

## ارزیابی پیشرفته عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی: چالش‌ها، روش‌ها و رویکردها

کیقباد طاهرنژاد<sup>۱</sup>، فاطمه جاویدان<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>کارشناسی ارشد، حشره شناسی پزشکی، مربی گروه زیست، دانشکده علوم پایه، دانشگاه امام حسین (ع)، تهران، ایران  
<sup>۲</sup>پزشک عمومی، کارشناس ارشد آموزش پزشکی، مرکز سنجش آموزش پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

• دریافت مقاله: ۸۶/۱۱/۲۷ • پذیرش مقاله: ۸۷/۸/۱۱

زمینه: ارزیابی توانمندی‌های بالینی یکی از وظایف بسیار پیچیده و مشکل در حیطه آموزش پزشکی می‌باشد. امروزه مقوله ارزیابی عملکرد بالینی به‌نحو چشمگیری بیمار-محور و دانشجو-مدار شده است. در روش سنتی، روش‌های ارزشیابی بالینی شامل مشاهدات اساتید، آزمون‌های شفاهی و تست‌های چند گزینه‌ای است. افزایش حجم کاری اساتید بالینی، نارضایتی از شیوه‌های سنتی ارزیابی مهارت‌های بالینی و پیشرفت‌های به‌وجود آمده در رشته‌های روانشناسی و آموزش منجر به شکل‌گیری ماهیت جدید و ایجاد انواع روش‌های ارزیابی عملکرد با تعریف مشخص گردیده است. توانمندی‌های بالینی عبارت است از: جمع‌آوری اطلاعات از بیمار با گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی، ادغام این اطلاعات برای رسیدن به تشخیص، انتخاب آزمایشات مناسب برای تأیید تشخیص و مدیریت موثر بیماری. امروزه چندین حیطه در جهت‌گیری ارزیابی عملکرد در آموزش پزشکی، پیشنهاد شده است:

الف: ارزیابی‌های توسعه یافته محلی مبتنی بر شواهد

ب: شناخت پیامدهای آموزشی و عوامل ارزیابی غیرشناختی

ج: افزایش دانشجو مداری ارزیابی‌ها

این مقاله مروری ضمن معرفی روش‌های جدید و پیشرفته ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی در سطح مراکز معتبر دنیا، به بررسی تحلیلی سه جهت‌گیری فوق در حیطه ارزیابی عملکرد بالینی می‌پردازد.

نتیجه‌گیری: ارتقای ارزیابی‌های عملکرد در سطح محلی یا ملی موضوعی پیچیده می‌باشد و نیاز به زمان، همکاری، منابع و تلاش‌های اساسی و قابل توجه دارد. به هر حال اگر ما اطمینان داریم که کسب توانمندی بالینی، کیفیت مراقبت از بیمار را ارتقا می‌دهد، بنابراین هزینه آن را نیز باید بپردازیم.

کلید واژه‌ها: ارزیابی عملکرد، آموزش پزشکی، توانمندی بالینی

\* نویسنده مسؤل: مرکز سنجش آموزش پزشکی، معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

• Email: drfjavidan@gmail.com

• نمابر: ۰۲۱-۸۱۴۵۲۸۴۸

• تلفن: ۰۵-۸۱۴۵۲۵۷۴-۰۲۱

## مقدمه

در ۲۰ سال اخیر تغییرات بسیار واضحی در زمینه تحقیق و تدوین روش‌های ارزیابی (Assessment)، رخ داده است (۹). در دهه گذشته دانشکده‌های پزشکی، برگزارکنندگان برنامه‌های تحصیلات تکمیلی و نهادهای صادرکننده مجوز، تلاش‌های جدیدی برای طراحی و اجرای روش‌های ارزیابی صحیح و قابل اعتماد در زمینه توانمندی کارآموزان و پزشکان شاغل انجام داده‌اند. چنین ارزیابی‌هایی سه هدف اصلی دارند:

۱- به حداکثر رساندن قابلیت‌های فراگیرندگان و پزشکان از طریق پویا نمودن و جهت‌دهی برای یادگیری‌های آینده.

۲- حفاظت از جامعه از طریق شناسایی پزشکان ناتوان در حرفه طبابت.

۳- فراهم نمودن پایه‌ای مناسب برای انتخاب داوطلبان دوره‌های پیشرفته و تحصیلات تکمیلی (۱۰-۱۲)

به‌عنوان نمونه، ابداع روش "آزمون بالینی ساختارمند عینی" (Objective Structured Clinical Examination, OSCE) جایگزینی پویا (viable) برای رویکرد سنتی ارزیابی بالینی است که هر روز محبوبیت آن نیز به‌خصوص در سطح دانشجویان پزشکی در حال افزایش است (۱۳).

چالش‌های موجود در زمینه ارزیابی در حیطه آموزش پزشکی و شیوه انتخاب روش مناسب ارزیابی و اثرات ناشی از انتخاب صحیح این روش‌ها متناسب با مقاطع رشته‌های مختلف علوم پزشکی، ضرورت پرداختن به این موضوع به‌عنوان یکی از اولویت‌های فعلی آموزش پزشکی، مطالعه و پژوهش در زمینه ارزیابی در حیطه آموزش پزشکی را بیش از هر زمان دیگر، مورد تأکید قرار می‌دهد (۱۵).

اهمیت ارزیابی عملکرد بالینی (Clinical Performance Assessment) در برخی از کشورها تا حدی است که دوره‌ها و یا کارگاه‌هایی با عنوان "ارزیابی عملکرد بالینی" به‌عنوان دوره‌های تکمیلی، برای کلیه افرادی که در زمینه آموزش و ارزشیابی بالینی دانشجویان پزشکی دخیل هستند، طراحی و اجرا می‌شود. محتوای این دوره‌ها معمولاً شامل مفاهیم ارزیابی

بالینی، اهداف، معیارها، روش‌ها، روش‌های نمره‌دهی و آموزش برگزارکنندگان آزمون در گستره کلیه حرف پزشکی می‌باشد. معمولاً محتوای این دوره‌ها بر تضمین توانمندی در طبابت متمرکز است. همچنین طی این دوره‌ها به مباحثی مانند روایی، پایایی، تدوین و اجرای استانداردهای ارزیابی عملکرد، نیز پرداخته می‌شود (۱۴).

مقالات مروری بسیاری در زمینه ارزیابی عملکرد بالینی منتشر شده است. محور این مقالات عموماً در زمینه طراحی ابزار و روش اجرای ارزیابی، شیوه‌های ارزیابی عملکرد، اصول ارزیابی و همچنین انتخاب روش و ابزار مناسب ارزیابی در حیطه عملکرد بالینی می‌باشد. مقالات و متون منتشرشده زیادی نیز در زمینه طراحی و اجرای روش‌های نوین و یا ابزارهای جدید و پیشرفته در ارزیابی عملکرد بالینی در دانشکده‌های مختلف سراسر جهان وجود دارد. (۷-۱)

در این مقاله سعی شده است پس از توضیح مختصر در مورد روش جستجو، مطالب را در چهار دسته اصلی مورد بررسی قرار داده و پس از ارائه بحث‌های مرتبط، نتیجه‌گیری و راهکارهای اصلاحی ارائه گردد.

