

طراحی و روانسنجی آزمون مجازی مصاحبه های کوتاه متعدد برای

پذیرش دانشجو در دوره کارشناسی ارشد آموزش پزشکی

دکتر رقیه گندم کار^۱، دکتر مریم علیزاده^۲، دکتر عظیم میرزازاده^۳، دکتر ماندانا شیرازی^۳، دکتر آیین

محمدی^۱، دکتر محبوبه مافی نژاد^{۱*}

۱. دانشیار گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳. استاد گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نویسنده مسئول: دکتر محبوبه مافی نژاد

چکیده:

هدف از این مطالعه، طراحی و روانسنجی آزمون MMI (مصاحبه های کوتاه متعدد پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در شرایط کووید-۱۹ می باشد. پس از ثبت نام ۲۵۰ نفر از متقاضیان و فراخوان شرکت در آزمون کتبی آنلاین، ۱۳۰ نفر در آزمون کتبی آنلاین که مشتمل بر ۴۵ سوال چند گزینه ای بود شرکت کردند. از این تعداد اسامی ۴۲ نفر از مشمولین با کسب حدنصاب قبولی ۵۰ درصد نمره آزمون کتبی عملی و سه برابر ظرفیت پذیرش در دوره، برای شرکت در آزمون بررسی رزومه و آزمون ایستگاهی آنلاین اعلام شد. در روز آزمون آنلاین ایستگاهی که در پلتفرم BigBlueButton برگزار شد، ۴۰ نفر در این بخش آزمون شرکت نمودند. بر اساس تجمیع نمرات ایستگاه ها ۱۵ نفر به عنوان پذیرفته شده دوره مشخص شدند. آزمون مصاحبه های کوتاه متعدد برای پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران در شرایط کووید-۱۹ انجام شد. نتایج حاصل از بررسی مطالعه نشان داد که آزمون از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است.

واژه های کلیدی: مصاحبه، آزمون پذیرش، دانشجو، کارشناسی ارشد

اطلاعات، ارزشیابی نگرش‌ها و سایر موارد را در امر پذیرش ضروری می‌سازد (۵، ۶). یک روش ارزیابی برای کاهش خطاهای مرتبط با عملکرد فارغ التحصیلان مرتبط با رشته‌های علوم پزشکی و عواقب مرتبط با آن در جامعه، استفاده از آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد برای ورود متقاضیان این رشته‌ها است. در این میان، شواهد نشان می‌دهد که آزمون "مصاحبه‌های کوتاه متعدد"^۴ یا MMI می‌تواند تصویر منسجم و جامعی از صلاحیت‌های مورد انتظار داوطلبان را از طریق طراحی و اجرای چندین مصاحبه ساختارمند فراهم سازد (۷). این روش اولین بار سال ۲۰۰۴ توسط دانشگاه مک‌مستر^۵ در کانادا برای پذیرش دانشجویان دوره عمومی پزشکی مورد استفاده قرار گرفت که یک مصاحبه ساختارمند براساس ساختار آزمون OSCE برای بررسی ویژگی‌های غیر شناختی است که در مقایسه با مصاحبه معمول و سنتی در ارزیابی این ویژگی‌ها، پایایی و روایی بسیار بیشتری دارد. از مزایای اصلی آزمون MMI در مقایسه با مصاحبه‌های سنتی، کاهش اثر شانس، کاهش قضاوت‌های ذهنی مصاحبه‌گران و کمرنگ شدن تاثیر شرایط محیطی در نتایج حاصل است (۸). به علاوه، نتایج حاصل از اجرای آزمون MMI در دانشگاه‌های مختلف دنیا نشان دهنده روایی و پایایی قابل قبول این آزمون برای انتخاب داوطلبان دارای صلاحیت است (۹-۱۱). بررسی دیدگاه‌های مصاحبه‌کنندگان و داوطلبان حاکی از رضایتمندی آنان از اجرای آزمون MMI و افزایش تمایل داوطلبان برای شرکت در آزمون‌های چینی است (۱۲-۱۶). در مقاله او و همکاران نیز به نظر می‌رسد داوطلبان از این روند پذیرش رضایت داشتند و عنوان نمودند قرار دادن آزمون

