر این، فن‌آوری‌های جدیدی از وب ۲/۰ نیز در حال ظهور هستند (۱۶، ۱۷).

وب ۲/۰ برای اولین بار توسط Downes (به نقل از Minocha) در آموزش الکترونیک استفاده شد (۱۸). استفاده از وب ۲/۰ در آموزش باعث تعامل و مشارکت بیشتر دانشجویان در فرایند یادگیری می‌شود (۱۶). تاکنون پژوهش‌های متعددی به بررسی کاربرد ابزارهای وب ۲/۰ در آموزش الکترونیک پرداخته‌اند. Duffy و Bruns کاربرد

اینترنت در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسعه یافت و به تدریج در حرفه‌های گوناگون مورد استفاده قرار گرفت؛ به طوری که امروزه استفاده از آن در سراسر جهان و در زمینه‌های مختلف از جمله آموزش، گسترش یافته و منجر به ایجاد روش‌های نوینی در آموزش شده است که آموزش مبتنی بر وب یا آموزش الکترونیک نامیده می‌شود (۲، ۱). آموزش الکترونیک به معنای استفاده از اینترنت جهت دسترسی به مجموعه‌ای از مطالب آموزشی می‌باشد و تفاوت آن با آموزش سنتی یا استاد محور در این است که محتوای آموزشی از طریق وب در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد و در این محیط می‌توان از ویژگی‌هایی مانند پیوند به منابع اینترنتی و یا امکانات چند رسانه‌ای از جمله صوت، تصویر، فیلم و انیمیشن استفاده کرد (۳، ۲). در آموزش الکترونیک تأکید بر دانشجو محوری می‌باشد؛ به عبارت دیگر تمرکز بر یادگیری توسط دانشجو و افزایش خودآموزی است (۵، ۴).

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش‌هایی که در زمینه مقایسه آموزش الکترونیک و آموزش سنتی انجام شده است، اگر آموزش الکترونیک بهتر از آموزش سنتی نباشد حداقل از نظر سودمندی در یادگیری در یک سطح قرار دارند (۹-۶)، اما امروزه با توجه به افزایش تقاضا برای تحصیل در مراکز آموزش عالی و همچنین تنوع رشته‌های تخصصی و محدودیت‌های آموزش به روش سنتی جهت تأمین امکانات آموزشی و هزینه‌های فراوان آموزش، می‌توان از آموزش الکترونیک به عنوان مکمل یا در برخی موارد جایگزین آموزش سنتی استفاده کرد.

شاید یکی از بارزترین مزایای آموزش الکترونیک نسبت به آموزش سنتی، کنار گذاشتن مرزهای فیزیکی و فاصله مکانی باشد که با تسهیل آموزش دانشجویان در نقاط مختلف و به صورت هم‌زمان، منجر به کاهش هزینه‌های آموزش و مسافرت‌هایی که در این جهت صورت می‌گیرد، شده است (۱۰، ۶، ۴، ۲). همچنین آموزش الکترونیک منجر به

محتوای آموزشی غیر قابل کنترل، گمراه کننده و نادرست اشاره کرد (۲۳).

فیس‌بوک یکی از مشهورترین شبکه‌های اجتماعی است که در آموزش نیز کاربرد فراوان دارد. پژوهش Bosch در مورد کاربرد فیس‌بوک در آموزش نشان داد که استفاده از آن در آموزش دارای مزایای مثبتی جهت توسعه آموزش و افزایش یادگیری است، اما دارای محدودیت‌هایی از جمله عدم امکان ارسال اطلاع‌رسانی گروهی، مشکل در حذف و دسته‌بندی مطالب و آرایه امکانات محدود در دسته‌بندی مطالب می‌باشد (۱۵).

ویکی‌ها اولین بار در سال ۱۹۹۴ توسعه یافتند (۲۴) و در اواخر دهه ۱۹۹۰ در آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفتند (۲۵). ویکی‌ها نظام‌های مدیریت محتوا هستند که بصورت تعاملی عمل می‌کنند بطوریکه به کاربران امکان ایجاد، ویرایش و اشتراک محتوا را می‌دهند (۱۶). مطالب وارد شده در محیط ویکی در هر زمان و مکان توسط کاربران قابل ویرایش است و این تغییرات به سرعت و برای همه کاربران قابل رؤیت می‌باشد (۲۶). استفاده از ویکی‌ها در آموزش الکترونیک باعث افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان و افزایش دانش آن‌ها در فرایند آموزش می‌شود (۱۷).

Park و همکاران استفاده از ویکی را به دلیل ایجاد محیط مشارکتی جهت یادگیری و آموزش، ابزار مؤثری در آموزش‌های علوم پزشکی توصیه کردند (۲۷). کاربرد ویکی‌ها نیز در آموزش پزشکی توسط جلالی و همکاران بحث شده است. آن‌ها استفاده از مدزوکی (Medswiki) را توسط دانشجویان پزشکی بررسی نمودند و بیان کردند که ویکی ابزار مفیدی در آموزش علوم پزشکی می‌باشد که با اندک تغییر در وب باعث افزایش مقدار محتوا و تبدیل آن به محتوای موردنظر اهداف آموزشی می‌شود، اما ویکی مورد استفاده در پژوهش آن‌ها نیاز اطلاعاتی دانشجویان را پاسخگو نبود و دانشجویان اعتماد به نفس کافی جهت مشارکت در ویکی را نداشتند (۲۸).

وبلاگ‌ها، ویکی‌ها و RSS را در آموزش بررسی و مزیت‌های این ابزارها و کاربردهای آموزشی آن‌ها را معرفی کردند (۱۹).