در این مطالعه ابتدا پایگاه‌های داده‌ها شامل EMBASE, PubMed Medline, OVID Software System, و مقالات منتشرشده در مجلات معتبر در زمینه آموزش پزشکی شامل: British Medical Journal, Academic Medicine, Teaching and Learning in Medicine, Medical Education, Medical Teacher, با استفاده از کلید واژه‌های ارزیابی عملکرد (Performance Assessment)، آموزش پزشکی (Medical Education)، توانمندی بالینی (Clinical Competency) مورد جستجو قرار گرفته و مقالات مرتبط انتخاب شد. پس از حذف مطالب قدیمی و تکراری، نهایتاً ۴۷ عنوان مقاله و ۱۰۰ پایگاه اینترنتی مربوط به دانشگاه‌های معتبر که در رتبه‌بندی بین‌المللی دانشکده‌های پزشکی سال ۲۰۰۷ در صدر جدول قرار داشتند، انتخاب گردید. (۴۸) بیش از ۶۰ درصد مقالات انتخاب شده مربوط به ۵ سال گذشته بودند.

ارتباط با پزشکان" به طور قابل توجهی با نتیجه ارزیابی کارشناسان متفاوت است.

ب- ارزیابی طولی و چند روشی (Multimethod and Longitudinal Assessment).

استفاده از روش های چندگانه ارزیابی می تواند بر بسیاری از محدودیت های اختصاصی هریک از ساختارهای ارزیابی فائق آید (۲۱-۱۸). ارزیابی طولی از برگزاری آزمون های بیش از حد لازم، در هر زمان جلوگیری کرده و پایه ای برای پایش مداوم توسعه حرفه ای فراهم می کند. به عنوان مثال برای ارزیابی یک دانشجوی پزشکی می توان از چند روش ارزیابی زیر استفاده کرد:

- مشاهده مستقیم دانشجو در مواجهه با چندین بیمار در طول چرخش بین بخش های مختلف.
- آزمون چند گزینه ای برای ارزیابی استدلال بالینی.
- مواجهه با بیمار استاندارد شده متعاقب یک آزمون شفاهی برای ارزیابی مهارت های بالینی در محیطی استاندارد.
- آزمون های تشریحی نوشتاری که نیاز به جستجو در منابع و ترکیب کردن متون پزشکی (علوم پایه و بالینی)، در مورد بیمارانی که دانشجو با آنها مواجهه داشته است، دارد.
- ارزیابی توسط همکاران که نگرش به مهارت های بین فردی و عادات کار را فراهم می نماید.
- ارزیابی از طریق کارپوشه. ترکیب همه این نتایج در یک "کارپوشه" (Portfolio) هنر تشخیصی را همانندسازی می نماید. این بستگی دارد که دانشجو انواع مختلف اطلاعات را به منظور دستیابی به تصویر کلی ترکیب کند (۱۸).
- اگرچه تعداد کمی از دانشکده های پزشکی ارزیابی طولی مؤسسه ای را با استفاده از چند روش شروع کرده اند، ولی بهترین روش برای دستیابی به انواع متفاوت داده های کمی و کیفی که فرآیند ارزیابی را تشکیل می دهد، هنوز شفاف نیست. مثلاً اگر قرار باشد برای ارزیابی عملکرد دانشجویان از کارپوشه به طور گسترده استفاده شود، روش های جدید برای

براساس نتایج حاصل از جستجو، مطالب در چهار دسته اصلی زیر مورد بررسی قرار می گیرند (۲۹، ۳۷، ۷-۱):

- چالش های موجود در زمینه ارزیابی در حیطه آموزش پزشکی
- تقسیم بندی های مختلف برای ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی
- انتخاب روش های مناسب برای ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی
- رویکردهای مختلف در ارزیابی عملکرد

### ۱. چالش های موجود در زمینه ارزیابی در حیطه

#### آموزش پزشکی

چالش های بسیاری در زمینه ارزیابی عملکرد و نحوه کسب توانمندی بالینی در دانشجویان پزشکی مطرح شده است. در عین حال در سال های اخیر جهت گیری های جدیدی در زمینه ارزیابی عملکرد بالینی مطرح و در حال گسترش است. برخی از چالش های مطرح شده در زمینه ارزیابی در آموزش پزشکی عبارتند از:

الف- دامنه ها و گستره های جدید ارزیابی (New Domains of Assessment)

چندین گستره در ارزیابی وجود دارد که هنوز در دوران کودکی خود قرار داشته و مشکل دار باقی مانده اند. کیفیت مراقبت و ایمنی بیمار به کار تیمی موثر وابسته است و بر آموزش کار تیمی به عنوان یکی از عناصر ضروری در حیطه توانمندی تأکید می شود، با این حال هنوز روش معتبری وجود ندارد تا این کار تیمی را ارزیابی کند (۱۵).

کارشناسان در مورد تعریف "حرفه ای بودن (Professionalism)" و بهترین روش اندازه گیری آن اتفاق نظر ندارند (۱۶). مثلاً معیارهای زیادی در مورد "برقراری ارتباط پزشک با بیمار" وجود دارند که در آموزش پزشکی و پژوهش استفاده می شوند، ولی هنوز شواهد تعیین کننده اندکی وجود دارد که مشخص نماید کدام معیار بهتر از دیگری می باشد (۱۷). بنابراین معمولاً تجربیات بیماران در "برقراری

#### ه- ارزیابی خبرگی (Assessment of Expertise):

ارزیابی کارآموزان و پزشکانی که سطوح بالایی از خبرگی را دارند، چالش‌های خاصی را با خود همراه دارد. کارآموزان و پزشکان خبره، بدنه‌های دانش (bodies of Knowledge) را به‌طور منحصر به‌فرد، استادانه و به‌خوبی سازمان‌دهی می‌نمایند. بنابراین افرادی که قادر به یادآوری دانش خود در آزمون‌های ساختگی و مصنوعی نیستند، ممکن است در آزمون‌هایی که در محیط واقعی برای ارزیابی مهارت‌های ارتباطی، دانش یا استدلال آنها طراحی شده است، نیز ضعیف ظاهر شوند. علاوه بر این کسب خبرگی بالینی بیشتر، مستلزم بکاربردن خرد عملی برای مدیریت مشکلات مبهم و غیرساختارمند بیمار، خودداری از پایان دادن زودرس به انجام وظیفه، اعتراض نکردن به اصول و قوانین و نیز تصمیم‌گیری و انتخاب عملی قابل قبول، ولی هرچند ناکامل - حتی زمانی که فرد تحت استرس است - از میان چندین روش انتخابی، می‌باشد.

