

# تدوین چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی برای آموزش مبتنی بر شواهد در علوم پزشکی

زینب محمدزاده<sup>۱</sup> الهام مسرت<sup>۲\*</sup> سمیه داودی<sup>۲</sup> سیمین طیاری<sup>۴</sup>  
ندا شایان<sup>۴</sup> نیلوفر ولی زاده<sup>۴</sup>

۱. گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. ORCID: 0000-0003-1359-8024

۲. گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳. گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۴. دانشجوی کارشناسی، فناوری اطلاعات سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

مجله اطلاع رسانی پزشکی نوین؛ دوره ششم؛ شماره سوم؛ پاییز ۱۳۹۹؛ صفحات ۵۵-۶۵.

## چکیده

**هدف:** آموزش مبتنی بر شواهد به کارگیری بهترین شواهد علمی در کلیه ابعاد آموزش می باشد. به دلایلی نظیر عدم دسترسی به منابع علمی معتبر و کمبود وقت تمایل کمی به استفاده از شواهد الکترونیکی در آموزش وجود دارد. این مطالعه با هدف طراحی چارچوبی برای معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی آموزش مبتنی بر شواهد انجام گردیده است.

**روش ها:** مطالعه توصیفی کاربردی حاضر به روش دلفی انجام شد. جامعه آماری را ۱۲ نفر از متخصصان و خبرگان گروه پزشکی مبتنی بر شواهد، آموزش پزشکی، پزشکی اجتماعی، کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، انفورماتیک پزشکی و مدیریت اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی تبریز و برخی دانشگاه های دیگر کشور مبتنی بر شواهد تشکیل دادند. ابزار گردآوری داده چکلیست محقق ساخته بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار Excel استفاده شد و برای تک تک داده ها شاخص CVI و CVR محاسبه شد و براساس جمع بندی نظرات حاصل معیارهای غیرضروری حذف گردید.

**نتایج:** براساس یافته ها از بین ۱۸۲ معیاری که در چکلیست اولیه بود در نهایت ۶۰ معیار مورد تایید متخصصین قرار گرفته و وارد چارچوب شدند. معیارهای مربوط به گروه بازیابی و خدمات وبسایت بیشتر مورد توجه قرار گرفتند و معیارهای گروه های پوشش، کارایی، ارزیابی پیوند و ارزیابی راهنما به دلیل عدم کسب نمره لازم از چارچوب نهایی حذف گردیدند.

**نتیجه گیری:** مطالعه حاضر منتج به تدوین چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی آموزش مبتنی بر شواهد با ۶۰ معیار شد تا به عنوان یک ابزار در جهت ارزیابی منابع الکترونیکی آموزش مبتنی بر شواهد مورد استفاده قرار بگیرد.

**کلیدواژه ها:** آموزش الکترونیک، مبتنی بر شواهد، آموزش پزشکی.

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۶/۱۰ اصلاح نهایی: ۹۹/۸/۲۶ پذیرش مقاله: ۹۹/۹/۳۰

ارجاع: محمدزاده زینب، مسرت الهام، داودی سمیه، سیمین طیاری، شایان ندا، ولی زاده نیلوفر. تدوین چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی برای آموزش مبتنی بر شواهد در علوم پزشکی. مجله اطلاع رسانی پزشکی نوین. ۱۳۹۸؛ ۶(۳): ۵۵-۶۲.

## مقدمه:

اخیر جهان کنونی در حوزه آموزش، استفاده مدبرانه و منطقی از شواهد در برنامه های آموزشی است. تمام عوامل ذکر شده سبب به وجود آمدن مفهومی به نام آموزش مبتنی بر شواهد (EBE: Evidence Based Education) شده است تا دانشجویان بتوانند با استفاده از بهترین شواهد

در جهان امروز، رشد سریع ابزارهای اطلاع رسانی و فناوری اطلاعات همراه با گسترش شبکه اینترنت همه بخش های جامعه از جمله بخش آموزش را تحت تأثیر قرار داده است [۱]. از سویی دیگر یکی از تمایلات

نویسنده مسئول:

الهام مسرت

گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

ORCID: 0000-0003-1359-8024

پست الکترونیکی: elhammaserat@gmail.com

تلفن: +۹۸۹۱۲۴۸۶۶۸۹۶

پاسخ در ارتباط با یک مشکل، جستجوی شواهد برای پاسخ دادن به سوال، ارزیابی شواهد، کاربرد شواهد، ارزشیابی عملکرد می باشد [۷].

