

ارایه مدل برای سنجش دانشجویان پزشکی عمومی: یک گزارش کوتاه

چکیده

دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱ ویرایش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۸ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۱/۱۵

زمینه و هدف: با بررسی در نظام جامع ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی عمومی، غالباً اهداف حوزه شناختی و قالب ارزیابی تراکمی مورداستفاده بوده و آزمون‌ها کاربرد چندانی برای بازخورد به دانشجویان نداشته‌اند. هدف مطالعه، تدوین مدلی متناسب با سطوح هرم ارزیابی میلر در قالب‌های تکوینی-تراکمی می‌باشد. **روش بررسی:** جستجو در پایگاه‌های داده، مجلات، کوریکولوم دانشگاه‌های معتبر دنیا و کنفرانس‌های کنفرانس‌های AMEE و همایش کشوری آموزش پزشکی، آغاز گردید. براساس الگوی تطبیقی Beredy، مدل سنجش تدوین شد. اعتباریابی مدل در جلسه گروه متمرکز صورت پذیرفت.

یافته‌ها: روی‌آوری به‌سوی قالب ارزیابی تکوینی و بهبود روش‌های سنتی در کنار روش‌های نوین بوده که در بررسی کوریکولوم دانشگاه‌های هاروارد، استنفورد و آکسفورد مشاهده گردید. درنهایت مدلی با اکثر نظرات موافق متخصصان تدوین شد. بیشترین اظهارنظر درباره سیاست‌های اجرایی دانشگاه‌ها بود.

نتیجه‌گیری: مدلی شامل روش‌های سنجش متناسب با سطوح هرم ارزیابی میلر در قالب‌های تکوینی-تراکمی تدوین شد. پیشنهاد می‌شود مدل توسط کارشناسان مربوطه بررسی و با احتساب شرایط اجرایی برای فرایند ارزیابی صحیح ابلاغ گردد.

کلمات کلیدی: سنجش، پزشکی، روش، مدل، دانشجوی.

ندا نگهبان جوزان^۱، حسین کریمی
مونقی^{۲*}، هورک پورزند^۳، محمد
خواججه‌دلویی^۴

- ۱- گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۳- گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۴- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

* نویسنده مسئول: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، پردیس دانشگاه، دانشکده پزشکی، گروه آموزش پزشکی.

تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۰۲۴۲۵
E-mail: karimih@mums.ac.ir

مقدمه

عینی ساختارمند (OSCE)، کارپوشه (Portfolio)، مشاهده مستقیم دانشجو در حین انجام پروسیجر (DOPS)، ارزیابی به‌روش بررسی پرونده بیماران ویزیت‌شده (CBD) و آزمون چندگزینه‌ای (MCQ) استفاده می‌شوند که این روش‌ها بیشتر در قالب ارزیابی تراکمی و برای سنجش اهداف حوزه‌شناختی استفاده شده، درحالی‌که Ferris، ارزیابی تراکمی را تا سال‌های اولیه یادگیری پاسخگوی نیازهای سنجش دانسته که با ورود به بالین نیازمند سنجش تکوینی هستیم.^۱ آموزش شایستگی‌های حرفه‌ای (دانش پزشکی، مهارت‌های بالینی، حرفه‌گرایی و مهارت‌های ارتباطی) نیازمند استانداردسازی در روش‌های ارزیابی است. اکثر دانشکده‌ها فاقد روش‌های مستند مناسب

امروزه رشته‌های علوم پزشکی به‌طور فزاینده‌ای گسترش یافته‌اند و دانشگاه‌های علوم پزشکی در کنار ارائه خدمات بهداشتی-درمانی، ماموریت مهم تربیت افراد توانمند و شایسته‌ای که دارای دانش، نگرش و مهارت‌های لازم برای حفظ و ارتقا سلامت آحاد جامعه باشند، را برعهده دارند.^۱ براساس مشاهده و بررسی پژوهشگر در دانشکده پزشکی محل تحصیل و در نظام جامع ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی عمومی، روش‌های مختلفی برای سنجش دانشجویان پزشکی از جمله آزمون‌ها، پرسشنامه، آزمون بالینی