Harris و همکاران استفاده از ابزارهای وب ۲/۰ در آموزش درس سیستم‌های اطلاعاتی را مورد بررسی قرار دادند و مزایایی از جمله شرکت فعال دانشجویان در فرایند یادگیری، گسترش کلاس‌های درس مجازی در سراسر جهان، افزایش یادگیری از طریق تعامل و رقابت دانشجویان و دسترسی به مطالب آموزشی بدون محدودیت زمانی برای استفاده از وب ۲/۰ و ابزارهای آن را در آموزش ذکر کردند؛ با این وجود آن‌ها معتقد بودند که آموزش با استفاده از وب ۲/۰ دارای معایبی مانند مشکل در دسترسی به اینترنت و منابع آموزشی، امکان از بین رفتن اطلاعات در وب، بحث مربوط به سرقت ادبی و سطح رؤیت‌پذیر بودن مطالب رد و بدل شده میان استاد و دانشجویان برای دیگران نیز می‌باشد، اما چنانچه به درستی از فن‌آوری وب ۲/۰ در آموزش استفاده شود، موجب افزایش یادگیری می‌گردد و در نهایت بر این نکته تأکید داشتند که استادان باید جهت افزایش یادگیری دانشجویان، استفاده از این ابزارها را فراگیرند و آن‌ها را در آموزش درس سیستم‌های اطلاعاتی به کار برند (۲۰).

Patasi و همکاران، کاربرد پادکست را در آموزش آناتومی تأیید نمودند (۲۱). Fischer و همکاران استفاده از وبلاگ در آموزش را با آموزش سنتی مقایسه کردند و طبق نتایج پژوهش آنها، این دو روش تأثیر یکسانی بر عملکرد نهایی دانشجویان داشت، اما استادان استفاده از وبلاگ را به دلیل سهولت آموزش ترجیح دادند (۲۲). Clifton و Mann کاربرد یوتیوب (YouTube) (که یکی از سایت‌های اشتراک ویدئو می‌باشد)، را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از یوتیوب باعث افزایش تعامل دانشجویان، بهبود آگاهی و تسهیل یادگیری عمیق آن‌ها می‌شود. علاوه بر آن، فیلم‌های آموزشی در هر زمان و مکان در دسترس دانشجویان قرار دارد، اما در مورد محدودیت‌های آن می‌توان به مواردی از جمله

روش کار

مطالعه حاضر از نوع تجربی و با روش پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه شاهد بود که با هدف بررسی میزان تأثیر استفاده از ویکی در آموزش انجام گرفت. جامعه پژوهش شامل ۴ گروه از دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان بود که درس «فن‌آوری اطلاعات در پزشکی» را در نیم‌سال دوم ۹۲-۱۳۹۱ انتخاب کرده بودند.

برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد؛ به این صورت که از بین ۴ گروه دانشجویان پزشکی، به تصادف ۲ گروه (که تعداد کل آن‌ها ۳۲ نفر بود) به عنوان نمونه جهت شرکت در پژوهش انتخاب شدند. یکی از این گروه‌ها به تصادف به عنوان گروه شاهد انتخاب شد که تعداد کل دانشجویان در این گروه، ۱۲ نفر بود و به روش سستی آموزش دیدند. گروه دیگر (آزمون) در ابتدا شامل ۲۲ نفر بود که ۲ نفر از دانشجویان تمایل به شرکت در این پژوهش را نداشتند و در نهایت ۲۰ نفر باقی‌مانده با استفاده از ویکی آموزش دیدند.

جهت سنجش همسانی دو گروه، یک پیش‌آزمون اولیه برای دو گروه انجام شد و میانگین نمرات گروه شاهد و آزمون به ترتیب $4/30 \pm 3/83$ و $1/85 \pm 2/80$ به دست آمد که نشان از آگاهی به نسبت یکسان دو گروه در مورد مهارت‌های اطلاع‌یابی دارد. همچنین تأثیر متغیر جنسیت نیز برای دو گروه سنجیده شد که بر اساس نتایج حاصل از آزمون رگرسیون تک متغیره، رابطه معنی‌داری بین جنسیت و آگاهی دانشجویان در مورد مهارت‌های اطلاع‌یابی مشاهده نشد ($P = 0/213$).

محتوای آموزشی برای هر دو گروه یکسان و شامل قسمتی از درس «فن‌آوری اطلاعات در پزشکی» بود که از طرح درس مربوط استخراج گردید و در ۵ جلسه به صورت ۲ ساعت در هفته به دانشجویان دو گروه آموزش داده شد. ساعت برگزاری هر جلسه در طول روز و مدرس برای هر دو گروه یکسان بود. قبل از شروع دوره جهت سنجش میزان اطلاعات دانشجویان در مورد مهارت‌های اطلاع‌یابی، برای هر دو گروه پیش‌آزمون و

Chen استفاده از ویکی رابعنوان محیط آموزشی بدلیل اینکه امکان استفاده از مواد متنوع آموزشی را فراهم می‌آورد ابزاری مناسب برای تعامل می‌داند. (۲۹). در مطالعه Hughes و همکاران، پزشکان و دانشجویان پزشکی از ویکی‌ها (۸۰ درصد) بیش از سایر فن‌آوری‌ها استفاده می‌کردند. پادکست‌ها (۲۵ درصد) و شبکه‌های اجتماعی (۲۲ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار داشتند (۳۰). مطالعه‌ای نشان داد که دانشجویان و فارغ‌التحصیلان پزشکی در حالی که آشنایی بالایی با وب ۲/۰ داشته‌اند، اما استفاده آنان در سطح بالایی نبوده است و دانشجویان پزشکی نسبت به فارغ‌التحصیلان، بیشتر از فن‌آوری وب ۲/۰ استفاده می‌کردند. سرویس پیام فوری و شبکه‌سازی اجتماعی بیشتر از سایر فن‌آوری‌ها استفاده می‌شود (۶۵ درصد) و بیشترین میزان آشنایی با شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک، ۴۵ درصد بود. همچنین ۳۵ درصد با ویکی‌ها و ۳۴ درصد با وبلاگ‌ها آشنایی داشتند و ۷ درصد از آن‌ها ادعا کردند که در توسعه ویکی‌ها نقش داشته‌اند (۳۱).