هر چند دانشجویان نگرش مثبتی به «آموزش مبتنی بر شواهد» با استفاده از منابع الکترونیک دارند و به کارگیری شواهد در فرآیند آموزش موجب افزایش توانایی و رضایت آنان از سیستم آموزشی می شود، اما آمادگی لازم برای کنار گذاشتن روش های سنتی تدریس را ندارند زیرا در کنار تمام مزایای ذکر شده عواملی مانند فقدان مهارت های دستیابی به منابع علمی معتبر، کمبود وقت، عدم حمایت مالی و ... موجب عدم استفاده از شواهد می شود [۶،۷].

هرچند منابع الکترونیکی باعث می شوند دانشجویان نیازهای اطلاعاتی خود را بدون محدودیت مکانی و زمانی بدست بیاورند و نیز بسیاری از محرومیت ها و محدودیت های منابع سنتی را ندارد، ولی اگر منابع الکترونیکی به درستی انتخاب شوند، توانایی پاسخگویی به سوالات فعالان در این حوزه را خواهند داشت [۸]. هدف مطالعه حاضر طراحی چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی در آموزش مبتنی بر شواهد در علوم پزشکی می باشد.

### مواد و روش ها:

این مطالعه از نوع توصیفی - کاربردی می باشد و با استفاده از روش پیمایشی در سال ۱۳۹۸ شمسی انجام شد. جامعه آماری این پژوهش متخصصان و خبرگان در حوزه آموزش مبتنی بر شواهد شامل ۱۲ نفر از اساتید گروه پزشکی مبتنی بر شواهد، آموزش پزشکی، پزشکی اجتماعی، کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، انفورماتیک پزشکی و مدیریت اطلاعات سلامت بودند. شرکت متخصصان در مطالعه به صورت اختیاری بوده و در صورت تمایل، پرسشنامه برای آن ها ارسال می گردید. به دلیل کم بودن جامعه، نمونه گیری انجام نشد و تمام متخصصان در مطالعه شرکت داده شد.

به منظور استخراج معیارهای مناسب، ابتدا جستجوی مقالات در موتورهای جستجو و پایگاه های اطلاعاتی معتبر مانند Scopus، PubMed، Science Direct، ProQuest، Web of Science و EBSCOhost و بدون محدودیت زمانی انجام گردید.

کلیدواژه های مورد استفاده در جستجو به زبان انگلیسی شامل Web-Evidence-Based Medicine، Electronic Resource، Evaluation، Based Education، Electronic-Learning،

و بر طبق مناسب ترین اصول و شیوه های آموزشی بهترین برنامه های آموزشی را دریافت کنند [۲].

منظور از شواهد، کلیه پرونده های پزشکی، مطالعات مقطعی، مطالعات مشاهده ای، مطالعات فیزیولوژیک، تجربه های ثبت شده، تجارب غیرنظام مند و مطالعات بالینی است که در قالب مقالات اصلی، بررسی های سیستماتیک، دستورالعمل ها، طرح های تحقیقاتی، پایان نامه ها، گزارش ها و چکیده همایش ها در مجلات مختلف یا پایگاه داده های الکترونیکی منتشر می شوند. در بین این شواهد فعالیت های تحقیقاتی که آزمایش های کنترل شده دارند، سطح بالاتری از شواهد نسبت به منابع دیگر را دارا می باشند [۳].

پس از تکوین و اجرای پزشکی مبتنی بر شواهد مفهوم دیگری به نام «آموزش پزشکی مبتنی بر شواهد» جهت افزایش سطح سلامت مردم و ترویج استفاده از بهترین شواهد به جای استفاده از نظرات شخصی در تصمیم گیری های آموزشی به وجود آمد [۴]. اگرچه آموزش مبتنی بر شواهد از پزشکی شروع شد اما اکنون به همه عرصه های علوم پزشکی و سلامت نفوذ کرده است. از آنجایی که رشته های علوم پزشکی ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی به عموم مردم جامعه هستند و نقش مهم و حیاتی در ارتقاء و حفظ سلامت جامعه ایفا می کنند لازم است تا دانشجویان این رشته ها خود را با آخرین اطلاعات علمی همگام سازند تا بتوانند مراقبت هایی با کیفیت بالاتری را به مردم ارائه دهند.