#### و- ارزیابی و عملکرد آینده (Assessment and Future Performance):

شواهدی که نشان می‌دهد ارزیابی، عموم مردم را از مراقبت با کیفیت پایین، محافظت می‌کند، غیر مستقیم و نا چیز است. این گونه شواهد شامل مطالعات محدودی است که مواردی مانند همبستگی بین برنامه‌های ارزیابی که از چندین روش استفاده می‌کنند و تخمین نسبتاً ناپخته‌ای از کیفیت دارند، و مواردی از قبیل آزمایش‌های تشخیصی، نسخه‌نویسی و الگوهای ارجاعی را بررسی می‌نمایند. بررسی همبستگی بین نتایج ارزیابی با عملکرد آینده دشوار است.

اخیراً برای اندازه‌گیری کیفیت کلی مراقبت از بیماران تلاش‌های زیادی صورت گرفته است که شامل مطالعات پیمایشی بیماران، مطالعات تحلیلی مؤسسه‌ای و پایگاه‌های داده‌های مربوط به حرفه پزشکی می‌باشد. با بهبود ابزارهای جدید، ممکن است بنیاد محکم‌تری جهت پژوهش در زمینه پیامدهای آموزشی فراهم گردد (۲۷).

ترکیب داده‌های کمی و کیفی و تداوم آزمون در طول زمان لازم خواهد بود.

#### ج- استاندارد سازی ارزیابی (Standardization of Assessment):

هرچند سازمان‌های اعتباربخشی، حیطه‌های گسترده‌ای که برنامه درسی باید آنها را پوشش داده و ارزیابی کند، مشخص نموده‌اند، ولی اکثر دانشکده‌های پزشکی خودشان درباره روش‌های ارزیابی و استانداردهای آن تصمیم‌گیری می‌کنند. این شیوه ارزیابی، ممکن است از نظر اطمینان از همبستگی بین برنامه درسی و روش ارزیابی مورد استفاده آنها، مزیت محسوب گردد، اما مقایسه بین دانشجویان دانشکده‌های مختلف را برای برنامه‌های تحصیلات تکمیلی مشکل می‌سازد. باید بین استانداردهای ملی و ارزیابی اختصاصی دانشکده‌ها تعادل، وجود داشته باشد. بنابراین در داخل یک دانشکده نیز ممکن است همه دانشجویان نیاز به یک بسته یکسان ارزیابی نداشته باشند، به عنوان مثال ممکن است یک آزمون غربالگری اولیه با آزمون‌هایی در حیطه‌های گسترده‌تر، فقط برای دانشجویانی که مشکل دارند، ادامه یابد (۲۲).

#### د- ارزیابی و یادگیری (Assessment and Learning):

عموم صاحب‌نظران تأیید می‌کنند که ارزیابی موجب ارتقای یادگیری می‌شود. به هر حال ارزیابی می‌تواند هم عواقب خواسته و هم عواقب ناخواسته‌ای داشته باشد. وقتی دانشجویان ساختار آزمون خاصی را پیش‌بینی می‌کنند، اندیشمندانه‌تر مطالعه می‌کنند و تغییر این ساختار می‌تواند تمرکز آنها را از موضوعات تئوری به بالینی تغییر دهد. به‌نظر می‌رسد ارزیابی پزشکان توسط همکاران باعث ترویج و گسترش حرفه‌ای بودن، کارگروهی و برقراری ارتباطات می‌گردد. اثرات ناخواسته ارزیابی شامل تمایل دانشجویان به یادگیری پرشتاب به منظور آماده کردن خود برای امتحانات، و جایگزین کردن دانش سطحی به جای یادگیری عمقی و بازتابی، می‌باشد (۱۹، ۲۳، ۲۴).

## ۲. تقسیم‌بندی‌های مختلف برای ارزیابی عملکرد بالینی

### دانشجویان پزشکی

با بررسی منابع مشخص می‌شود که تقسیم‌بندی‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی وجود دارد. هر کدام از این تقسیم‌بندی‌ها از دیدگاه‌های مختلف و بر اساس مبانی و اهداف مشخصی صورت گرفته است.

الف- هرم ارزیابی میلر (Miller): تقسیم‌بندی بر اساس اهداف آموزشی:

میلر شیوه‌های مختلف ارزیابی را در چهار سطح از نظر حیطه‌های یادگیری (شناختی، نگرشی، عملکردی و ...)، طبقه‌بندی نموده و آزمون‌های متناسب با هر سطح را مورد بحث قرار داده (۲۸) که در شکل ۱ نشان داده شده است (۲۹).



شکل ۱: هرم ارزیابی یادگیری میلر و روش‌های ارزیابی توصیه شده (۲۹)

ب- تقسیم‌بندی از نظر روش و ابزار ارزیابی:

ارزیابی‌های نوشتاری (Written Assessments) مانند سؤالات تشریحی و چندگزینه‌ای

ارزیابی‌های بالینی/عملی (Clinical/Practical Assessments) مانند معاینه بالینی، آزمون بالینی ساختارمند عینی (OSCE)

مشاهده مانند چک لیست (Checklists)، مشاهده و گزارش بیمار (Patient report)

کارپوشه و سایر روش‌های ثبت عملکرد

- خود ارزیابی و ارزیابی توسط همکاران

ج- تقسیم‌بندی بر اساس زمان انجام ارزیابی:

در تقسیم‌بندی دیگر، ارزیابی عملکرد بالینی می‌تواند به دو صورت، شامل تکوینی (Formative) و پایانی (Summative) باشد که به ترتیب در طول دوره و در پایان دوره انجام می‌شود.

ارزیابی تکوینی به‌عنوان یک راهنمای یادگیری دانشجویان آینده می‌باشد؛ فراهم کننده اطمینان مجدد از یادگیری است؛ بازاندیشی پیشرونده را برای دانشجویان و استاد فراهم می‌نماید؛ بازتاب آموخته‌های پزشک در عمل بوده و شکل دادن به ارزش‌ها است. از طرفی ارزیابی پایانی جهت یک قضاوت کلی درباره توانمندی، متناسب بودن با فعالیت یا دارا بودن صلاحیت برای ارتقاء به سطح بالاتر مسئولیت، سودمند است.

۳. انتخاب روش‌های مناسب برای ارزیابی عملکرد

### دانشجویان پزشکی

در بسیاری از دانشکده‌های پزشکی از اکثر روش‌های موجود برای ارزیابی عملکرد بالینی استفاده می‌شود. از طرفی انتخاب و استفاده از ابزار متناسب برای ارزیابی بسیار مهم است. این انتخاب می‌تواند براساس دستیابی به اهداف یادگیری، پیامدهای یادگیری، حیطه‌های یادگیری، بازخوردها و یا حتی توانمندی‌های مورد انتظار از دانشجوی پزشکی باشد. توانمندی‌ها یا همان پیامدهای یادگیری در پزشکی نیز تقسیم‌بندی‌های گوناگونی دارند.