بر طبق پژوهشی که در دانشگاه علوم پزشکی کرمان جهت بررسی میزان آشنایی و استفاده دانشجویان از ابزارهای وب ۲/۰ صورت گرفت؛ ۶۴ درصد دانشجویان با وب ۲/۰ و فن‌آوری‌های آن آشنا بودند و ۵۹ درصد از آن‌ها حداقل از یکی از خدمات آن استفاده کرده بودند که بیشترین میزان استفاده مربوط به وبلاگ‌ها (۳۲ درصد) بود و پس از آن ویکی‌ها (۲۹ درصد) و شبکه‌های اجتماعی (۲۷ درصد) در رده‌های بعدی قرار داشتند، اما دانشجویان آگاهی زیادی در مورد کاربردهای آموزشی این فن‌آوری‌ها نداشتند. از آن‌جا که فن‌آوری‌های وب ۲/۰ پتانسیل‌هایی دارند که می‌توانند در ارتقای آموزش پزشکی و ارائه خدمات مؤثر واقع گردند (۳۲)، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر ویکی‌ها، که یکی از پرکاربردترین فن‌آوری‌های وب ۲/۰ در آموزش است، در آموزش مهارت‌های اطلاع‌یابی به دانشجویان پرداخت.

در هر جلسه یک تمرین به دانشجویان داده می‌شد و در پایان، مطالب آموزشی همان جلسه به صورت فایل PowerPoint در اختیار دانشجویان قرار می‌گرفت.

در گروه آزمون (ویکی)، قبل از شروع جلسات آموزشی یک جلسه جهت توضیح روند آموزش از طریق ویکی و همچنین نحوه عضویت و استفاده از ویکی برگزار گردید؛ به این صورت که در ابتدا توضیحاتی راجع به نوع آموزش و تفاوت آن با روش سنتی توسط مدرس ارائه شد و پس از آن راهنمای عضویت در ویکی در اختیار دانشجویان قرار گرفت و آدرس ایمیل‌های دانشجویان جمع‌آوری و ایمیل دعوت‌نامه برای آن‌ها ارسال گردید. دانشجویان باید ایمیل را تأیید کرده، نام کاربری و رمز عبور بسازند و از این طریق به محیط ویکی وارد شوند. در صفحه آغازین ویکی توضیحات مربوط به روند آموزش و همچنین فایل آموزشی استفاده از ویکی جهت دانلود قرار داده شده بود و در پنل سمت چپ، برای هر جلسه یک صفحه طراحی گردید (شکل ۱).

قبل از شروع هر جلسه مطالب آموزشی همان جلسه توسط مدرس به صفحه مربوطه وارد می‌شد و در همان صفحه، لینکی جهت بیان سؤالات دانشجویان قرار داشت که از این طریق دانشجویان به صفحه بحث انتقال داده می‌شدند و سؤالات آن‌ها به صورت آنلاین توسط مدرس پاسخ داده می‌شد. همچنین جهت تمرین و فهم بهتر مطالب در پایان مطالب هر جلسه یک سؤال تحت عنوان «سؤال نهایی» قرار داشت که دانشجویان ملزم به پاسخگویی در محیط ویکی و از طریق پنل تعبیه شده (که لینک آن در هر صفحه قرار داشت) بودند (شکل ۲). در پایان دوره جهت سنجش نگرش دانشجویان در مورد استفاده از ویکی در آموزش و میزان رضایت آن‌ها از این روش، برای گروه آزمون از ۵ سؤال باز استفاده گردید.

بعد از اتمام جلسات آموزشی جهت سنجش میزان یادگیری دانشجویان، پس‌آزمون انجام گرفت. سؤالات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه یکسان بود.

جهت جمع‌آوری داده‌ها از یک پرسش‌نامه محقق ساخته برای انجام پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد که شامل ۲۰ سؤال ۴ گزینه‌ای بود. سؤالات از محتوای آموزشی استخراج شد و در زمینه مهارت‌های اطلاع‌یابی بود. برای پاسخ صحیح نمره ۱ و در غیر این صورت نمره صفر در نظر گرفته شد. همچنین از پرسش‌نامه دیگری جهت جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و میزان آشنایی و استفاده از اینترنت و وب ۲/۰ استفاده شد. جهت سنجش نگرش دانشجویان در مورد آموزش از طریق ویکی و همچنین میزان رضایت آن‌ها برای گروه آزمون از ۵ سؤال باز نیز استفاده گردید.

جهت آموزش گروه آزمون، ویکی طراحی شده توسط محقق مورد استفاده قرار گرفت که از طریق Wikispaces ساخته شده بود. علت انتخاب این ویکی، سهولت استفاده، قابلیت‌های متنوع و رایگان بودن این نرم‌افزار جهت استفاده مدرسان و دانشجویان بود. در پژوهش‌های مشابه نیز از این ویکی استفاده شده بود (۲۹). Wikispaces در سال ۲۰۰۵ و توسط تانجینت (Tangient) در سانفرانسیسکو ایجاد شد و امروزه جزء بزرگ‌ترین میزبانان ایجاد ویکی در جهان است. استفاده از این ویکی از سال ۲۰۰۸ رو به افزایش است؛ به طوری که در سال ۲۰۰۹ حدود ۲/۲ میلیون کاربر و ۹۰۰۰۰۰ ویکی ثبت شده داشته است که از این تعداد ۱۰۰۰۰۰ ویکی مربوط به آموزش عالی بوده است و از سال ۲۰۱۰ نیز با پلتفرم آموزشی وب ۲/۰ همکاری کرده و خدمات این پلتفرم هم به Wikispaces اضافه شده است.