در یک نگاه سیستمیک به نظام آموزش پزشکی، ویژگی‌ها و کیفیت درونداد و فرایند نظام آموزشی از اهمیت و تاثیر به‌سزایی در کیفیت برون‌داد آن یعنی دانش‌آموختگان برخوردار است. دروندادهای یک نظام آموزشی را دانشجویان، اساتید، متون آموزشی، مواد آموزشی و فضای آموزشی تشکیل می‌دهند. از میان دروندادهای اصلی یک نظام آموزشی بدون شک فراگیران آن از اهمیت دوچندانی برخوردار هستند. از همین رو بررسی و شناسایی روش‌هایی که بهترین و مناسب‌ترین متقاضیان را جذب نماید بسیار مهم می‌باشند (۱). اهمیت انتخاب یک روش پذیرش روایی و پایایی^۲ به دلیل بیشتر بودن تعداد متقاضیان از ظرفیت موجود و همچنین تمایل اجتماعی و حرفه‌ای بر شایستگی حرفه‌ای افرادی که پذیرفته می‌شوند، مشخص می‌شود (۲). این موضوع در آزمون‌های سرنوشت‌ساز^۳ که منجر به پذیرش دانشجویان برای ورود به یک دوره آموزشی منجر به مدرک دانشگاهی می‌شود، از اهمیت بیشتری برخوردار است (۳). از همین رو بررسی و شناسایی روش‌هایی که بهترین و مناسب‌ترین متقاضیان را جذب نماید بسیار مهم است (۴). بدون شک با استفاده از روش‌های پذیرش مناسب‌تر برای متقاضیان رشته‌های علوم پزشکی، احتمال بروز خطاها در عملکرد آنان در جامعه حرفه‌ای و خسارت‌های مربوط به آن کمتر خواهد شد.

بررسی شواهد نشان می‌دهد که به‌طور معمول، پذیرش دانشجویان در ایران به روش‌هایی محدود بوده است که عمدتاً به ارزیابی دانش نظری داوطلبان از طریق آزمون‌های تستی و یا مصاحبه‌های شفاهی می‌پرداخته‌اند. امروزه دلایل منطقی و شواهد متعددی وجود دارد که توجه به سایر صلاحیت‌های داوطلبان از قبیل شیوه تحلیل و نقد

⁴ Multiple Mini Interview

⁵ McMaster

¹ Valid

² Reliable

³ High stake

آموزش پزشکی مجازی احساس شد. هدف از این مطالعه، طراحی و روانسنجی آزمون MMI در پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در شرایط کووید-۱۹ بود.

روش کار:

این مطالعه با هدف طراحی و روانسنجی آزمون مجازی مصاحبه‌های کوتاه متعدد برای پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۴۰۰ انجام شد. محیط انجام پژوهش دانشکده پزشکی و دانشکده مجازی به صورت همکاری مشترک در دانشگاه علوم پزشکی تهران بود. مرحله طراحی آزمون بر طبق مراحل زیر انجام شد:

گام اول: تدوین بلوپرینت آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹

به منظور انتخاب توانمندی‌های مورد ارزیابی، ابتدا مروری بر مطالعات انجام شده در این حوزه به منظور شناسایی و فهرست‌بندی توانمندی‌های مورد ارزیابی در سایر آزمون‌های MMI برگزار شده برای ارزیابی مقاطع تحصیلات تکمیلی با کلید واژه‌های MMI، multiple mini-interview، postgraduate، medical education و Health science education در پایگاه‌های PubMed و اسکوپوس بدون محدودیت زمانی انجام شد. بر اساس مرور متون، فهرست توانمندی‌های مورد ارزیابی استخراج شده، در جلسات پانل تخصصی با حضور ۱۰ نفر از متخصصان آموزش پزشکی بررسی و بر اساس شرایط بومی، فهرست نهایی توانمندی‌های مورد ارزیابی در قالب بلوپرینت آزمون مشخص شد. سپس، در مورد تعداد ایستگاه‌ها و جزئیات توانمندی‌های مورد ارزیابی در هر ایستگاه در جلسات پانل تخصصی بحث و تصمیم‌گیری شد.