هرچند ممکن است بتوان توانمندی خاصی را با ابزار و روش‌های گوناگونی مورد ارزیابی قرار داد، اما استفاده از روشی که دارای روایی و پایایی بوده و در عین حال بتواند مهارت دانشجویان را نیز در انجام عملی خاص به‌طور واقعی بسنجد، همچنان از اهمیت خاصی برخوردار است. در این‌جا منظور از توانمندی بالینی "هر آنچه که یک پزشک قادر به انجام آن است" می‌باشد. در جدول ۱ توانمندی‌هایی که دانشجویان پزشکی بایستی به عنوان پیامد یادگیری به آن دست یابند و روش‌های ارزیابی توصیه شده، ارائه شده است (۲۹). همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود هرچند با استفاده

ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی، منجر به جهت‌گیری‌های جدید در حیطه ارزیابی عملکرد بالینی در سال‌های اخیر شده است. علاوه بر توجه به رویکردهای جدید، ابداع و استفاده از ابزار و امکانات جدید مانند شبیه‌سازها و بیمار استاندارد در حال گسترش است.

از یک روش ارزیابی می‌توان چندین توانمندی را مورد ارزیابی قرار داد، ولی اولویت استفاده از یک روش خاص در ارزیابی یک توانمندی با توانمندی دیگر متفاوت است. همواره باید توجه داشت که هر روش ارزیابی دارای مزایا و محدودیت‌هایی می‌باشد. وجود محدودیت‌های هر روش در جای خود و همچنین زیاد شدن چالش‌های اخیر در زمینه

جدول ۱: روش‌های توصیه شده برای ارزیابی پیامدهای یادگیری در یک پزشک توانمند (۲۹)

پیامد یادگیری	روش‌های ارزیابی توصیه شده به ترتیب اولویت
<b>الف) آنچه پزشک قادر به انجام آن است</b>	
مهارت‌های بالینی	آزمون بالینی ساختارمند عینی، مشاهده، کتابچه گزارش روزانه عملکرد، آزمون نوشتاری،
مهارت‌های عملی	آزمون بالینی ساختارمند عینی، کارپوشه و کتابچه گزارش روزانه عملکرد، مشاهده، آزمون نوشتاری،
بررسی بیمار	آزمون نوشتاری، آزمون بالینی ساختارمند عینی، مشاهده، کارپوشه،
مدیریت بیمار	آزمون نوشتاری، آزمون بالینی ساختارمند عینی، مشاهده، کارپوشه،
ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری	آزمون بالینی ساختارمند عینی، کارپوشه، مشاهده، آزمون نوشتاری،
برقراری ارتباط	آزمون بالینی ساختارمند عینی، مشاهده، همکار/خودارزیابی، کارپوشه،
مهارت‌های مدیریت اطلاعات	کارپوشه، آزمون بالینی ساختارمند عینی، مشاهده، آزمون نوشتاری،
<b>ب) چگونگی رویکرد پزشک به طبابت</b>	
اصول علوم اجتماعی، علوم پایه و بالینی	آزمون نوشتاری، کارپوشه، مشاهده، آزمون بالینی ساختارمند عینی،
نگرش‌ها، اخلاق و مسئولیت‌های قانونی	مشاهده، کارپوشه، همکار/خودارزیابی، آزمون بالینی ساختارمند عینی، آزمون نوشتاری،
تصمیم‌گیری، استدلال بالینی و قضاوت	کارپوشه، مشاهده، آزمون نوشتاری، آزمون بالینی ساختارمند عینی، همکار/خودارزیابی،
<b>ج) پزشک به عنوان یک فرد حرفه‌ای</b>	
ایفای نقش حرفه‌ای	مشاهده، همکار/خودارزیابی، کارپوشه، آزمون بالینی ساختارمند عینی، آزمون نوشتاری،
توسعه فردی	کارپوشه، مشاهده، همکار/خودارزیابی، آزمون بالینی ساختارمند عینی، آزمون نوشتاری،

ب- بهتر است دانشکده‌های پزشکی از ابزارهای متنوع اندازه‌گیری برای ارزشیابی کیفی برنامه از قبیل داده‌هایی راجع به عملکرد/دستیابی به اهداف، عملکرد بعد از فارغ‌التحصیلی و زمان صدور مجوز، استفاده نمایند. این اندازه‌گیری‌ها باید دارای روایی باشند یا این که روایی آنها قابل اثبات باشد.

ج- بهتر است نتایج چنین ارزشیابی‌هایی به منظور تعیین چگونگی دستیابی به اهداف دانشکده‌ها و همچنین برای نیازسنجی جهت ارتقای برنامه استفاده شود.

همچنین در کشورهای مختلف استانداردهایی برای ارزیابی پیامدهای یادگیری تدوین گردیده است به‌عنوان نمونه استانداردهای LCME (Liaison Committee on Medical Education) در زمینه ارزیابی پیامدهای یادگیری عبارتند از:

**الف-** دانشکده‌های پزشکی باید برنامه‌های آموزشی را به‌وسیله مستندسازی دستیابی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان خود به اهداف آموزشی، به‌طور مؤثر ارزشیابی کنند که این ارزشیابی باید از طریق روش‌های قابل بازبینی و سازگار با اصول داخلی باشد، به‌گونه‌ای که حیطه‌هایی که اهداف برنامه و مؤسسه به آن رسیده است را نشان دهد.

ارزیابی بر یادگیری و فعالیت فراگیرنده در آینده، قابلیت پذیرش فراگیرندگان و اساتید و هزینه‌ها (برای هریک از کارآموزان، مؤسسه و جامعه) می‌باشد (۱۹).

#### ۴. رویکردهای مختلف در ارزیابی عملکرد بالینی

در دهه‌های اخیر رویکردهای مختلفی در زمینه ارزیابی عملکرد بالینی مطرح شده است که در ادامه چندین حیطه که در جهت‌گیری ارزیابی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی مطرح می‌باشد، مورد بررسی قرار می‌گیرد:

**الف-** ارزیابی‌های توسعه یافته محلی مبتنی بر شواهد (evidence-based locally developed assessments):

با وجود تحقیقات گسترده‌ای که در ارتباط با ارزیابی غیرسنتی انجام شده است، چندین حیطه برای انجام تحقیقات بیشتر در آینده مشخص شده که شامل توسعه‌های عملی و موضوعات اجرائی است.