محتوای آموزشی برای گروه شاهد (سنتی) به صورت سخنرانی و با کمک گرفتن از PowerPoint و رایانه متصل به اینترنت ارائه شد. جهت رفع اشکالات و فهم بهتر مطالب، دانشجویان در طول هر جلسه می‌توانستند سؤالات خود را در مورد مطالب از مدرس مربوط بپرسند و بعد از فرایند آموزش،

Information-Technology-in-Medicine

☆ جلسه اول

Subject	Author	Replies	Views	Last Message
پرسش و پاسخ	mina.moradzadeh	0	1	Today 7:36 am by mina.moradzadeh
پرسش نیازی جلسه اول	mina.moradzadeh	0	5	Today 7:35 am by mina.moradzadeh

محتوای آموزشی

تعریف نیاز اطلاعاتی

معرفی انواع منابع اطلاعاتی (منابع ردیف اول و دوم/ منابع چاپی و الکترونیکی)

معرفی انواع روش های دستیابی به منابع اطلاعاتی (موتورهای جست و جو، راهنماهای موضوعی، پایگاه های اطلاعاتی و پورتال کتابخانه)

آموزش مراحل صحیح جست و جو شامل نوشتن موضوع، استخراج مفاهیم، ترجمه مفاهیم به اصطلاح قابل جست و جو و استفاده از اصطلاحنامه (مش)

شکل ۱: نمای مربوط به صفحه جلسه اول آموزش به همراه سرفصل مطالب این جلسه

Information-Technology-in-Medicine

☆ جلسه اول بازگشت به صفحه مربوط به آن جلسه

پرسش و پاسخ

مینا.مورادزاده Today 7:36 am

پرسش و پاسخ از زمینه محتوای آموزشی جلسه اول

سوال پرسیده شده توسط مدرس

دانشجویان باید جواب های خود را در این قسمت نوشته و ارسال نمایند

جهت دنبال کردن روند بحث

Monitor this topic جهت دنبال کردن روند بحث انتخاب شود

Need help formatting text?

جهت ارسال پاسخ Post Cancel

شکل ۲: صفحه پرسش و پاسخ

یافته‌ها

مشاهده و استفاده از سایت‌ها و بعد از آن جهت تفریح و سرگرمی بود، اما در مجموع مهارت دانشجویان در استفاده از اینترنت در حد متوسط بود (جدول ۱). متغیرهای مربوط به آشنایی و استفاده از ابزارهای وب ۲/۰ در جدول ۲ ارائه شده است.

بیش از نیمی از کل دانشجویان شرکت کننده در این پژوهش، زن بودند (۷۱/۹ درصد). بیشتر دانشجویان در هفته/ ماه و حدود ۳۴ درصد هر روز حداقل یک بار از اینترنت استفاده می‌کردند. بیشترین میزان استفاده مربوط به جستجو،

جدول ۱: فراوانی و درصد متغیرهای مربوط به اینترنت و وب ۲/۰

درصد	فراوانی	متغیر	
۲۸/۱	۹	به ندرت	میزان استفاده از اینترنت
۳۴/۴	۱۱	هر روز	
۳۷/۵	۱۲	حداقل یک بار در هفته/ ماه	
۶/۳	۲	زیاد	مهارت در استفاده از اینترنت
۶۵/۶	۲۱	متوسط	
۲۸/۱	۹	کم	
۶۲/۵	۲۰	کسب اطلاعات	برای انجام چه کارهایی از اینترنت استفاده می‌کنید؟
۳۴/۴	۱۱	دریافت خدمات الکترونیک	
۷۵/۰	۲۴	تفریح و سرگرمی	
۴۳/۸	۱۴	برقراری ارتباط	
۰/۰	۰	کسب و کار	
۳/۱	۱	غیره	از کدام یک از خدمات اینترنت استفاده می‌کنید؟
۸۷/۵	۲۸	جستجو، مشاهده و استفاده از سایت‌ها	
۵۳/۱	۱۷	پست الکترونیک	
۱۸/۸	۶	گفتگو و ویدئو کنفرانس	میزان آشنایی با وب ۲/۰
۳/۱	۱	زیاد	
۱۸/۸	۶	متوسط	
۷۸/۱	۲۵	کم	
۷۱/۹	۲۳	بله	
۲۸/۱	۹	خیر	

جدول ۲: فراوانی و درصد متغیرهای مربوط به آشنایی و استفاده از ابزارهای وب ۲/۰

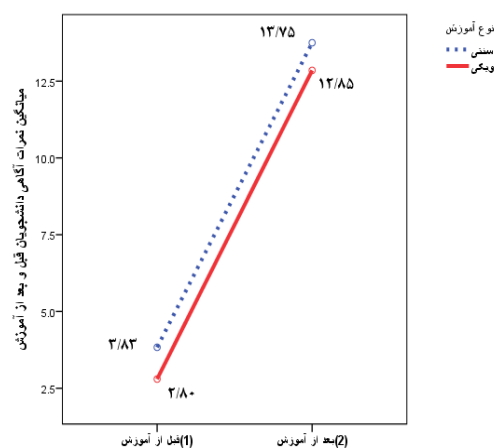
استفاده		آشنایی		متغیر	ابزارهای وب ۲/۰
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
۵۰/۰	۱۶	۶۲/۵	۲۰	وبلاگ	
۰/۰	۰	۰/۰	۰	پادکست	
۶/۳	۲	۶/۳	۲	سایت‌های نشان‌های اجتماعی	
۳۱/۳	۱۰	۴۳/۸	۱۴	شبکه‌های اجتماعی	
۲۱/۹	۷	۲۱/۹	۷	ویکی‌ها	
۱۸/۸	۶	۲۸/۱	۹	سایت‌های اشتراک ویدئو	
۰/۰	۰	۰/۰	۰	RSS*	