MMI به عنوان بخشی از فرایند پذیرش به جای مصاحبه‌های سنتی باعث استرس و اضطراب ایشان نمی‌شود (۱۶). همچنین عنوان شده است که موفقیت در رشته تحصیلی علاوه بر حوزه دانشی به توانمند بودن در حوزه‌های غیرشناختی داوطلب ارتباط دارد که آزمون MMI شرایط سنجش این حوزه‌ها را فراهم می‌سازد (۴). بررسی مطالعات همچنین نشان دهنده آن است که نتایج حاصل از برگزاری آزمون MMI در دوره‌های آموزشی حرف سلامتی، با نتایج حاصل از عملکرد دانشجویان در طول دوره همبستگی بالایی دارد (۱۷). بر اساس شواهد حاصل در این حوزه، هم اکنون این آزمون برای پذیرش متقاضیان رشته علوم پزشکی، دندانپزشکی و سایر رشته‌های مرتبط با آن در دانشگاه‌های مختلف دنیا علاوه بر نمره معدل تحصیلات قبل از ورود به دانشگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد (۹-۱۴).

دانشگاه علوم پزشکی تهران از سال ۱۳۸۷ همگام با افزایش تقاضا برای تربیت متخصصان آموزش پزشکی و همچنین با فراهم شدن امکان برگزاری دوره‌های مجازی، اولین دوره مجازی دانشگاه را در قالب دوره آموزشی کارشناسی ارشد آموزش پزشکی راه اندازی کرد. با توجه به آیین نامه دوره‌های مجازی که اجازه برگزاری آزمون‌های غیرمتمرکز را در اختیار دانشگاه‌ها قرار می‌داد، آزمون پذیرش این دوره به صورت غیر متمرکز برگزار شد و اولین گروه دانشجویان در مهر ماه ۱۳۸۷ وارد دوره شدند. این آزمون به صورت آزمون شفاهی سنتی برگزار شد و عمدتاً مبتنی بر ارزیابی سوابق افراد در حوزه آموزش پزشکی بود. پس از آن نیز ۶ دوره دانشجویی به همین منوال پذیرفته شدند. در سال ۱۳۹۴ به دنبال افزایش تقاضا برای این رشته در بین اعضای هیات علمی و دانشجویان در سطح دانشگاه و در سطح کشور و به دنبال آن افزایش تعداد داوطلبان متقاضی ورود به دوره، لزوم برنامه‌ریزی هدفمند سیستم پذیرش دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد

در این مرحله در خصوص مواردی از قبل حد نصاب آزمون، نحوه محاسبه نمرات ایستگاه‌ها، ملاحظات اجرایی آزمون از قبیل برگزاری جلسات توجیهی با هدف توانمندسازی ارزیابان هر ایستگاه و همچنین نحوه آشنایی داوطلبان با این فرمت آزمون، نحوه اطلاع رسانی آزمون به ذی نفعان مختلف، اطلاع رسانی منابع مطالعاتی، نحوه ارسال راهنمای آزمون و سایر موارد تصمیم گیری شد.

گام پنجم: اجرای آزمون MMI در شرایط کووید
با توجه به ایستگاهی بودن آزمون، در روز آزمون، جلسه توجیهی برای شرکت کنندگان و ممتحنین قبل از آزمون مجدد برگزار شد. شرکت در آزمون از طریق درج فراخوان برای متقاضیان شرکت در آزمون انجام شد. آزمون بر اساس مدل انتخابی در پنل خبرگان و همچنین در پلتفرم الکترونیکی تعیین شده با در نظر گرفتن نقاط قوت و ضعف هر یک از بسترهای موجود، انجام شد.