روش بررسی

مطالعه حاضر، با توجه به اهداف پژوهش، به صورت تطبیقی- کتابخانه‌ای برای توسعه مدل انجام شد. برای آگاهی از عدم تکراری بودن پژوهش و اطلاع از روش‌های سنجش در ایران، ابتدا جستجویی با کلیدواژه‌های فارسی "روش‌های سنجش"، "مدل سنجش دانشجو"، "دانشجویان پزشکی" و انگلیسی "Methods assessment" "Medical students" و "Student assessment model" در پایگاه‌های داده ایرانی SID، MAGIRAN، Civilica و Gray literature، نشریه‌های معتبر دانشگاه‌های ایران (براساس رتبه‌بندی شانگهای ۱۳۹۹ دانشگاه علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی) در ۲۰ سال اخیر انجام شد. مطالعه‌ای که دقیقاً متغیر اصلی ارایه مدل سنجش را مورد بررسی قرار دهد، مشاهده نگردید. بنابراین برای اطلاع از روش‌ها و قالب‌های ارزیابی در سایر دانشکده‌های جهان به واسطه مرور متون، جستجو را به‌طور گسترده و بین‌المللی در Medline به‌وسیله موتور جستجوگر PabMed، ProQuest، ISI، ERIC، AMEE، BEME را با کلیدواژه‌های "Medical Students" و "Assessment Methods" شامل "Undergraduate" و "Student assessment model" ادامه دادیم. به‌روزترین رخدادهای حوزه سنجش در سال ۲۰۲۱ از چکیده مقاله‌های کنفرانس مجازی بین‌المللی AMEE در آگوست ۲۰۲۱، کتابچه خلاصه مقاله‌های آموزش پزشکی شهید مطهری ۱۴۰۰ (بیست و دومین همایش کشوری آموزش پزشکی) نیز بررسی شد. برای آگاهی از انواع روش و قالب ارزیابی در دانشکده‌های معتبر دنیا، کوریکولوم رشته پزشکی عمومی در دانشگاه‌های معتبر جهان (براساس رتبه‌بندی QS ۲۰۲۰، دانشگاه هاروارد، استنفورد آمریکا و آکسفورد انگلستان)، را بررسی نمودیم. مقالات به‌دست‌آمده پس از انجام فیلتر عنوان، چکیده و متن کامل و با توجه به معیارهای ورودی و خروجی غربالگری شدند. اولین معیار ورودی شامل ورود تمام مطالعات انجام شده در ۲۰ سال اخیر بود، چراکه صرف سستی بودن یک روش دلیلی بر کنار گذاشتن آن نبوده و هدف تیم تحقیق این بود که مدل شامل روش‌های سستی کارآمد و نوین سنجش باشد و دومین معیار، ورود

برای ارزیابی مهارت‌های نرم (Soft skills)، مانند حرفه‌ای بودن و ارتباط هستند. روش‌های ارزیابی عموماً در سراسر دانشکده‌های پزشکی یکسان نیستند، علیرغم این واقعیت که آنها شایستگی‌های یکسانی را ارزیابی می‌کنند. به نظر می‌رسد هر دانشکده پزشکی از روش‌های ارزیابی خاص خود استفاده می‌کند.^۳ غالب روش‌های ارزیابی مورد استفاده اساتید برای سنجش مهارت‌های حوزه عاطفی و روانی-حرکتی کارآموزان بالینی (۴۰٪ آزمون‌های شفاهی، ۳۳٪ ارزیابی ۳۶۰ درجه یا چند منبعی بوده و هیچ‌یک نیز از شبیه‌ساز بالینی استفاده نکرده‌اند)، مناسب نبوده‌اند.^۴