*RSS: Rich Site Summary

طبق نتایج حاصل از آزمون Independent T-test، بین آموزش به وسیله ویکی و آموزش به روش سنتی رابطه معنی‌داری وجود نداشت ($P = ۰/۵۰۶$) که نشان از پیشرفت به نسبت یکسان دو گروه می‌باشد. داده‌ها از نظر نرمال بودن نیز بررسی شدند که نتایج مثبت بود. آزمون Wilcoxon و Mann-Whitney نیز انجام شد و متغیرها با آزمون‌های ناپارامتری سنجیده شدند که نتیجه مشابه با آزمون‌های پارامتری به دست آمد. با این وجود، بر اساس نتایج حاصل از سوالات باز، بیش از نیمی از دانشجویان (۵۵ درصد) آموزش با ویکی را به روش سنتی ترجیح دادند. دانشجویان دلایل مختلفی از جمله صرفه‌جویی در زمان و هزینه، عدم وجود محدودیت زمانی در مطالعه، تعامل، سهولت و استفاده از فن‌آوری جدید در آموزش را ذکر کردند. البته مواردی مانند ایجاد انگیزه، جذابیت و امکان استفاده از منابع بیشتر و متفاوت نیز از دلایل دیگری بود که منجر به ترجیح استفاده از ویکی در آموزش در مقابل آموزش سنتی از سوی دانشجویان شد، اما با این وجود کمتر از نیمی از دانشجویان (۴۵ درصد) همچنان روش سنتی را برای آموزش ترجیح می‌دادند و معتقد بودند که این روش آموزشی پویاتر و یادگیری و تعامل در آن بیشتر است. مزایا و معایب آموزش از طریق ویکی نیز بررسی شد. دانشجویان مهم‌ترین مزیت این روش را صرفه‌جویی در زمان

بر اساس نتایج حاصل از پس‌آزمون، آگاهی هر دو گروه شاهد و آزمون در زمینه مهارت‌های اطلاعاتی پس از آموزش افزایش یافت. میانگین نمرات گروه شاهد در پیش‌آزمون $۳/۸۳ \pm ۴/۳۰$ بود که در پس‌آزمون به $۱۳/۷۵ \pm ۳/۲۵$ و برای گروه آزمون از $۲/۸۰ \pm ۱/۸۵$ به $۱۲/۸۵ \pm ۴/۲۶$ ارتقا یافت و آزمون آماری Paired t تفاوت معنی‌داری را بین میانگین نمرات به دست آمده از آزمون‌های قبل و بعد نشان داد ($P < ۰/۰۰۱$) (نمودار ۱).

نمودار ۱- میانگین نمرات آگاهی دو گروه قبل و بعد از آموزش



نمودار ۱: میانگین نمرات دو گروه قبل و بعد از آزمون

می‌دانستند و برخی دیگر (۱۳ درصد) معتقد بودند که می‌توان از این روش جهت آموزش و یادگیری همه دروس استفاده کرد. تنها ۸/۷ درصد از دانشجویان این روش آموزشی را برای هیچ کدام از دروس رشته خود مناسب نمی‌دانستند، اما نتایج حاصل از بررسی میانگین رضایت دانشجویان نشان داد که بیش از نیمی از آن‌ها (۶۵ درصد) از آموزش با استفاده از ویکی رضایت داشتند.

در این پژوهش تأثیر عوامل مربوط به پیشینه آشنایی و استفاده دانشجویان از اینترنت و وب ۲/۰ بر بهبود نمره آزمون آن‌ها از طریق آزمون تک متغیره و چند متغیره رگرسیون سنجیده شد (جدول ۳).

(۳۶/۸ درصد) و پس از آن، عدم وجود محدودیت زمانی در مطالعه دروس (۳۱/۶ درصد) ذکر کردند. همچنین برخی از دانشجویان به مزایایی از جمله افزایش یادگیری، آشنایی با تکنولوژی جدید و دانشجو محور بودن نیز اشاره کردند. در مورد معایب این روش آموزشی، بیشتر دانشجویان به مواردی از جمله مشکل یا عدم دسترسی به اینترنت و ویکی (۵۵ درصد) و پس از آن کاهش تعامل و استفاده از همه حواس در یادگیری (۳۰ درصد) و سرعت پایین اینترنت (۱۵ درصد) اشاره داشتند. برخی دانشجویان این روش را باعث ایجاد عدم تمرکز در یادگیری و خسته کننده می‌دانستند.

از نظر محتوای آموزشی، بیشتر دانشجویان (۶۵/۲ درصد) عقیده داشتند که این روش جهت آموزش دروس تئوری مناسب و کارآمد است، اما برخی از دانشجویان (۱۳ درصد) این روش را برای آموزش دروس تحلیلی و عملی هم مناسب

جدول ۳: ارتباط ضریب رگرسیون و مقدار P متغیرهای مربوط به اینترنت و وب ۲/۰ با تغییر در نمره دانشجویان

P	ضریب رگرسیون تطبیق شده	P	ضریب رگرسیون خام	متغیر
-	-	۰/۹۷۴	۰/۰۵۶	به ندرت/ هر روز/ حداقل یک بار در هفته، ماه
-	-	۰/۵۳۵	۰/۹۵۲	زیاد/ متوسط / کم
-	-	۰/۶۳۰	۰/۶۶۷	کسب اطلاعات
-	-	۰/۹۲۲	۰/۱۳۹	دریافت خدمات الکترونیک
۰/۱۴۳	-۲/۰۱۶	۰/۱۲۵	-۲/۳۳۳	تفریح و سرگرمی
۰/۹۱۰	۰/۲۱۶	۰/۰۶۷	-۲/۴۱۳	برقراری ارتباط
-	-	-	-	کسب و کار
-	-	۰/۵۹۲	-۲/۰۶۵	غیره
-	-	۱/۰۰۰	۰	جستجو، مشاهده و استفاده از سایت‌ها
۰/۳۱۶	-۱/۷۵۵	۰/۰۲۵	-۲/۸۸۶	پست الکترونیک
۰/۳۴۵	-۱/۷۲۷	۰/۰۸۷	-۲/۸۷۲	گفتگو و ویدئو کنفرانس
-	-	۰/۵۲۶	۲/۴۴۰	زیاد/ متوسط / کم
-	-	۰/۴۰۵	۱/۲۳۷	بله/ خیر

فقط بین استفاده از پست الکترونیک و نمره دانشجویان رابطه معنی‌داری مشاهده شد و در مورد جستجو و استفاده از سایت‌ها و گفتگو و ویدئو کنفرانس، رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. به عبارت دیگر، استفاده از پست الکترونیک بر بهبود یادگیری دانشجویان تأثیرگذار بود، اما جستجو و استفاده از سایت‌ها و استفاده از گفتگو و ویدئو کنفرانس بر افزایش یادگیری دانشجویان تأثیری نداشت (جدول ۴).