با توجه به حجم بالای اطلاعات در حوزه پزشکی و به روزآوری روزانه اطلاعات و منسوخ شدن بسیاری از آن ها به دنبال پیشرفت علم موجود و طولانی بودن زمان ورود اطلاعات در کتب مرجع، کتاب ها و نیز اساتید نمی توانند راهنمای مناسبی برای دانشجویان این حیطه باشند، بنابراین لازم است آموزشی صورت بگیرد که مبتنی بر شواهد به روز باشد، زیرا ایفای نقش آموزشی مانند نقش های درمانی و پژوهشی نیاز به شواهد علمی دارد و تصمیم گیری بر مبنای نظرات و اعتقادات شخصی می تواند سبب انحراف در آموزش شود و تنها آموزش و به تبع آن تصمیم گیری بر مبنای شواهد است که سبب افزایش صلاحیت دانشجویان و ارتقا سطح سلامت جامعه خواهد بود [۵].

آموزش مبتنی بر شواهد به معنی به کارگیری بهترین شواهد علمی در کلیه ابعاد آموزش و تلفیق دانش حرفه ای با شواهد تجربی در تصمیم گیری درباره نحوه ارائه آموزش می باشد [۶]. آموزش مبتنی بر شواهد حاوی به دست آوردن مهارت در پنج مرحله تنظیم سوال قابل

طراحی ساختاری از بین محورها حذف گردید (بعضی از معیارهای مربوط به محور طراحی ساختاری با معیارهای سایر محورها ادغام شدند و برخی دیگر از معیارها حذف شدند) و در نهایت ۱۴ محور باقی مانده با ۱۸۰ معیار وارد مطالعه شد. معیارهای مربوط به محور جست‌وجو در ابتدا شامل ۳۸ معیار بودند، که در نهایت پس از تایید روایی توسط متخصصان ۱۴ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۱). قابل ذکر است که اعداد درج شده در ردیف اول کلیه جداول مربوط به منابع استفاده شده می‌باشد.

جدول ۱- معیارهای مربوط به جست‌وجو

CVI	CVR	معیارهای مربوط به جست‌وجو (۹-۱۲)
۰/۸۸	۰/۷۸	جستجوی ساده
۱	۱	جستجوی پیشرفته
۱	۰/۷۸	امکان جستجوی عبارتی
۱	۱	امکان استفاده از عملگرهای کوتاه‌سازی (ریشه‌سازی)
۱	۱	عنوان مجله
۱	۱	عنوان مقاله
۰/۸۸	۱	موضوع مقاله
۰/۷۸	۱	رتبه مجله
۱	۱	موضوع مجله
۰/۸۸	۱	چکیده
۰/۸۸	۰/۷۸	ارائه فهرست موضوعی نشریه‌ها
۰/۷۸	۱	زبان طبیعی منطبق با واژه‌های کنترل شده
۱	۱	جستجوی واژه‌های موضوعی
۰/۷۸	۱	سهولت محدود کردن مجموعه‌ها

معیارهای مربوط به محور نمایش شامل ۲۱ معیار بودند، که در نهایت ۹ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند. معیارهای مربوط به محور بازیابی در ابتدا شامل ۸ معیار بودند، که در نهایت ۴ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۲).

جدول ۲- معیارهای مربوط به نمایش

CVI	CVR	معیارهای مربوط به نمایش (۱۰، ۱۳، ۱۴)
۱	۱	عنوان مقاله
۱	۱	عنوان مجله
۱	۱	کلیدواژه
۱	۱	سال انتشار
۱	۱	تعداد استناد به مقاله
۱	۱	مرتب‌سازی و رتبه‌بندی
۰/۸۸	۱	محدودیت تعداد استنادها
۰/۸۸	۱	تاریخچه جست‌وجو
۰/۸۸	۱	قابلیت تغییر پیش فرض نمایش پیشینه بر اساس نویسنده، تاریخ انتشار و عنوان

Evidence-Based و Evidence Based Education In Nursing Education بودند از عملگرهای بولی AND و OR برای جستجوی ترکیبی استفاده گردید. برای جستجو در پایگاه‌های داده فارسی نیز از کلیدواژه‌های آموزش مبتنی بر شواهد، آموزش علوم پزشکی، آموزش الکترونیکی، منابع الکترونیکی و یادگیری الکترونیک استفاده گردید. پس از مطالعه کامل مقاله‌ها تعدادی از آن‌ها به علت مطابقت کم یا حتی عدم مطابقت با موضوع از روند تحقیق خارج شد و در ادامه برای تکمیل اطلاعات، پژوهشگران تعدادی مقاله انتخاب کردند؛ در نهایت معیارهای که برای ارزیابی منابع الکترونیکی لازم بودند، استخراج گردید این معیارها در نهایت در قالب ۱۸۲ معیار فرعی در ۱۴ گروه اصلی (جست‌وجو، نمایش، بازیابی، کاربرپسندی، کارایی، ارزیابی خدمات وب‌سایت، پیوندها، راهنما، عینیت‌گرایی، پوشش، کیفیت آموزشی، امکان‌سنجی علمی و سایر معیارها) طبقه‌بندی شدند.