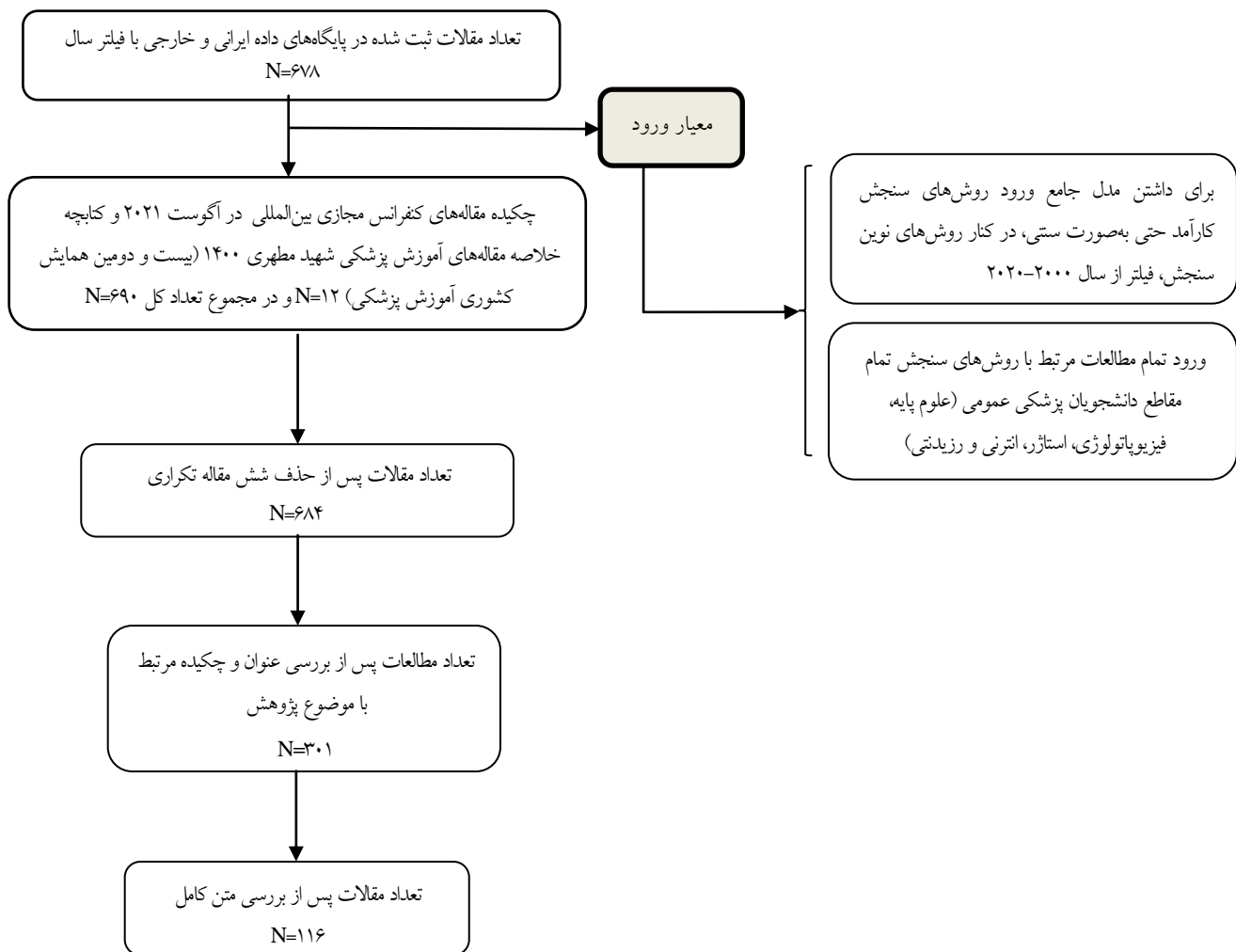
حرفه‌ای شدن دانشجویان تنها در آموزش خلاصه نمی‌شود بلکه باید به صورت درست ارزیابی گردد. برخی دانشجویان در رابطه با تجربه یادگیری بالینی اظهار داشته‌اند که نوع ارزیابی‌ها یکی از موانع توسعه حرفه‌ای‌گری بوده و تنها انگیزه برای یادگیری را کسب نمره دانسته‌اند.^۵ با هدف تحلیل نگرش دانشجویان بالینی نسبت به علوم پایه و سوال‌های عمومی آنها در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، اکثر دانشجویان (۷۵/۸٪)، بین سوال‌های آزمون جامع علوم پایه و دروس مورد مطالعه در دوره علوم پایه رابطه معناداری نیافتند از آنجاکه دانشجویان بالین در تماس مستقیم با امور بالینی هستند باید تا حد امکان آزمون علوم پایه قابلیت کاربرد در بالین را داشته باشد، تا هم حفظ مطالب مطالعه شده بهبود یابد هم شکاف بین دروس پایه و بالینی حذف شود. دانشجویان در این پژوهش، از راهکارهای کاربردی کردن علوم پایه را مطالعه همزمان دروس بالینی و علوم پایه دانستند.^۶