در مورد آشنایی و استفاده از اینترنت که شامل میزان (دفعات) استفاده از اینترنت، مهارت در استفاده از اینترنت و خدمات مورد استفاده می‌شد، نتایج نشان داد که در آزمون تک متغیره بین میزان استفاده از اینترنت و همچنین مهارت در استفاده از اینترنت و نمره دانشجویان رابطه معنی‌داری وجود نداشت. در مورد خدمات اینترنتی مورد استفاده دانشجویان که شامل جستجو، مشاهده و استفاده از سایت‌ها، پست الکترونیک، گفتگو و ویدئو کنفرانس بود، در آزمون تک متغیره

جدول ۴: ارتباط ضریب رگرسیون و مقدار P متغیرهای مربوط به آشنایی و استفاده از ابزارهای وب ۲/۰ با تغییر در نمره دانشجویان

استفاده				آشنایی				متغیر
P	ضریب رگرسیون تطبیق شده	P	ضریب رگرسیون خام	P	ضریب رگرسیون تطبیق شده	P	ضریب رگرسیون خام	ابزارهای وب ۲/۰
-	-	۰/۳۰۲	۱/۳۷۵	-	-	۰/۹۲۳	-۰/۱۳۳	وبلاگ
-	-	-	-	-	-	-	-	پادکست
-	-	۱/۰۰۰	۰	-	-	۱/۰۰۰	۰	سایت‌های نشان‌های اجتماعی
۰/۱۳۷	-۲/۶۹۰	۰/۱۵۳	-۲/۰۳۶	-	-	۰/۳۹۶	-۱/۱۴۳	شبکه‌های اجتماعی
-	-	۰/۸۲۲	-۰/۳۶۶	-	-	۰/۸۲۲	-۰/۳۶۶	ویکی‌ها
۰/۰۲۹	۴/۱۱۰	۰/۱۲۶	۲/۰۵۱	-	-	۰/۷۵۶	-۰/۴۶۴	سایت‌های اشتراک ویدئو
-	-	-	-	-	-	-	-	RSS*

*RSS: Rich Site Summary

جهت انجام آزمون چند متغیره، مقدار P به دست آمده در آزمون تک متغیره بررسی و از میان آن‌ها مواردی که مقدار $P \leq ۰/۰۱$ داشت، انتخاب شد که در بخش مربوط به اینترنت، استفاده از اینترنت جهت تفریح و سرگرمی، برقراری ارتباط و استفاده از پست الکترونیک بودند، اما در آزمون چند متغیره بین هیچ کدام از این موارد و نمره دانشجویان رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. به عبارت دیگر، هیچ کدام بر بهبود یادگیری دانشجویان تأثیری نداشت (جدول ۴).

در مورد آشنایی و استفاده از وب ۲/۰ و ابزارهای آن، در آزمون تک متغیره بین میزان آشنایی با وب ۲/۰ ($P = ۰/۵۲۶$)، استفاده از وب ۲/۰ ($P = ۰/۴۰۵$) و نمره دانشجویان رابطه معنی‌داری وجود نداشت. تأثیر استفاده از هر یک از ابزارهای وب ۲/۰ بر نمره دانشجویان به طور جداگانه نیز بررسی شد که در آزمون تک متغیره بین استفاده از هیچ کدام از ابزارهای وب ۲/۰ و نمره دانشجویان نیز رابطه معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۴).

اطلاع‌یابی شد؛ به طوری که میانگین نمرات دانشجویان در آموزش سنتی از $4/30 \pm 3/83$ به $3/25 \pm 13/75$ و در آموزش به وسیله ویکی از $1/85 \pm 2/80$ به $4/26 \pm 12/85$ ارتقا یافت و در هر دو روش آموزشی تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات قبل و بعد از آموزش نشان داده شد ($P < 0/01$)، اما با این وجود در مقایسه دو روش تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. به عبارت دیگر، تأثیر هر دو روش بر یادگیری دانشجویان یکسان بود.

Rockinson-Szapkiw نیز در پژوهش خود به نتیجه مشابهی دست یافت (۳۴)، اما برخی از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، ویکی را ابزار مؤثرتری در یادگیری نسبت به روش سنتی، معرفی کرده‌اند (۳۶، ۳۵، ۲۹)؛ به عنوان مثال جلالی و همکاران کاربرد ویکی‌ها در آموزش پزشکی را مورد بررسی قرار دادند که نتایج آنان نشان داد، ویکی ابزار مفیدی در آموزش علوم پزشکی است و باعث افزایش مقدار محتوا و تبدیل آن به محتوای موردنظر اهداف آموزشی می‌شود، اما ویکی مورد استفاده در پژوهش آن‌ها پاسخگوی نیاز اطلاعاتی دانشجویان نبود و دانشجویان اعتماد به نفس کافی را جهت مشارکت در ویکی نداشتند (۲۸).