گام ششم: روانسنجی آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹
روایی محتوایی^۱ کیفی در خصوص لیست توانمندی‌های مورد ارزیابی در آزمون و همچنین بررسی محتوای مندرج در متریال‌های هر ایستگاه‌ها از نظر ۱۰ نفر از متخصصان دریافت شد. در این خصوص از متخصصان خواسته شد ضمن مطالعه متریال آزمون، در صورت وجود هر گونه ابهام یا عدم وضوح، نظر خود را اعلام نمایند. پایایی^۲ آزمون نیز از طریق بررسی شاخص‌هایی از قبیل ضریب آلفای کرونباخ کل آزمون و آلفا در صورت حذف ایستگاه مصاحبه محاسبه شد. همچنین پایایی نمره دهی ارزیابان در ایستگاه‌هایی با حضور دو ارزیاب با شاخص ICC محاسبه شد. به منظور سنجش قابلیت پذیرش^۳ و تاثیر آموزشی^۴ آزمون از دیدگاه ارزیابان و دانشجویان شرکت

گام دوم: تصمیم گیری در مورد مدل مناسب طراحی آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹

همچنین با در نظر گرفتن نتایج حاصل از مرور متون در خصوص شیوه‌های مختلف اجرای آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹ در سایر نقاط دنیا و همچنین با در نظر گرفتن ملاحظات و منابع موجود، مدل‌های مختلف اجرای آزمون تدوین شد و در جلسه‌ی پنل خبرگان با حضور ۱۰ نفر از متخصصان بررسی شد و مدل مناسب برای اجرای آزمون تعیین شد.

گام سوم: تدوین متریال ایستگاه‌های آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹

در مرحله بعد برای هر یک از ایستگاه‌ها، دو نفر از متخصصان مسئول تدوین متریال آن ایستگاه شدند. در این مرحله چارچوب متریال هر ایستگاه مشتمل بر راهنمای آزمون شونده، راهنمای آزمونگر و لیست تجهیزات مورد نیاز (در صورت لزوم) طراحی شد. همچنین در این فاز در خصوص چک لیست ارزیابی هر ایستگاه و نحوه نمره دهی هر ایستگاه تصمیم گیری شد. متریال تدوین شده در هر ایستگاه، بعد از تهیه توسط کارگروهی تخصصی متشکل از سه نفر از اعضای هیات علمی بررسی و در صورت نیاز اصلاحات لازم انجام شد. همچنین در این مرحله راهنمای کلی آزمون ویژه داوطلبان، توسط کارگروه تخصصی تدوین شد.

گام چهارم: تصمیم گیری در خصوص کلیات تمهیدات طرح اجرای آزمون MMI در شرایط کووید-۱۹

³ Acceptability

⁴ Educational impact

¹ Content validity

² Reliability

ارزیابی رزومه و سوابق عملکردی	۰/۴۲
-------------------------------	------

ضریب پایایی بین ارزیابی نیز به تفکیک ایستگاه ها در زیر ارائه شده است.

آزمون	ICC
ایستگاه مهارت زبان انگلیسی	۰/۸۷
ایستگاه نگرش و علاقه	۰/۹۰
ایستگاه رزومه و سوابق عملکردی	۰/۹۵

قابلیت پذیرش^۳ و تاثیر آموزشی^۴ آزمون:

تنها از نظر ۲۰/۷ درصد شرکت کنندگان در آزمون، جو عمومی آزمون به نحوی بوده است که سبب بروز "عملکرد نامناسب" آن‌ها شده است. ۵۶/۷ درصد شرکت کنندگان موافق بودند که از طریق شرکت در آزمون توانسته اند تصویر صحیحی از عملکرد خود در آزمون ارائه دهند. ۱۵/۷ درصد شرکت کنندگان نیز در خصوص موفقیت در ارائه تصویر صحیح از عملکرد خود در آزمون، نظر نه موافق و نه مخالف را داشتند. ۵۸/۶ درصد شرکت کنندگان تجربه شرکت در آزمون ایستگاهی آنلاین را چالش برانگیز اذعان کردند. از نظر ۸۶/۲ درصد از شرکت کنندگان، برای شرکت در سایر آزمون‌های ایستگاهی مشابه، از آمادگی کافی برخوردار شده اند. ۶۸/۹ درصد شرکت کنندگان معتقد بودند که شرکت در این آزمون، برای شان تاثیر آموزشی به همراه داشته است. ۵۱/۷ درصد آزمون شوندگان اذعان کردند که از نظر آنان، آزمون امکان ارزیابی عادلانه داوطلبان را فراهم کرده است.