پس از تایید معیارها توسط تیم پژوهشی، به منظور تعیین روایی و پایایی و انتخاب مناسب‌ترین معیارها از روش دلفی در دو راند استفاده شد. برای انجام روایی محتوایی به ازای هریک از آیتم‌های مورد بررسی با پنج سوال ضمیمه در قالب یک چک‌لیست طراحی شد که این چک‌لیست به تعداد ۱۲ نفر از متخصصین فرستاده شد تا در مورد هر آیتم راجع به سادگی، مرتبط بودن، ضرورت داشتن، اهمیت و وضوح در قالب پرسش‌های چند گزینه‌ای پاسخ دهند. به‌منظور رعایت ضوابط اخلاقی پژوهش، اطلاعات کافی در مورد هدف و نحوه اجرا و نیز استفاده از یافته‌های پژوهش در اختیار شرکت‌کنندگان قرار داده شد. ملاحظات اخلاقی نیز شامل کسب رضایت آگاهانه کتبی، اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات و آزاد بودن در شرکت یا عدم شرکت در مطالعه، بوده است. براساس پاسخ‌های به دست آمده برای مرتبط بودن، شاخص CVI و برای ضرورت نیز شاخص CVR محاسبه گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Excel استفاده شد.

### یافته‌ها:

بعد از بررسی جامع مقالات در کل ۱۵ محور شامل جستجو، نمایش، بازیابی، کاربرپسندی، ارزیابی کارایی، ارزیابی خدمات وب‌سایت، ارزیابی پیوندها، ارزیابی راهنما، عینیت‌گرایی، پوشش، کیفیت آموزشی، امکان‌سنجی علمی، طراحی ساختاری، طراحی تکنیکی و سایر معیارهای مربوط برای ارزیابی منابع الکترونیکی بدست آمد که در مرحله اول محور

## جدول ۷- معیارهای مربوط به امکان‌سنجی علمی

CVI	CVR	معیارهای مربوط به امکان‌سنجی
۱	۱	امکان دسترسی و دانلود مطالب آموزشی

معیارهای مربوط به محور طراحی تکنیکی در ابتدا شامل ۵ معیار بودند، که در نهایت ۲ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۸).

## جدول ۸- معیارهای مربوط به طراحی تکنیکی

CVI	CVR	معیارهای مربوط به طراحی تکنیکی
۱	۱	طراحی بصری، جالب و مؤثر
۱	۱	استفاده راحت کاربران از منبع

در نهایت سایر معیارهای مربوط برای ارزیابی منابع الکترونیکی در ابتدا شامل ۵۱ معیار بودند، که در نهایت ۱۷ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۹).

## جدول ۹- سایر معیارهای مربوط به ارزیابی منابع الکترونیکی

CVI	CVR	معیارهای مربوط به طراحی تکنیکی (۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۲)
۱	۱	منابع محتوا
۱	۱	صحت و درستی
۱	۱	هدف و مخاطبان
۱	۱	پوشش موضوعی
۱	۱	همپوشانی موضوعی
۱	۱	مساله حق مولف
۱	۱	اثر بخشی اطلاعات
۱	۰/۷۸	ارزش اطلاعات یا اعتبار
۱	۱	زبان
۱	۰/۷۸	رضایت کاربر
۱	۱	بیان استانداردها به صراحت و قابل استنباط بودن
۱	۱	متمرکز و استاندارد بودن دستورالعمل‌های ذکر منابع
۱	۰/۷۸	عاری بودن از خطا و مطالب منسوخ در محتوای ارائه شده در منابع
۱	۰/۷۸	منابع قابل فهم و قابل استفاده بودن منابع برای مدرسان
۰/۸۸	۱	مورد توجه قرار گرفتن معیارهای فنی منابع
۱	۰/۷۸	کیفیت محتوا

هیچ‌کدام از معیارهای محور کارایی (۵ معیار)، محور راهنما (۴ معیار)، محور ارزیابی (۲ معیار) و محور پوشش (۲ معیار) CVR بالای ۰/۷۸ را کسب نکرد و وارد چارچوب نهایی نشدند.

در نمودار ۱ درصد قبولی معیارها از نظر متخصصان نمایش داده شده است. از نظر ایشان معیارهای بازاریابی و خدمات وبسایت دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایرین هستند و معیارهای عینیت‌گرایی، امکان‌سنجی علمی و کاربرپسندی اهمیت کمتری دارند.