Chen تأثیر استفاده از ویکی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان را مورد بررسی قرار داد و نگرش آن‌ها را نسبت به استفاده از ویکی در آموزش الکترونیکی سنجید. طبق نتایج به دست آمده، نمرات آزمون هر دو گروه بعد از اتمام دوره بهبود یافته بود، اما گروه آزمون که از ویکی جهت آموزش استفاده کرده بودند، عملکرد بهتری را نشان دادند؛ همچنین این گروه از نوع آموزش و فرایند یادگیری رضایت بیشتری داشتند. در نهایت استفاده از ویکی به عنوان یک محیط یادگیری به دلیل امکان استفاده از مواد متنوع آموزشی، رابط کاربری مناسب و انجام فعالیت‌های تعاملی «مناسب» برآورد گردید (۲۹).

Park و همکاران از ویکی جهت آموزش در آسیب‌شناسی و ژنوم استفاده کردند و طبق نتایج حاصل شده، دستیاران آموزش دیده بیان داشتند که ویکی به دلیل ایجاد محیط

در بخش مربوط به وب ۲/۰، تنها مقدار P مربوط به آشنایی و استفاده از شبکه‌های اجتماعی، ویکی‌ها و سایت‌های اشتراک ویدئو کمتر از ۰/۰۱ بود. در آزمون چند متغیره تنها بین استفاده از سایت‌های اشتراک ویدئو و نمره دانشجویان رابطه معنی‌داری مشاهده شد ($P = 0/029$)؛ بدین معنی که استفاده از سایت‌های اشتراک ویدئو بر بهبود یادگیری دانشجویان تأثیرگذار بود (جدول ۴).

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش، بیشتر دانشجویان حداقل یک بار در هفته یا ماه و حدود ۳۴ درصد هر روز از اینترنت استفاده می‌کردند، اما آشنایی آن‌ها با وب ۲/۰ و ابزارهای آن پایین بود ولی با این وجود بیشتر آن‌ها حداقل از یکی از ابزارهای وب ۲/۰ استفاده کرده بودند. در مطالعه اخوتی و همکاران نیز که در بین دانشجویان رشته‌ها و مقاطع مختلف دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد، ۶۵ درصد دانشجویان از ابزارهای وب ۲/۰ استفاده کرده بودند (۳۲). با توجه به این‌که پژوهش اخوتی و همکاران یک سال قبل از پژوهش حاضر انجام شده بود، به نظر می‌رسد با معرفی بیشتر فن‌آوری‌های وب ۲/۰ به دانشجویان، استفاده از این فن‌آوری‌ها نیز افزایش یافته است.

بیشترین میزان استفاده از ابزارهای وب ۰/۲ در پژوهش حاضر مربوط به وبلاگ‌ها بود؛ شبکه‌های اجتماعی و سایت‌های اشتراک ویدئو در رده‌های بعدی قرار داشتند. در پژوهش‌های اخوتی و همکاران (۳۲) و Lemley و Burnham (۳۳) که در بین دانشجویان پزشکی و پرستاری انجام شد، نیز بیشترین میزان استفاده مربوط به وبلاگ‌ها بود؛ اما در پژوهش Sandars و Schroter (۳۱) که بین دانشجویان و فارغ‌التحصیلان پزشکی انجام شده بود، دانشجویان بیشتر از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کردند.

در پژوهش حاضر هر دو نوع آموزش یعنی آموزش سنتی و آموزش از طریق ویکی بر یادگیری دانشجویان تأثیر مثبتی داشت و باعث ارتقای آگاهی دانشجویان در زمینه مهارت‌های

کردند که در نهایت، استادان استفاده از وبلاگ را نسبت به آموزش سنتی به دلیل سهولت آموزش ترجیح دادند (۲۲). استفاده از سایت‌های اشتراک ویدئو از جمله یوتیوب و همچنین شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک در آموزش نیز توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفت که نتایج، تأثیر مثبت آن‌ها را در یادگیری نشان می‌دهد (۲۳، ۱۵).

بر اساس نتایج پژوهش‌هایی که در زمینه استفاده از وب ۲/۰ و فن‌آوری‌های آن در آموزش الکترونیک انجام شده است، می‌توان بیان کرد که استفاده از این ابزارها می‌تواند تأثیر مثبتی در آموزش داشته باشد و باعث افزایش یادگیری و همچنین افزایش رضایت دانشجویان گردد و در صورت وجود شرایط و زیرساخت‌های مناسب در مراکز آموزش عالی، می‌توان در آموزش برخی دروس از ابزارهای وب ۲/۰ در جهت ارتقای یادگیری دانشجویان یا حتی به عنوان ابزار مکمل آموزش سنتی بهره برد و در این میان استفاده از ویکی‌ها به عنوان ابزار مناسب و تأثیرگذار جهت افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان در آموزش و همچنین حرکت به سوی تغییر کلاس‌های استاد محور به دانشجو محور توصیه می‌گردد.

References:

1. Kripalani S, Cooper HP, Weinberg AD, Laufman L. Computer-assisted self-directed learning: The future of continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof* 1997;17(2):114-20.
2. Cook DA. Web-based learning: pros, cons and controversies. *Clin Med* 2007;7(1):37-42.
3. Pastore R. Elearning in Education: An Overview. *SITE 2002--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2002*; 2002(1): 275-6.
4. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. *Acad Med* 2006;81(3):207-12.
5. Docherty C, Hoy D, Topp H, Trinder K. eLearning techniques supporting problem based learning in clinical simulation. *Int J Med Inform* 2005;74(7-8):527-33.
6. Ward J, Gordon J, Field MJ, Lehmann HP. Communication and information technology in

مشارکتی جهت یادگیری و آموزش، ابزار مؤثری می‌باشد و استفاده از آن را در آموزش‌های علوم پزشکی توصیه کردند (۲۷). همان طور که بیشتر دانشجویان یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های آموزش از طریق ویکی را وضعیت نامناسب اینترنت، سرعت پایین و مشکل یا عدم دسترسی به اینترنت ذکر کرده‌اند، شاید این موضوع در پژوهش حاضر یکی از دلایلی باشد که نتایج را تحت تأثیر قرار داده بود و باعث شد که نتایج آن با نتایج پژوهش‌های مشابه مغایرت داشته باشد، اما با وجود تمام این محدودیت‌ها، بیشتر دانشجویان آموزش از طریق ویکی را بر آموزش سنتی ترجیح دادند. در پژوهش Hanning و همکاران نیز دانشجویان در مقایسه دو روش سنتی و استفاده از ویکی، یادگیری و آموزش از طریق ویکی را انتخاب کردند (۳۶).