پرکوسکی (Perkowski) در دومین کنفرانس سالانه خود در زمینه "مربیان بیمارنا یا بیمار استاندارد شده"، محققان را دعوت نموده است تا در آینده موضوعاتی از قبیل نحوه بکارگیری و استخدام بیمارنا یا بیمار استاندارد شده، خصوصیات و روش‌های آموزش، عملکرد منطقی، تهیه و تدوین موارد بالینی، تهیه چک لیست، هزینه اثربخشی، اخلاق طبابت و ایمنی بیمارنا را مورد بررسی قرار دهند. (۲)

گورتر (Gorter) در مروری نظام‌مند که در زمینه روش‌های استفاده شده در تدوین چک لیست برای استفاده در ارزیابی مبتنی بر بیمارنا یا بیمار استاندارد شده انجام داد، نشان داد که متأسفانه با وجود افزایش استفاده از بیمارنا یا بیمار استاندارد شده، توجه کمی به اهمیت ارتقای فرایند ارزیابی شده است.

آدمو (Adamo) محقق دیگری بود که مرور نظام‌مند گسترده‌ای در زمینه یافته‌ها و چالش‌های مرتبط با ملاحظات عملی مرتبط با ارزیابی مبتنی بر بیمارنا یا بیمار استاندارد شده انجام داده است. این موضوعات عملی، نکات قابل توجه و ملاحظات مهمی هستند که در متون علمی توجه نسبتاً کمتری به آنها شده است. هزینه‌ها، کارکنان، منابع، تضمین کیفیت

د- همچنین بهتر است دانشکده‌ها عملکرد دانشجویان و دانش‌آموختگان خود را در چارچوب عرف ملی خود انجام دهند (۸).

تعداد محدودی از محققان پیامدهای آموزشی و دستیابی به اهداف برنامه درسی را با استفاده از بیمارنا (Patient Simulation) یا بیمار استاندارد شده (Standardized Patient)، ارزیابی نموده‌اند. اجرای ارزیابی به وسیله بیمارنا یا بیمار استاندارد شده منجر به تغییرات واضح در مدت زمان مطالعه دانشجویان، کاهش توجه آنها در جریان آماده شدن برای آزمون چند گزینه‌ای و افزایش میزان وقت برای آمادگی جهت آزمون عملی بالینی شده است.

در مطالعه دیگری که برای ارزیابی اثرات مثبت استفاده از بیمارنا یا بیمار استاندارد شده برای ارزیابی عملکرد بالینی انجام شده است، مشاهده گردید تعداد دانشجویانی که هرگز یک شرح حال و معاینه فیزیکی کامل از آنها دیده نشده است از ۶۸ درصد به ۲۱ درصد در طول یک دوره چهارساله کاهش یافت. این نتایج دقیقاً به دلیل استفاده از بیمارنا یا بیمار استاندارد شده بود، چرا که این تنها تغییر در برنامه درسی در طول مدت فوق بود.

مطالعه دیگری که در مورد اعتماد به نفس دانشجویان در انجام مهارت‌های بالینی صورت گرفته، نشان داده است که شرکت در ارزیابی عملکرد با استفاده از بیمارنا یا بیمار استاندارد شده، در آزمون OSCE به نحو قابل توجهی اعتماد به نفس دانشجویان را در عملکرد بالینی افزایش می‌دهد. (۲۴،۳۲،۳۳).

همه روش‌های ارزیابی نقاط قوت و یا ضعفی دارند. استفاده از چندین مشاهده‌گر، و روش‌های متفاوت ارزیابی در طول زمان، به طور نسبی می‌تواند نقاط ضعف هر روش را جبران نماید.

وندروولوتن (Van der Vleuten) پنج معیار را برای تعیین میزان مفید بودن هر یک از روش‌های ارزیابی توصیف کرده‌است این پنج معیار شامل: پایایی، روایی، اثرات روش

تحقیق در مورد پیامدهای آموزشی و عوامل غیرشناختی وابسته به ارزیابی مبتنی بر بیمار یا بیمار استاندارد شده، حیطه‌های مهمی هستند. نتایج تحقیقات کمی که در زمینه‌های افزایش اعتماد به نفس دانشجویان، زمان مطالعه، افزایش ارزیابی از طریق مشاهده توسط اعضای هیأت علمی، انجام شده است، نشان دهنده لزوم بررسی‌های بیشتر در این زمینه‌ها و حیطه‌های مرتبط با آنها هستند.

سایر سوالات بالقوه برای پژوهش در این زمینه‌ها عبارتند از:

- در یک ارزیابی غیر سنتی، اضطراب یا سطوح انگیزش دانشجویان، چگونه عملکرد را متأثر می‌سازد؟
- دانشجویان چگونه مطالعه نموده و خود را برای یک ارزیابی غیر سنتی آماده می‌کنند؟
- آیا روش یادگیری خاصی در روش‌های ارزیابی سنتی و غیرسنتی، مطلوب و مناسب است؟

ج- افزایش دانشجو مداری ارزیابی‌ها (more student-driven assessments)

در طی سال‌های گذشته ارزیابی توانمندی بالینی به طور فزاینده‌ای پیچیده، بیمارمحور (Patient centered) و دانشجومدار (Student driven) شده است. ما شاهد تغییر مداوم شیوه‌های ارزیابی، از استاد مدار غالب و سنجش‌های بسیار کنترل شده به سوی ارزیابی‌های دانشجو-مدار و بیمار-محور هستیم. معمولاً ارزیابی‌های دانشجومدار یک محیط غیرساختارمند، وحتىی شبیه شرایط طبیعی و واقعی، محدود نبودن دانشجویان به یک لیست انتخابی یا اجبار آنها به یک شیوه استدلال مشخص، را فراهم می‌نماید. به همین دلیل اصطلاح ارزیابی واقعی معمولاً برای توصیف این روش‌ها به کار برده می‌شود. اعضای هیأت علمی اختصاصاً یک زمینه واقعی را فراهم می‌کنند، در حالی که دانشجو فرآیند را هدایت و اجرا می‌کند. گذر از آزمون مداری به دانشجو مداری بسیار پیچیده‌تر از یک تغییر ساده در ساختار است.

روش‌های آموزش و مدیریت پشتیبانی اجرائی که می‌توانند مستقیماً اعتبار یک ارزیابی را متأثر نماید، و تحقیقات مربوط برای تدوین بهترین عمل یا استانداردهای اندازه‌گیری پایایی و روایی عمل، از جمله این ملاحظات مهم هستند.

در زمان اجرای ارزیابی محلی، مدرسان باید تعیین کنند چگونه استنباط می‌شود که ارزیابی آنها دارای اعتبار است. اعتبار، بسیار وابسته به زمینه است و ممکن است اطلاعات معتبر در یک زمینه مشخص، در زمینه دیگر معتبر نباشند. بنابراین روش‌های مبتنی بر شواهد برای آموزش بیمار یا بیمار استاندارد شده و اجرای آزمون‌های مبتنی بر بیمار یا بیمار استاندارد شده، بیش از گذشته مورد نیاز است (۳۴).