باتوجه به ضرورت‌های بیان‌شده و برای پاسخ به دو سوال پژوهشی، اول کدام روش‌ها برای سنجش دانشجویان پزشکی عمومی در ایران و دانشکده‌های معتبر دنیا استفاده می‌شود، دوم مدل سنجش دانشجویان پزشکی عمومی دارای چه اجزا و مولفه‌هایی می‌باشد.

این مطالعه در سال ۱۳۹۹، به صورت مطالعه کتابخانه‌ای، در قالب پژوهش تطبیقی با هدف کلی "بررسی روش‌های سنجش دانشجویان پزشکی عمومی به منظور ساخت مدل مناسب برای سنجش" انجام شد تا به این وسیله مورد توجه و استفاده اساتید و برنامه‌ریزان درسی قرار گرفته و نگاهی نو در نحوه به‌کارگیری روش‌های ارزیابی برای سنجش دانش و توانمندی‌های دانشجویان پزشکی عمومی ایجاد نماید.

اطلاعات به صورت چارچوب ارزیابی شامل قبول یا رد هر روش در سطح موردنظر میسر و قابلیت اجرایی در سطح کشور، در جلسه متمرکز گروهی و نیز پرسشنامه آنلاین (به دلیل شرایط کرونا)، برای ۱۷ متخصص ارسال شد که ۱۱ عضو (سه متخصص پزشکی اجتماعی، یک جراح و فلوشیپ زنان، یک متخصص در علوم تشریح، یک متخصص و فلوشیپ قلب و عروق، یک متخصص زنان و زایمان، یک دکتری آموزش بهداشت و ارتقا سلامت و سه دکتری در زمینه آموزش پزشکی) در این زمینه همکاری نمودند و بخش‌های مختلف این چارچوب طی دو ماه مورد بررسی و پاسخگویی و پیگیری از راه ایمیل، تماس تلفنی، حضوری انجام شد و پاسخ‌ها براساس تنظیمات پرسشنامه آنلاین درصدهای شد.

تمام مطالعات با هر نوع روش انجام و مقاطع رشته پزشکی عمومی (ذکر شده در نمودار ۱) و معیار خروج مطالعاتی غیر از رشته پزشکی عمومی می‌باشد. که تعداد ۱۱۶ مقاله برای بررسی انتخاب شد. تحلیل با الگوی تطبیقی معروف لهستانی Beredy، دارای چهار مرحله توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه انجام شد. در مرحله توصیف، پدیده‌های تحقیق براساس شواهد و اطلاعات، یادداشت‌برداری و در مرحله تفسیر، اطلاعات واری، تحلیل و در هم‌جواری، به منظور ایجاد چارچوبی برای مقایسه، در کنار هم قرار می‌گیرند. در مرحله مقایسه، مساله تحقیق با توجه به جزئیات در زمینه شباهت‌ها و تفاوت‌ها و دادن پاسخ به سوالات تحقیق بررسی و مقایسه می‌شود.^۱