علاوه بر ویکی، استفاده از فن‌آوری‌های دیگر وب ۲/۰ نیز در آموزش الکترونیک مورد بررسی قرار گرفته است. Patasi و همکاران که کاربرد پادکست در آموزش آناتومی را بررسی کردند، نشان دادند که بیشتر دانشجویان (۷۳ درصد) از این نوع آموزش راضی بودند و آن را باعث افزایش یادگیری می‌دانستند (۲۱). Fischer و همکاران از وبلاگ در آموزش استفاده

medical education. *Lancet* 2001;357(9258):792-6.

7. Chodorow S. Educators must take the electronic revolution seriously. *Acad Med* 1996;71(3):221-6.
8. Moberg TF, Whitcomb ME. Educational technology to facilitate medical students' learning: background paper 2 of the medical school objectives project. *Acad Med* 1999;74(10):1146-50.
9. Chu LF, Chan BK. Evolution of web site design: implications for medical education on the Internet. *Comput Biol Med* 1998;28(5):459-72.
10. Woo MA, Kimmick JV. Comparison of Internet versus lecture instructional methods for teaching nursing research. *J Prof Nurs* 2000;16(3):132-9.
11. Cook DA, Dupras DM. Teaching on the web: automated online instruction and assessment of

- residents in an acute care clinic. *Med Teach* 2004;26(7):599-603.
12. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *Acad Med* 2010;85(5):909-22.
 13. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions. *JAMA* 2008;300(10):1181-96.
 14. Tripathi M, Kumar S. Use of Web 2.0 tools in academic libraries: a reconnaissance of the international landscape. *The International Information & Library Review* 2010;42(3):195-207.
 15. Bosch TE. Using online social networking for teaching and learning: Facebook use at the University of Cape Town. *Communication Theory and Research* 2009;35(2):185-200.
 16. Parscal TJ. Web 2.0: Read, write, create, connect, and learn—opportunities for online learning. *Journal of Psychological Issues in Organizational Culture* 2010;1(2):80-9.
 17. Sandars J. The potential of blogs and wikis in healthcare education. *Education for Primary Care* 2007;18(1):16-21.
 18. Minocha S. Role of social software tools in education: a literature review. *Education+Training* 2009;51(5/6):353-69.
 19. Duffy PD, Bruns A. The use of blogs, wikis and RSS in education: A conversation of possibilities. [cited 2013 Jul 8]. Available from: <http://eprints.qut.edu.au/5398/1/5398.pdf>
 20. Harris AL, Rea A. Web 2.0 and virtual world technologies: A growing impact on IS education. *Journal of Information Systems Education* 2009;20(2):137-44.
 21. Patasi B, Boozary A, Hincke M, Jalali A. The utility of podcasts in Web 2.0 human anatomy. *Med Educ* 2009;43(11):1116.
 22. Fischer MA, Haley HL, Saarinen CL, Chretien KC. Comparison of blogged and written reflections in two medicine clerkships. *Med Educ* 2011;45(2):166-75.
 23. Clifton A, Mann C. Can YouTube enhance student nurse learning? *Nurse Educ Today* 2011;31(4):311-3.
 24. Prensky M. Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon* 2001;9(5):1-6.
 25. Martin CT. Promoting pedagogical experimentation: using a wiki in graduate level education. *Comput Inform Nurs* 2012;30(12):655-60.
 26. Ioannou A. Online collaborative learning: The promise of wikis. *Int J Instr Media* 2011;38(3):213-23.
 27. Park S, Parwani A, MacPherson T, Pantanowitz L. Use of a wiki as an interactive teaching tool in pathology residency education: Experience with a genomics, research, and informatics in pathology course. *J Pathol Inform* 2012;3(1):32.
 28. Jalali A, Mioduszewski M, Gauthier M, Varpio L. Wiki use and challenges in undergraduate medical education. *Med Educ* 2009;43(11):1117.
 29. Chen Y. The effect of applying wikis in an English as a foreign language (EFL) class in Taiwan. Michigan: ProQuest LLC; 2008.
 30. Hughes B, Joshi I, Lemonde H, Wareham J. Junior physician's use of Web 2.0 for information seeking and medical education: a qualitative study. *Int J Med Inform* 2009;78(10):645-55.
 31. Sandars J, Schroter S. Web 2.0 technologies for undergraduate and postgraduate medical education: an online survey. *Postgrad Med J* 2007;83(986):759-62.
 32. Okhovati M, Akbarnejad R, Zolala F. Web 2.0 technologies use by students of Kerman University of Medical Sciences: an educational approach. Proceedings of the 9th Asia Pacific Medical Education Conference (APMEC); 2012 Jan 11-15; Singapore. 2012.
 33. Lemley T, Burnham JF. Web 2.0 tools in medical and nursing school curricula. *J Med Libr Assoc* 2009;97(1):50-2.
 34. Rockinson-Szapkiw AJ. A comparison of a multimedia Wiki-based class text and a traditional textbook: Does type of text impact learning? *Journal of Applied Research in Higher Education* 2012;4(1):58-71.
 35. Alshumaimeri Y. The effects of wikis on foreign language students writing performance. *Procedia Soc Behav Sci* 2011;28:755-63.
 36. Hanning L, Parmar N, Morris E. Experiences using the Confluence wiki as an e-portfolio in a Pharmacist Prescribing Programme. In:

Monash Pharmacy Education Symposium
2013[cited 2013 Jul 8]. Available from:
http://opus.bath.ac.uk/36125/1/E_portfolios_Prato_Final.pdf