ب- شناخت پیامدهای آموزشی و عوامل ارزیابی غیرشناختی (understanding of educational outcomes and noncognitive assessment factors)

ارزیابی‌هایی که به بهترین وجه در سطح محلی انجام شده‌اند، این پتانسیل را دارند که بازخورد سازنده‌ای در مورد عملکرد فردی و گروهی برای دانشجویان و اعضای هیأت علمی فراهم نمایند. همچنین این اطلاعات، توانایی تقویت نقاط قوت و تشخیص نقاط ضعف که نیازمند چاره‌اندیشی و بهبود هستند را دارند. تحقیقات بیشتری در زمینه ماهیت و ارزش بازخورد ناشی از ارزیابی و اثر آن بر درمان نقاط چاره پذیر در فرآیند ارزیابی، مورد نیاز است. برخی از موضوعاتی که نیاز به تحقیق دارند عبارتند از:

- پیامدهای آموزشی کامل‌کننده یک ارزیابی غیرسنتی واقعی چه هستند؟
- آیا در طول دوره، نتایج ارزیابی به فراگیرندگان بازخورد داده می‌شود و اگر چنین است، آیا این بازخوردها در بهبود عملکرد آنها مؤثر هستند؟
- آیا بازنگری برنامه بر اساس بازخوردهای حاصل از نتایج ارزیابی انجام می‌شود؟
- پیامدهای چنین بازنگری چه هستند؟



### بحث و نتیجه گیری

هر چند که چالش‌های اخیر در زمینه ارزیابی دانشجویان پزشکی بیشتر از چالش‌های مطرح شده در زمینه روش‌های آموزش بوده است ولی روند توسعه و ارتقای رویکردهای ارزیابی در مؤسسات آموزش پزشکی، آهسته‌تر از توسعه ایجاد شده در برنامه آموزش پزشکی بوده است. اجرای یک برنامه آموزشی جدید بدون تغییر در رویکردهای ارزیابی دانشجویان، ممکن است منجر به تغییری ناچیز یا حتی عدم تغییر برنامه شود. به نظر می‌رسد باید توجه بیشتری به ارزیابی و اصول زمینه‌ای شود. بهتر است اعضای هیأت علمی و کارکنان در هر مؤسسه زمان‌هایی را صرف ارتقای دانش ارزیابی نمایند و این موضوع در برنامه توسعه نیروی انسانی نیز لحاظ گردد. مشارکت در فرآیند ارزیابی و اطمینان از این‌که دانشجویان به پیامدهای لازم یادگیری دست یافته‌اند، یکی از نقش‌های مهم اساتید آموزش پزشکی است (۴۲، ۴۰).

انجام ارزیابی در هر مرحله از ارتقای حرفه‌ای لازم است. در حال حاضر ارزیابی در زمان ثبت‌نام در دانشکده پزشکی، برای ورود به دوره تحصیلات تکمیلی و تخصصی، و همچنین به عنوان بخشی از ملزومات تمدید اعتبار مجوز فعالیت حرفه‌ای پزشکان مورد استفاده قرار می‌گیرد. اجرای روش‌های چندگانه ارزیابی به‌طور طولی، می‌تواند داده‌هایی را فراهم نماید که برای نیازسنجی و ارزیابی نیازهای یادگیری کارآموزان، نیاز می‌باشد و می‌تواند عملکردهایی در سطح پایین‌تر از حد مطلوب را شناسایی و چاره‌جویی نماید (۴۴).

طیف وسیعی از ابزارهای ارزیابی در دسترس هستند که برای ارزیابی طیف گسترده‌ای از پیامدهای یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در سال‌های اخیر بر حرکت از ارزیابی دانش و توانمندی‌های تکنیکی به سوی ارزیابی پیامدهای یادگیری پیچیده‌تر مثل نگرش‌ها، کار تیمی و حرفه‌ای بودن تأکید می‌شود. بنابراین، ارزیابی نوشتاری، OSCE، بیمار استاندارد شده، شبیه‌سازی و مدل‌ها، مشاهده، چک‌لیست، مقیاس درجه‌بندی، کارپوشه، کتابچه گزارش روزانه عملکرد و

چمبرز (Chambers) و گلاسمن (Glassman) دانشجویان - مدار شدن ارزیابی را چنین توصیف کرده‌اند: "آنچه در حرکت از آزمون به سمت ارزشیابی واقعی از دست می‌رود، کنترل اعضای هیأت علمی بر روی زمینه (context) است. و آنچه که در این گذر به دست می‌آید، ایجاد فرصتی برای دانشجویان به منظور نشان دادن توانایی آنها در تعبیر جهان واقعی (read the real world) و ارائه یک پاسخ مناسب براساس دانش، مهارت و ارزش‌هایی است که قبلاً آموخته‌اند" (۳۸).

پتروسا (Petrusa) در سال ۲۰۰۴ به‌طور غیرمستقیم، با ارائه چندین توصیه در مورد پیشرفته بودن ارزیابی توسط بیمارنا یا بیمار استاندارد شده، از دانشجویمداری ارزیابی حمایت کرده و ما را به تفکر گسترده‌تر درباره این روش‌ها واداشته است. وی برای پیشرفت در این زمینه توصیه کرده است که:

ساختار شبیه‌سازی سستی که با حضور دونفر شبیه‌ساز انجام می‌شود به شبیه سازی با حضور چند نفر، گسترش یابد و روش‌های اندازه‌گیری از چک لیست‌ها و مقیاس‌های درجه‌بندی به اندازه‌گیری‌هایی با قابلیت بیشتر برای ارزیابی مهارت‌های پیشرفته شناختی، تغییر نماید. این توصیه‌ها موجب اندازه‌گیری‌هایی در زمینه توانمندی بالینی خواهد شد که اعتبار بیشتری داشته و سطوح پیشرفته شناختی را می‌سنجند.

امروزه ما در حال دور شدن از ساختار آزمون‌های محدود، به سوی انواع پیچیده‌تر و روش‌های ترکیبی ارزیابی واقعی هستیم و از نمره‌دهی براساس مشاهده اساتید به همراه آزمون‌های چندگزینه‌ای کاغذ و مدادی به سمت ارزیابی عملکرد مبتنی بر بیمارنا یا بیمار استاندارد شده همراه با شبیه‌سازی استدلال بالینی در حال حرکت می‌باشیم.

این حرکت نه تنها باعث چندین چالش منحصر به فرد شده است بلکه دست‌آورد بزرگ آموزشی برای اندازه‌گیری و پیشرفت توانمندی بالینی می‌باشد (۳۸، ۳۹).