معیارهای مربوط به محور کاربرپسندی در ابتدا شامل ۱۲ معیار بودند، که در نهایت ۲ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۳).

## جدول ۳- معیارهای مربوط به کاربرپسندی

CVI	CVR	معیارهای مربوط به کاربرپسندی
۱	۱	وجود پیوند به صفحه اصلی در هر صفحه
۱	۱	حرکت به صفحات قبل و بعد

معیارهای محور خدمات وبسایت شامل ۶ معیار بود، که در نهایت ۳ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۴).

## جدول ۴- معیارهای مربوط به خدمات وبسایت

CVI	CVR	معیارهای مربوط به خدمات وبسایت
۱	۱	گزینه‌های دانلود
۱	۱	قابلیت انتقال و دانلود
۱	۱	تحويل مدرک

معیارهای مربوط به محور عینیت‌گرایی در ابتدا شامل ۲ معیار بودند، که در نهایت معیار (وجود شواهدی از سوگرایی در محتوای منبع الکترونیکی) با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۵).

## جدول ۵- معیارهای مربوط به عینیت‌گرایی

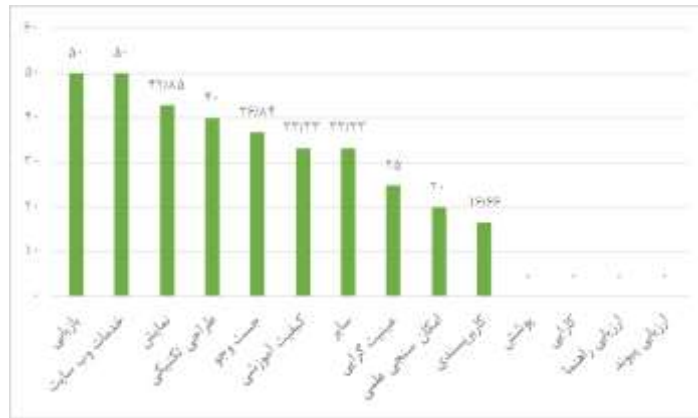
CVI	CVR	معیارهای مربوط به عینیت‌گرایی (۱۰، ۱۶، ۱۷)
۱	۱	وجود شواهدی از سوگرایی در محتوای منبع الکترونیکی

معیارهای مربوط به محور کیفیت آموزشی در ابتدا شامل ۲۱ معیار بودند، که در نهایت ۷ معیار با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۶).

## جدول ۶- معیارهای مربوط به کیفیت آموزشی

CVI	CVR	معیارهای مربوط به کیفیت آموزشی (۹، ۱۲، ۱۵، ۱۷، ۱۸)
۱	۱	کیفیت سادسازی منابع
۱	۱	قابل دستیابی بودن اهداف بیان شده
۱	۱	مطابقت بین مخاطب، محتوا و اهداف
۱	۱	بیان واضح اهداف آموزشی و اهداف یادگیرنده
۱	۱	مناسب بودن منابع الکترونیکی برای طیف گسترده‌ای از سبک‌های یادگیری/ تدریس توانایی انجام کار مستقل در دانشجویان توسط منابع الکترونیکی
۱	۱	ارائه ابزار مناسب برای ارزیابی مناسب منابع

معیارهای مربوط به محور امکان‌سنجی علمی در ابتدا شامل ۲ معیار بودند، که در نهایت معیار (وجود شواهدی از سوگرایی در محتوای منبع الکترونیکی) با شاخص CVR بالای ۰/۷۸ توسط متخصصین انتخاب شدند (جدول ۷).



نمودار ۱- درصد قبولی معیارها از نظر متخصصین

### بحث و نتیجه گیری:

عملکرد مبتنی بر شواهد و راهکارهای مناسب برای آموزش آن می تواند قضاوت بالینی اثربخش را تقویت نماید. تاثیرات رشد فناوری بر یادگیری الکترونیکی در حوزه ی علوم پزشکی بسیار چشمگیر بوده است و از طرفی بررسی منابع یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی اهمیت فراوانی دارد. این امر ایجاب می کند که آموزش پزشکی به صورت مداوم تحت بازنگری قرار گرفته و با رفع کاستی ها در ارتقاء آن کوشش شود.

در مطالعه بیدختی تحت عنوان سیستمی برای معیارهای ارزیابی منابع اینترنتی وب آموزشی، معیارهای، سهولت استفاده، کیفیت مقاله، قابلیت دسترسی و کارایی بیشترین نمره را کسب کرده بودند. و معیارهای سرعت دسترسی، رضایت کاربر و پلت فرم کمترین امتیاز را کسب کرده بودند [۸].