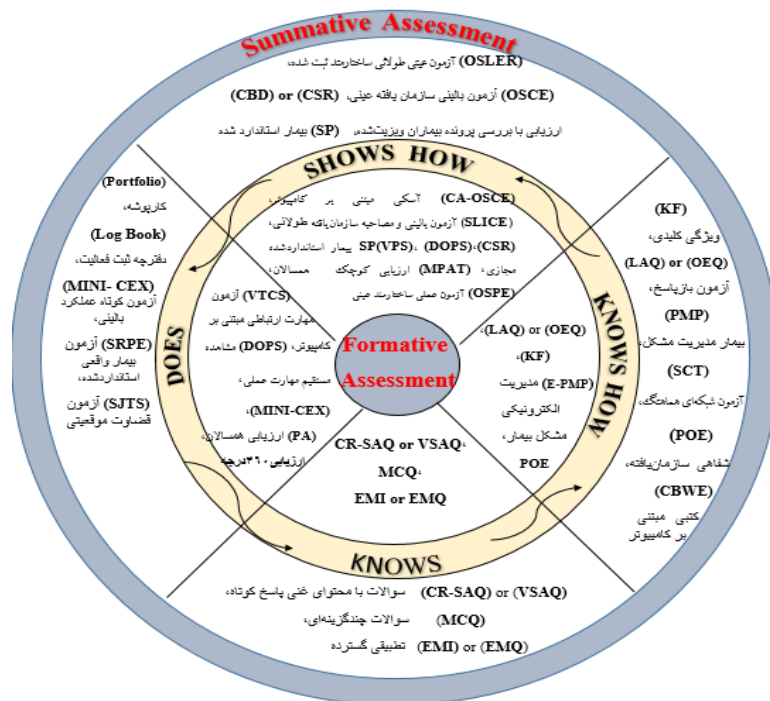


نمودار ۱: نمودار انتخاب مقاله‌ها

یافته‌ها

در رابطه با قرارگیری هر روش سنجش در قالب ارزیابی در چهار سطح از هرم میلر و قابلیت اجرایی هر روش در سطح کشور، روش‌ها به تفکیک در مدلی به‌عنوان مدل پیش‌فرض قرار گرفت و مجدد برای اعتباریابی توسط متخصصان ارسال گردید. بیش از ۷۵٪ اظهار داشتند قرارگیری روش‌ها با توجه به سطوح و در قالب تکوینی-تراکمی طبق نتایج به‌دست‌آمده، مناسب است و اختصاص درصد کمتر به یک روش غالباً در رابطه با قابلیت اجرایی آن بوده است (جدول درصدهای شده آرا و مشروح نظرات پیوست مقاله ذکر گردید). با ادغام نتایج به‌دست‌آمده و نظر متخصصان و هرم ارزیابی میلر مدلی شامل روش‌های سنجش در قالب‌های تکوینی-تراکمی تدوین شد (شکل ۱). در این مدل، قالب تکوینی به‌دلیل اهمیت فرآیند در هسته و سپس قالب تراکمی در قشر آن قرار داده شد تا از این طریق یادآور این مساله باشیم، اگر تنها به ارزیابی تراکمی بسنده شود، سنجشی سطحی انجام داده‌ایم و به‌کنه یادگیری دانشجو دست نمی‌یابیم. بنابراین باید مانند Punch biopsy ابتدا از تکوینی آغاز و در طول دوره با انتخاب روش‌های مناسب از سنجش برای یادگیری فعال بهره‌گیریم.