با وجود همه این چالش‌ها، اگر اصول ارزیابی به دقت مورد توجه قرار گرفته و به آن‌ها عمل شود، فعالیت‌های ارزیابی کنونی، به‌خوبی به‌پیش خواهند رفت. بهتر است محتوا، ساختار، تناوب ارزیابی و بازخورد، از اهداف اختصاصی برنامه آموزش پزشکی پیروی کنند. بهتر است حیطه‌های مختلف توانمندی با یک روش ادغام یافته، مرتبط و طولی، با استفاده از روش‌های چندگانه و مشروط با بازخوردی متناوب و سازنده، ارزیابی شوند. همچنین بهتر است مربیان و اساتید آموزش پزشکی در زمینه اثرات مثبت ارزیابی بر روی یادگیری، اثرات بالقوه و ناخواسته ارزیابی، محدودیت‌های هر روش مانند هزینه‌های آن و نحوه غالب آمدن بر فرهنگ حاکم بر برنامه آموزشی یا موقعیتی که ارزیابی در آن انجام می‌شود، عمیق‌تر و اندیشمندانه‌تر، فکر کنند (۴۳).

آنچه که امروز مورد نیاز می‌باشد، ارزیابی آنچه فراگیرنده در هنگام طبابت واقعی، انجام می‌دهد و چگونگی کاربرد و تلفیق دانش کسب شده در علوم پایه و بالینی در مراقبت از بیمار می‌باشد. در حالی که بسیاری از دانشکده‌های پزشکی به سوی ارزیابی عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده حرکت کرده‌اند، فقط تعداد کمی از دانشکده‌های پزشکی بر موضوع انجام ارزیابی عملکرد در فعالیت بالینی واقعی از طریق رویکردهای مشاهده مستقیم یا از طریق استفاده از اندازه‌گیری‌های غیرمستقیم از قبیل کارپوشه (Portfolios)، تأکید دارند.

در پاسخ به افزایش تقاضای جامعه برای پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری بیشتر، نیاز است با سرعت بیشتری برنامه‌های مبتنی بر توانمندی طراحی و ساخته شود و ارزیابی دانشجویان بیش از گذشته به روش‌های واقعی نزدیک‌تر گردند، تا این‌که نشان دهند آیا دانشجو واقعاً قادر خواهد بود طبابت را در عمل انجام دهد. برای این منظور نیاز است فرآیندهای ارزیابی، علم چگونگی استفاده از ابزارهای در دسترس و روش‌های استفاده از آنها برای ارزیابی طیف پیامدهای یادگیری به درستی درک شوند (۴۵).

ارزیابی توسط خود و توسط همکاران، همه مورد توجه قرار گرفته‌اند. چگونگی متناسب بودن هر یک از روش‌ها و نحوه طراحی و اجرای آنها در ارزیابی عملکرد به اندازه فهم جزئیات هر یک از روش‌های ارزیابی اهمیت دارد. بعید است که یک ابزار ارزیابی بتواند همه پیامدهای یادگیری را اندازه‌گیری نماید. به‌طور کلی لازم است بر ساختار پیش‌نویس آزمون تمرکز نمود تا تعیین گردد که آیا آزمون به‌اندازه کافی پیامدهای یادگیری را ارزیابی می‌کند یا خیر. لازم است رویکردی برای ارزیابی تدوین شود که قابل انجام بوده و ابزارهای جدید ارزیابی که تدوین و معرفی می‌گردند، برای ارزیابی طیف گسترده‌تری از پیامدهای یادگیری، قابل استفاده باشند.

هرچند ما در هزاره جدید هستیم ولی سئوالات فراوانی در مورد ارزیابی توانمندی بالینی بی‌پاسخ مانده است. این حرکت شروع شده تا بر روش‌های ارزیابی ذهنی، غیرقابل اعتماد و بدون اعتبار، کمتر تکیه شود، ولی هنوز باید همواره درقبال ادامه، ارتقاء، پژوهش و اجرای بهترین اندازه‌گیری‌ها پاسخگو بود. اعضای هیأت علمی و دست‌اندرکاران آموزشی باید به تفکر و چاره‌جویی درباره ضعف‌های ذاتی اندازه‌گیری‌های سنتی ادامه دهند. مک گویر (Mc Guire) این نکته را درباره توانمندی پزشکان بسیار شفاف بیان نموده است: "ما تکیه خود را بر تعدادی از آزمون‌هایی که ذاتاً ذهنی و غیرقابل اعتماد هستند، کاهش داده‌ایم اما هنوز از اجرای نوع واقعی آزمون‌های چندگزینه‌ای دور هستیم" (۴۶).

در هر حال باید توجه داشت که توانمندی بالینی دارای ساختاری کاملاً پیچیده است و برای ارزیابی معتبر آن به روش‌های چندگانه، ترکیبی و سطح بالا نیاز است. اگرچه دانشجویان پزشکی و دستیاران بیشترین گروهی هستند که به‌طور متناوب در آموزش عالی مورد سنجش قرار می‌گیرند، ولی روش‌های ارزیابی فعلی، به‌طور اولیه بر روی سطوح پایین مهارت‌ها، تمرکز دارند.

باشیم. این کار با استفاده از ارزیابی‌های مبتنی بر بیمار نما یا بیمار استاندارد شده و دیگر ارزیابی‌های واقعی‌تر عملکرد بالینی شروع می‌شود (۲).

به نظر می‌رسد راهکارهای اصلاحی فوق‌الذکر در زمینه ارتقای ارزیابی‌های عملکرد در یک سطح محلی یا ملی، فعالیت پیچیده بوده و نیاز به زمان، همکاری، منابع و تلاش‌های اساسی و قابل توجه دارد. به هر حال اگر ما اطمینان داریم که کسب توانمندی بالینی، کیفیت مراقبت از بیمار را ارتقا می‌دهد، بنابراین هزینه‌های آنرا نیز باید بپردازیم (۲).

تصمیم‌گیری درباره چگونگی استفاده از ساختارهای مختلف ارزیابی تکوینی یا پایانی و این‌که ارزیابی‌ها بهتر است با چه تناوبی انجام شوند و چه استانداردهایی بهتر است در زمینه ارزیابی، تدوین و یا اجرا شوند هنوز به عنوان چالش‌های مهمی در ارزیابی عملکرد دانشجویان پزشکی مطرح هستند. هنوز اساتید گروه پزشکی با چالش‌های موجود در زمینه ارتقای ابزارهای ارزیابی مانند تدوین ابزارهای ارزیابی برای اندازه‌گیری کیفیت‌هایی از قبیل حرفه‌ای بودن، کار گروهی و خبرگی، که تعریف و کمی‌سازی آنها مشکل است، روبرو هستند (۴۷).