در طی مطالعه ای دیگر با عنوان ارزیابی منابع الکترونیکی در کتابخانه های آموزشی، Idiegbeyan و همکارانش منابع الکترونیکی را از نظر معیارهایی چون ارتباط موضوعی، پوشش موضوعی، هزینه، رضایت کاربر، دسترسی آزاد، عینیت، صحت و اعتبار مورد بررسی قرار دادند. که معیارهای هزینه، پوشش موضوعی و اعتبار بیشترین امتیاز را از نظر پاسخ دهندگان کسب کرده بودند و معیارهای دسترسی آزاد و عینیت کمترین امتیاز را کسب کرده بودند [۲۷].

در پژوهشی اسکروچی و همکارانش پایگاه های اطلاعاتی Clinical Key، Cochrane و Up to Date مورد بررسی قرار دادند. آن ها در این بررسی معیارهای جستجو، نمایش، خدمات وبسایت، پیوندها، راهنما و کارایی را در نظر گرفتند؛ که با توجه به یافته های آن ها، جستجو، راهنما و خدمات وبسایت بیشترین امتیاز را داشتند [۲۸].

در ایران نیز در طی مطالعه شیخ شعاعی و همکاران کتابخانه های دیجیتال از نظر معیارهای دسترسی به وبسایت، جستجو، بازخورد کاربران، مشارکت آنلاین و اشتراک منابع مورد بررسی قرار گرفتند که از بین این معیارها دسترسی به وبسایت، بازخورد کاربران و جستجو بیشترین امتیاز را کسب کرده بودند [۲۹].

امتی و همکاران در خود ۱۲ پایگاه پزشکی مبتنی بر شواهد را براساس مؤلفه های جستجو مانند جستجوی ساده، جستجوی تخصصی، جستجوی کلیدواژه های، جستجوی عبارتی، جستجو با استفاده از انواع سؤالات بالینی، جستجو با استفاده از الگوی سؤالات بالینی، جستجوی با استفاده از عملگرهای بولین ذخیره استراتژی جستجو، انعطاف پذیری، جستجوی نام نویسندگان، سهولت خروج و ... را مورد بررسی قرار دادند. یافته های آن ها نشان داد که مؤلفه های جستجو با استفاده از عملگرهای بولین، جستجوی عبارتی، کوتاه سازی و ریشه سازی جستجو، بیشترین امتیاز و سایر مؤلفه ها امتیاز پایینی کسب کردند [۱۱].

میزان انطباق منابع پزشکی مبتنی بر شواهد براساس معیار Ovid توسط آزاده و همکارانش مورد بررسی قرار گرفت که ۸ پایگاه پزشکی مبتنی بر شواهد کتابخانه الکترونیک دانشگاه علوم پزشکی تهران را براساس معیار ارزیابی Ovid از نظر معیارهای جستجو، نمایش، خدمات وبسایت، پیوندها، راهنما و کارایی مورد بررسی قرار گرفت [۱۰].

این در حالی است که در مطالعه حاضر چارچوب نهایی معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی آموزش مبتنی بر شواهد منتج از ۶۰ معیار بود، معیارهای مربوط به بازیابی و خدمات وبسایت بیشترین نمره (۵۰ درصد) را از نظر متخصصین کسب کردند و معیارهای کارایی، ارزیابی پیوند و ارزیابی راهنما کمترین نمره (صفر درصد) را کسب کردند.

**سهم نویسندگان:**

زینب محمدزاده (نویسنده اول) ارائه ایده، نگارش پروپوزال و کمک به نگارش مقاله ۲۵ درصد؛ الهام مسرت (نویسنده دوم و مسئول طراحی مطالعه و کمک به نگارش مقاله ۲۵ درصد؛ سمیه داودی (نویسنده سوم) جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها، کمک به نگارش مقاله ۲۰ درصد؛ سیمین طیار (نویسنده چهارم) جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها، کمک به نگارش مقاله ۱۰ درصد؛ ندا شایان (نویسنده پنجم) جمع‌آوری داده‌ها و تایید نسخه نهایی ۱۰ درصد؛ نیلوفر ولی‌زاده (نویسنده ششم) جمع‌آوری داده‌ها و تایید نسخه نهایی ۱۰ درصد.

**حمایت مالی:**

این مقاله از طرف هیچ گونه نهاد یا موسسه‌ای حمایت مالی نشده و تمام منابع مالی آن از طرف نویسنده اول یا نویسندگان تامین شده است.