پس از انجام جستجو و غربالگری‌های ذکرشده در متدولوژی، ۱۱۶ مقاله انتخاب و با توجه به الگوی تطبیقی Bredy مورد‌مقایسه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان‌دهنده پیش‌روی سنجش آموزش پزشکی به سمت قالب ارزیابی تکوینی و استفاده از روش‌های نوین در کنار روش‌های سنتی کارآمد بود که به وضوح در بررسی کوریکولوم دانشگاه‌های معتبر هاروارد، استنفورد و آکسفورد، نیز به چشم می‌خورد.^{۷، ۸} طبق مرور متون، سنتی بودن یک روش عاملی برای کنار گذاردن آن نیست، بلکه باید در مسیر بهبود کیفیت آن تلاش نمود. مهمترین مساله‌ای که می‌توان بیان نمود این است که برای استفاده از انواع روش‌های ارزیابی در هر یک از قالب‌های تکوینی-تراکمی اجماعی وجود نداشت و اجماع به‌سمت استفاده درست از انواع روش‌ها و تاکید بر به‌کارگیری قالب ارزیابی تکوینی در کنار تراکمی بوده درحالی‌که در برخی نتایج داخل کشور معیار اصلی ارزیابی فقط آزمون پایان‌ترم و روش‌های متداول سنجش بوده است. پس از جمع‌آوری نظر متخصصان در جلسه متمرکز گروهی،



شکل ۱: مدل هسته‌ای روش و قالب ارزیابی براساس چهار سطح هرم میلر

بحث

متخصصان در این مطالعه مبنی بر اختصاص منابع و تغییر در سیاست گذاری‌های دانشگاهی همخوانی داشت.^{۱۲}

در پژوهش حاضر، متخصصان بر این باورند که یکی از تغییرات در سیاست‌های دانشگاهی می‌تواند تشویق، سرمایه‌گذاری، توجه به نوایغ و ایجاد بستری برای ظهور اندیشه‌های نو باشد و تاکید داشتند که توجه به نوایغ می‌تواند سبب پیشرفت چشمگیر در حوزه سنجهش گردد و در سخت‌ترین شرایط مانند دوران پاندمیک کرونا به کمک اساتید بیاید. نتایج این مطالعه مشابتهایی با نتایج پژوهش Shayan داشت. وی نرم‌افزاری برای سنجهش قدرت استدلال بالینی، به نام EPMP طراحی نمود که با استقبال دانشجویان و اساتید همراه بود.^{۱۳} طبق نظر Kearney، بین آنچه که دانشگاه به‌عنوان بهترین روش ارزیابی دانشجویان برای یادگیری می‌داند، در مقابل مواردی که ارائه ارزیابی‌های مقرون به‌صرفه و پایدار است، دوگانگی وجود دارد.^{۱۴} با نظر نخبگان در این مطالعه، این دوگانگی می‌تواند به‌دلیل تعارض در معرفی روش سنجهش معتبر در برنامه درسی دانشگاه و آنچه که به‌کارگرفته می‌شود، عدم آگاهی اساتید از نحوه به‌کارگیری روش‌های ارزیابی و یا ساده‌انگاری درباره فواید به‌کارگیری روش‌های مناسب ارزیابی باشد.

پژوهش حاضر روش‌های ارزیابی پیشرفت تحصیلی در سطح دانشگاه‌های کشور را بررسی نمود تا برای توانمندسازی دانشجویان پزشکی عمومی که در خط اول بهداشت-درمان قرار دارند، مدلی براساس توسعه و توجه به نحوه کاربرد هر روش سنجهش در قالب صحیح، ارایه نماید. پیشنهاد می‌گردد، مدل تدوینی توسط کارشناسان مربوطه موردبررسی قرارگرفته و با درنظرگیری شرایط اجرایی برای به‌کارگیری فرآیند ارزیابی صحیح به دانشگاه‌ها ابلاغ گردد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "واکاوای روش‌های سنجهش دانشجویان رشته پزشکی عمومی به‌منظور ارایه مدلی برای سنجهش" در مقطع کارشناسی ارشد آموزش پزشکی در سال ۱۴۰۱ و کد اخلاقی ۲۹۱.۱۴۰۰ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت و درمان مشهد اجرا شده است.