اگر ما انتظار تعالی پزشکان آینده را داریم، باید به دنبال اطمینان از کسب توانمندی آنها در سطوح بالای مهارت‌ها

## منابع

1. Schuwirth LW, Van der Vleuten CP. Challenges for educationalists. *BMJ* 2006; 333(7567):544-6.
2. Howley LD. Performance assessment in medical education. *Eval Health Prof* 2004; 27(3):285-303.
3. Fraser SW, Greenhalgh T. Coping with complexity: educating for capability. *BMJ* 2001; 323(7316):799-803.
4. Lake FR. Teaching on the run tips 9: in-training assessment. *Med J Aust* 2005; 183(1):33-4.
5. Deal TB, Courtney K, Rousseve J, Miller P, Lang D, Call JM. Health education assessment project: SCASS-HEAP steering committee guidelines for the HEAP distance learning initiative; September 2005. Available from: URL:<http://www.ccsso.org/projects>.
6. General Medical Council. Tomorrow's Doctors: Recommendations on Undergraduate Medical Education. London: GMC; 1993.
7. General Medical Council. Tomorrow's Doctors: Recommendations on Undergraduate Medical Education. London: GMC; 2003.
8. LCME Liaison Committee on Medical Education; 2003. Available from: URL: <http://www.lcme.org>.
9. Newble D, Jolly B, Wakeford R. The certification and recertification of doctors: issues in the assessment of clinical competence. Cambridge University Press. *BMJ* 1994; 309:1096.
10. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. *JAMA* 2002; 287(2):226-35.
11. Batalden P, Leach D, Swing S, Dreyfus H, Dreyfus S. General competencies and accreditation in graduate medical education. *Health Aff (Millwood)* 2002; 21(5): 103-11.
12. Leung WC. Competency based medical training: review. *BMJ* 2002; 325:693-6.
13. Harden RM, Gleason FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ* 1979; 13(1):41-54.

14. The University of Auckland, faculty of medical and health sciences. Available from: URL: [http:// www.health.auckland.ac.nz](http://www.health.auckland.ac.nz).
15. Committee on quality of health care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Institute of medicine, Washington, D.C.: National Academy Press, 2001:12.
16. Ginsburg S, Regehr G, Lingard L. Basing the evaluation of professionalism on observable behaviors: a cautionary tale. *Acad Med* 2004; 79(10Suppl):S1-4.
17. Schirmer JM, Mauksch L, Lang F, Marvel MK, Zoppi K, Epstein RM, et al. Assessing communication competence: a review of current tools. *Fam Med* 2005; 37(3):184-92.
18. Epstein RM, Dannefer EF, Nofziger AC, Hanse JT, Schultz SH, Jospe N, et al. Comprehensive assessment of professional competence: the rochester experiment. *Teach Learn Med* 2004;16(2):186-96.
19. Van der Vleuten CP. The assessment of professional competence: developments, research and practical implications. *Adv Health Sci Educ* 1996; 1:41-67.
20. Van der Vleuten CP, Norman GR, De Graaff E. Pitfalls in the pursuit of objectivity: issues of reliability. *Med Educ* 1991; 25(2):110-8.
21. Norman GR, Van der Vleuten CP, De Graaff E. Pitfalls in the pursuit of objectivity: issues of validity, efficiency and acceptability. *Med Educ* 1991; 25(2):119-26.
22. Colliver JA, Vu NV, Barrows HS. Screening test length for sequential testing with a standardized-patient examination: a receiver operating characteristic (ROC) analysis. *Acad Med* 1992; 67(9):592-5.
23. Hakstian RA. The effects of type of examination anticipated on test preparation and performance. *J Educ Res* 1971; 64:319-24.
24. Newble DI, Jaeger K. The effect of assessments and examinations on the learning of medical students. *Med Educ* 1983; 17(3):165-71.
25. Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen HP. A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication. *Acad Med* 1990; 65(10):611-21.
26. Bowen JL. Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *N Engl J Med* 2006; 355(21):2217-25.
27. Tamblyn R, Abrahamowicz M, Dauphinee WD, Hanley JA, Norcini J, Girard N, et al. Association between licensure examination scores and practice in primary care. *JAMA* 2002; 288(23):3019-26.
28. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990; 65(9Suppl):S63-67.
29. Shumway JM & Harden RM. AMEE Guide No.25: The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. *Medical Teacher* 2003; 25(6): 569-584.
30. Van der Vleuten CP. A paradigm shift in education: how to proceed with assessment, oral presentation given at the 9th International Ottawa Conference on Medical Education, Cape Town, South Africa, 28 February-3 March 2000. Available from: URL:<http://www.educ.unimaas.nl/ottawa>.
31. Van der Vleuten CP, Swanson D. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art. *Teach Learn Med* 1990; 2:58-76.
32. Ytterberg SR, Harris IB, Allen SS, Anderson DC, Kofron PM, Kvasnicka JH, et al. Clinical confidence and skills of medical students: Use of an OSCE to enhance confidence in clinical skills. *Acad Med* 1998; 73(10suppl):S103-5.
33. Stillman P, Haley H, Regan MB, Philbin MM. Positive effects of a clinical performance assessment program. *Acad Med* 1991; 66(8): 481-83.
34. Adamo G. Simulated and standardized patients in OSCEs: achievements and challenges 1992-2003. *Med Teach* 2003; 25(3):262-70.
35. Gorter S, Rethans JJ, Sherpbier A, Van Der Heijde D, Houben H, Van der Vleuten CPM, et al. Developing case specific checklists for standardized patient- based assessments in internal medicine: a review of the literature. *Acad Med* 2000; 75(11):1130-7.

36. Gorter S, Rethans JJ, Van der Heijde D, Sherpbier A, Houben H, Van der Vleuten CP, et al. Reproducibility of clinical performance assessment in practice using incognito standardized patients. *Med Educ* 2002; 36(9): 827-32.
37. Epstein RM. Assessment in medical Education. *N Engl J Med* 2007; 356:387-96.
38. Chambers DW, Glassman P. A primer on competency-based evaluation. *J Dent Educ* 1997; 61(8): 651-66.
39. Petrusa E. Taking standardized patient-based examinations to the next level. *Teach Learn Med* 2004; 16(1): 98-110.
40. Brown S, Race P, Smith B. 500 Tips on Assessment. London: Routledge; 1996:9-12.
41. Fowell SL, Maudsley G, Maguire P, Leinster SJ, Bligh J. Report of findings: student assessment in undergraduate medical education in the United Kingdom 1998. *Medl Educ* 2000; 34(1Suppl):1-78.
42. Harden RM. Developments in outcome-based education. *Med Teach* 2002; 24(2):117-20.
43. Eva KW, Reiter HI, Rosenfeld J, Norman GR. The ability of the multiple miniinterview to predict preclerkship performance in medical school. *Acad Med* 2004; 79 (10Suppl):S40-42.
44. Lypson ML, Frohna JG, Gruppen LD, Woolliscroft JO. Assessing residents' competencies at baseline: identifying the gaps. *Acad Med* 2004; 79(6):564-70.
45. Cushing A. Developments in attitude and professional behavior assessment, oral presentation given at the 9th international Ottawa conference on medical education, cape town, south Africa, 28 february-3 march 2000, Available from: URL:<http://www.educ.unimaas.nl/ottawa>.
46. McGuire CH. Reflections of a maverick measurement maven. *JAMA* 1995; 274(9):735-40.
47. Batmangelich S, Adamowski S. Maintenance of certification in the United States: a progress report. *J Contin Educ Health Prof* 2004; 24(3):134-8.

Archive of SID