شایان ذکر است با توجه به نتایج از نظر متخصصان معیارهای بازیابی و خدمات وبسایت دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایرین هستند و معیارهای عینیت‌گرایی، امکان‌سنجی علمی و کاربرپسندی اهمیت کمتری دارند.

**تشکر و قدردانی:**

نویسندگان بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان و همچنین کمیته تحقیقات دانشجویی و دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز قدردانی می‌نمایند.

**تأییدیه اخلاقی:**

این مطالعه دارای تأییدیه اخلاقی به شماره IR.TBZMED.VCR.REC.1398.254 از دانشگاه علوم پزشکی تبریز است.

**تعارض منافع:**

در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

**Reference**

- Rafiei M, Ghaffari H, Khorami M. Evaluating the effectiveness of E-Learning method in human resource education: Case study of Markazi Province PNU. *Research in School and Virtual Learning*. 2017; 4(4 Supple 16):71-84. [In Persian]
- Slavin RE. Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educ Res*. 2002; 31(7):15-21. DOI: 10.3102/0013189X031007015
- Fossum M, Herbst K, Harper L, Castagnetti M, Beckers G, Bagli D, et al. Evidence-based medicine 1: Background. *J Pediatr Urol*. 2019; 15(1):78-9. DOI: 10.1016/j.jpuro.2018.11.007
- Omid A, Adibi P, Bazrafcan L, Jouhari Z, Shakour M, Changiz T. Best evidence medical education (BEME): Concepts and steps. *Iran J Med Educ*. 2012; 12(4):297-307. [In Persian]
- Azarmi S, Aliary S, Farsi Z. Evidence-based approach in medical sciences with an emphasis on its importance in nursing education. *NAMA*. 2013; 2(2):10-6. [In Persian]
- Alibakhshi Kenari M. Effect of evidence-based method clinical education on patients care quality and their satisfaction. *Adv Appl Sociol*. 2014; 4(2):59-62. DOI: 10.4236/aasoci.2014.42010
- Hassanabadi M, Madarshahian F, Khazaei S. Effect of evidence-based teaching by problem solving approach on scientific resources search, health principles knowledge and teaching satisfaction. *Educ Strategy Med Sci*. 2014; 6(4):201-8. [In Persian]
- Beydokhti H, Haji Zeinolabedini M. Evaluation of evidence-based medical information resources based on the rate of answers provided for clinical questions. *JHA*. 2011; 14(44):81-6. [In Persian]
- Solovyova VA. System of digital criteria for educational web resource assessment. *Proceeding of the CBU International Conference Proceedings: Innovations in Science and Education*; 2017 Mar 22-24; Prague, Czech Republic.
- Azadeh F, Ommati E, Mirsaeed SJG, Alibeyk M. Evaluation of the compliance of evidence based medicine resources based on ovid criteria. *Health Inf Manage*. 2015; 12(1Supple 41):78-87. [In Persian]
- Omati E, Ghazi Mirsaeed SJ, Alipour A. Evaluation of search interfaces in evidence