مطالعه حاضر با هدف واکاوای روش‌های سنجهش دانشجویان پزشکی عمومی برای ارایه مدل سنجهش انجام شد. طبق مرور متون انجام شده در ایران، مطالعه‌ای مبنی بر توسعه مدل در زمینه سنجهش یافت نشد و غالب مطالعات در رابطه با میزان استفاده از روش‌های سنجهش توسط اعضا هیات علمی یا اشاره به شکاف بین آموزه‌های نظری-عملی و سنجهش بوده است. همچنان که Koohpayehzadeh، میزان استفاده از روش‌های سنجهش بالین را در دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، ایران و شهید بهشتی مورد مطالعه قرار داد.^۹ یا در پژوهش Gandomkar که روش‌های شایع سنجهش در دانشگاه علوم پزشکی تهران را با توجه به ابعاد هرم میلر، دسته‌بندی نمود.^{۱۰} نتایج این قبیل مطالعات از نظر بسنده شدن در سطح تعیین میزان استفاده از روش‌ها و در سطح یک یا چند دانشگاه، با مطالعه حاضر همخوانی ندارند، چراکه برای تربیت افراد متخصص و متعهد در حرفه پزشکی باید ابعاد گسترده‌تری مورد واکاوای قرار گیرد.

پژوهشی نیز توسط Zakerimoghadam برای مرور روش‌های ارزیابی نوین بالین تمام دانشجویان علوم پزشکی در ده سال اخیر انجام و پیشنهاد شد تا با توجه به هرم ارزیابی میلر، روش مناسب برای سنجهش انتخاب گردد.^{۱۱}

دستاورد این مطالعه از این نظر که ارزیابی در یک حوزه و مطابق مطالعات پیشین تعیین میزان استفاده از روش‌ها بوده با نتایج مطالعه حاضر مغایرت داشت اما مشابتهایی از نظر بررسی در ده سال اخیر و پیشنهاد نویسندگان، توجه به هرم ارزیابی میلر، یافت شد. چرا که تیم تحقیق نیز روش‌های سنجهش (در حوزه‌های شناختی روانی-حرکتی و عاطفی به‌واسطه مرور متون ۲۰ساله) را واکاوای کرده و علاوه برآن، با توجه به ضرورت انجام سنجهش معتبر، برای سهولت دسترسی، مدلی شامل قالب تکوینی-تراکمی در هر مرحله از سطوح ارزیابی میلر و درنظرگیری قابلیت اجرایی تدوین نمودند. Tahernezhad علاوه بر تاکید سنجهش به‌ویژه در بالین، انجام سنجهش معتبر را نیازمند تامین منابع مالی و زمانی می‌دانست که با نظرات

References

1. Karimi Moonaghi H, Montazeri R. A comparative study of the curriculum of master's degree in medical education in Iran and some other countries. *Strides in Development of Medical Education* 2015;11(4):420-33.
2. Ferris H, O'Flynn D. Assessment in Medical Education; What Are We Trying to Achieve? *International Journal of Higher Education* 2015;4(2):139-44.
3. Mubuke AG, Mwesigwa C, Maling S, Rukundo G, Kagawa M, Kitara DL, et al. Standardizing assessment practices of undergraduate medical competencies across medical schools: challenges, opportunities and lessons learned from a consortium of medical schools in Uganda. *The Pan African Medical Journal* 2014;19.
4. Abedi F. An Investigation of the Application of Different Methods of Student evaluation by clinical education groups of Birjand University of Medical Sciences. *Future of Medical Education Journal* 2018;8(1):22-6.
5. Karimi monaghi H, Derakhshan A, Khajedalouei M, Dashti Rahmat abadi MB, Tahereh. Lived Clinical Learning Experiences of Medical Students: A Qualitative Approach. *Iranian Journal of Medical Education* 2012;11(6):635-47.
6. Ghaderi R. Medical Students's Attitudes towards Comprehensive and Basic Sciences Exam Questions in Birjand University of Medical Sciences. *SID* 2015;14(2):e105429.
7. Harvard Medical School Curriculum America: *Harvard Medical School* 2021/12/08 [Available from: Available at: <https://meded.hms.harvard.edu/>].
8. Curriculum Oxford School of Medical Sciences: *Oxford School of Medical Sciences* 2021 [Available from: Available at: <https://www.medsci.ox.ac.uk/study/medicine/pre-clinical/structure>].
9. Koohpayehzadeh J, DARGAHI;HELEN, SOLTANI ARABSH-AHI SK. Evaluation of the use of clinical assessment methods in medical universities of Tehran from the perspective of clinical professors. <https://www.sid.ir/en/journal/JournalList.aspx?ID=2341>. *SID* 2012;16: 395 To 402.
10. Gandomkar R, Amini B. Application of Various Student Assessment Methods by Educational Departments in Tehran University of Medical Sciences, Iran. *Strides in Development of Medical Education* 2015;12(1):209-18.
11. Zakerimoghadam M, Yazdanparast E, Hosseiny SF, Chenari HA. A Review of New Methods Assessment in Clinical Education of Medical Science Students. *Iranian Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences* 2021;14(3):92-102.
12. Tahernezhad K, Javidan F. Advanced Assessment of Medical Students Clinical Performance: Challenges Methods and Approaches. *Strides in development of medical education* 2008;5(1):58-70.
13. Shayan S. Using Patient Management Problem (EPMP) in Assessment of Clinical Competency. *Iranian Journal of Medical Education* 2011;10(5):1087-92.
14. Kearney S. Improving engagement: the use of 'Authentic self-and peer-assessment for learning' to enhance the student learning experience. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 2013; 38(7):875-91.

Presenting a model for assessing general medical students: a brief report

Abstract

Received: 21 Jan. 2023 Revised: 28 Jan. 2023 Accepted: 15 Mar. 2023 Available online: 4 Apr. 2023

Neda Negahban Jouzan M.Sc.¹
 Hossein Karimi Moonaghi
 Ph.D.^{2*}
 Hoorak Poorzand M.D.³
 Mohammad Khajedaluae M.D.⁴

1- Department of Medical Education, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2- Nursing and Midwifery Care Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3- Department of Cardiovascular, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

4- Department of Community Medicine Faculty of Medial School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Background: By examining the comprehensive system for evaluating the academic progress of general medical students, often the objectives of the cognitive domain and the form of cumulative evaluation were used, and the tests were not used much for feedback to the students. The aim of the study is to develop a model that fits the levels of Miller's evaluation pyramid in formative-cumulative forms.

Methods: The search was started in Iranian and international databases, magazines, curriculum of prestigious universities in the world. To find out about the latest events in the field of assessment, AMEE international virtual conferences in August 2021 and the summary booklet of medical education articles of Shahid Motahari 1400 (the 22nd national conference of medical education) were reviewed. Data analysis was done by Beredy's adaptive model. The search and analysis lasted for 11 months. Finally, a model was developed according to Miller's evaluation pyramid. Its validation was done in the focus group meeting in two ways, in person at Mashhad Medical School and virtual.

Results: According to the extracted data, the approach of assessment is towards formative assessment format and improvement of traditional methods along with modern methods, which was clearly observed in the study of the curriculum of Harvard-Stanford University in America and Oxford University in England. Integrating the results with Miller's evaluation levels, and the formative and cumulative evaluation format, led to the formulation of a model with the most favorable opinions of experts. In addition, the majority of opinions and suggestions of experts were related to the change in the way of executive policies of universities and providing a context for the emergence of new idea.

Conclusion: A model including measurement methods according to the levels of Miller's evaluation pyramid was developed in formative-cumulative. It is suggested that the model be reviewed by the relevant experts and notified by taking into account the implementation conditions for the correct evaluation process.

Keywords: assessment, medical, method, model, student.

* Corresponding author: Department of Medical Education, Faculty of Medicine, University Campus, Mashhad University of Medical Sciences, Azadi Sq., Mashhad.
 Tel: +98-51-38002438
 E-mail: karimih@mums.ac.ir