- based medicine databases. *J Mod Med Info Sci*. 2017; 3(1):1-8. [In Persian]
12. Ommati E, Azadeh F, Ghazi Mirsaeid SJ. Evaluation of the compliance of evidence based medicine resources with Ovid and silberg criteria. *CJS*. 2014; 1(1):40-7. [In Persian]
  13. Hariri N, Noushinfard F, Radfar H. Selecting and evaluating of electronic resources in Iranian digital libraries. *Epistemology*. 2014; 7(24):69-83. [In Persian]
  14. Ghaebi A, Tajdaran M, Fahimifar S. The evaluation criteria of Persian academic e-books: Master students' attitude at Alzahra University. *Iranian Journal of Information processing and Management*. 2012; 27(1):371-97. [In Persian]
  15. Kalra J, Verma RK. Evaluation indicators of library websites of selected research institutions in India. *Ann Lib Inf Stu*. 2011; 58:139-50.
  16. Heidari G. Measures for evaluating electronic resources with emphasis on websites. *IranDoc*. 2005; 20(3):17-32. [In Persian]
  17. Prince Edward Island Department of Education. Evaluation and selection of learning resources: A guide. Prince Edward Island, Canada: Prince Edward Island Department of Education; 2008.
  18. El Mhouthi A, Nasseh A, Erradi M. How to evaluate the quality of digital learning resources. *IJCSA*. 2013; 3(3):27-36.
  19. Xie I, Joo S, Matusiak KK. Multifaceted evaluation criteria of digital libraries in academic settings: Similarities and differences from different stakeholders. *The Journal of Academic Librarianship*. 2018; 44(6):854-63. DOI: 10.1016/j.acalib.2018.09.002
  20. Xie HI. Users' evaluation of digital libraries (DLs): Their uses, their criteria, and their assessment. *Inf Process Manag*. 2008; 44(3):1346-73. DOI: 10.1016/j.ipm.2007.10.003
  21. Hjørland B. Methods for evaluating information sources: An annotated catalogue. *J Inf Sci*. 2012; 38(3):258-68. DOI: 10.1177/0165551512439178
  22. El Mhouthi A, Nasseh A, Erradi M. Development of a Tool for quality assessment of digital learning resources. *Int J Comput Appl*. 2013; 64(14):27-31.
  23. Shahbazi N, Sepehr F, Bozorgi AS. Investigating the criteria for evaluating the academic electronic journals from the view points of faculty members of Alzahra University. *Journal of Knowledge Studies*. 2014; 7(24):85-98. [In Persian]
  24. Hosseini E, Ghaebi A, Baradar R. Evaluation criteria of electronic journals indexed in scientific databases from end user's view: A proposed checklist. In: International conference on information and knowledge management (ICIKM); 2012 Jul 24-26; Kuala Lumpur, Malaysia. Singapore: IPCSIT; 2012. P 267-71.
  25. Noh Y. A study on developing evaluation criteria for electronic resources in evaluation indicators of libraries. *Journal of academic librarianship*. 2010; 36(1):41-52. DOI: 10.1016/j.acalib.2009.11.005
  26. Idiegbeyan-Ose J, Adewole-Odeshi E. Evaluation of E-resources in academic libraries. *Jewel Journal of librarianship*. 2014; 6(1):71-7.
  27. Eskrootchi R, Goudarzi M, Ali Beig MR. Ranking the evidence-based medical databases using Ovid's assessment criterion through hierarchical analysis method. *J Mil Med*. 2018; 20(3): 99-308. [In Persian]
  28. Sheikhshoaei F, Zohreh Kermani E, Ghamgosar A, Sadeghi T. Evaluation of Knowledge management criteria in Iranian selected digital library's websites. *Payavard*. 2016; 10(1):23-35. [In Persian]

## Developing an electronic resources evaluation framework for evidence-based education in medical sciences

Zeinab Mohammadzadeh<sup>1</sup>Elham Maserat<sup>2\*</sup>Somayeh Davoodi<sup>3</sup>Simin Tayari<sup>4</sup>Neda Shayan<sup>4</sup>Niloofer Valizadeh<sup>4</sup>

1. Department of Health Information Technology, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. ORCID: 0000-0003-1359-8024
2. Department of Medical Informatics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
4. BSc Student, Health Information Technology, Student Research Committee, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

(Received 31 Aug, 2020)

Accepted 20 Dec, 2020)

### Original Article

### Abstract

**Aim:** Evidence-based education is the use of the best scientific evidence in all aspects of education and integration of professional knowledge with empirical evidence in education. There is little desire to use electronic evidence in education for reasons such as lack of access to credible scientific resources and lack of time. The purpose of this study was to design an electronic resources evaluation framework for evidence-based education in medical sciences.

**Methods:** This applied descriptive study was performed by Delphi method. The statistical population consisted of 12 specialists in evidence-based medicine, medical education, social medicine, medical librarianship and information, medical informatics and health information management of Tabriz University of Medical Sciences and some other universities. The data collection tool was a researcher-made checklist. The Excel software was used for analyzing the data and CVR and CVI indices were calculated for each data set.

**Results:** Finally, of 182 criteria in the initial checklist, 60 criteria were approved by experts and entered the framework. The criteria related to the recovery and website services received the highest score by the specialists. The criteria of coverage, efficiency, hyperlink and guideline were omitted from the final framework due to not obtaining the required score.

**Conclusion:** The present study resulted in developing a framework of criteria for evaluating electronic resources of evidence-based education with 60 criteria for evaluating electronic resources of evidence-based education in medical sciences.

**Key Words:** Electronic Education, Evidence-Based, Medical Education.

**Citation:** Mohammadzadeh Z, Maserat E, Davoodi S, Tayari S, Shayan N, Valizadeh N. Developing an electronic resources evaluation framework for evidence-based education in medical sciences. *J Mod Med Info Sc.* 2020; 6(3):55-62.

*Correspondence:*

*Elham Maserat*

*Department of Medical Informatics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.*

*Tel: + 98912 486 6896*

*Email: elhammaserat@gmail.com*

*ORCID: 0000-0003-1359-8024*