بحث:

کننده پرسشنامه ای تدوین و بعد از اجرای آزمون در اختیار ایشان قرار گرفت. روایی پیش بین^۱ آزمون نیز با بررسی نتایج حاصل از اجرای آزمون با عملکرد پذیرفته شدگان بعد از شرکت در آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت.

جهت آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۵ استفاده شد. از آنالیزهای توصیفی نظیر میانگین، میانه و نما استفاده شد. به منظور بررسی متغیرهای پیشگویی کننده آزمون‌های آماری همبستگی بسته به نوع متغیرهای مورد ارزیابی استفاده شد.

یافته‌ها:

پس از ثبت نام ۲۵۰ نفر از متقاضیان و فراخوان شرکت در آزمون، ۱۳۰ نفر در آزمون کتبی آنلاین که مشتمل بر ۴۵ سوال چند گزینه ای بود شرکت کردند. از این تعداد اسامی ۴۲ نفر از مشمولین با کسب حدنصاب قبولی ۵۰ درصد نمره آزمون کتبی عملی و سه برابر ظرفیت پذیرش در دوره، برای شرکت در آزمون بررسی رزومه و آزمون ایستگاهی آنلاین اعلام شد.

روایی و پایایی آزمون:

روایی آزمون با دریافت نظرات کیفی متخصصان بر روی مدل برگزاری آزمون و متریال دریافت شد. پایایی^۲ آزمون از طریق بررسی ضریب آلفای کرونباخ کل آزمون برابر با ۰/۵۳ شد. ضریب آلفا در صورت حذف ایستگاه مصاحبه در جدول زیر ارائه شده است.

آزمون	آلفای کرونباخ در صورت حذف ایستگاه
ارزیابی تسلط به مطالب علمی	۰/۴۸
ایستگاه مهارت زبان انگلیسی	۰/۱۴
ایستگاه نگرش و علاقه	۰/۶۹

³ Acceptability

⁴ Educational impact

¹ Predictive validity

² Reliability

در مطالعه حاضر از مصاحبه‌های کوتاه متعدد با هدف ارزیابی بدو ورود داوطلبان دره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی به شیوه جدید در شرایط کووید-۱۹ استفاده شد. نتایج مطالعه نشان دهنده پایایی قابل قبول از نظر آلفای کرونباخ بود که با نتایج مطالعات انجام شده در مورد آزمون‌هایی که در ارزیابی مهارت‌های غیرتکنیکی مورد استفاده قرار می‌گیرند همخوانی دارد. جالب آنکه حذف ایستگاه نگرش منجر به افزایش ضریب آلفای کرونباخ می‌شد. این موضوع با توجه به متفاوت بودن سازه مورد ارزیابی در ایستگاه نگرش نسبت به سایر ایستگاه‌ها قابل توجه است. همچنین ضریب توافق بین ارزیابان در ایستگاه‌های مختلف بالا گزارش شد که نشان از پایایی مناسب بین ارزیابان در این آزمون دارد. در مجموع، بر اساس نتایج مطالعات پیشین می‌توان گفت از مزایای اصلی آزمون MMI در مقایسه با مصاحبه‌های سنتی، کاهش اثر شانس، کاهش قضاوت‌های ذهنی مصاحبه‌گران و کم‌رنگ شدن تاثیر شرایط محیطی در نتایج حاصل است (۸). به علاوه، نتایج حاصل از اجرای آزمون MMI در دانشگاه‌های مختلف دنیا نشان دهنده روایی و پایایی قابل قبول این آزمون برای انتخاب داوطلبان دارای صلاحیت است (۹-۱۱).

بر اساس نتایج حاصل از ارزشیابی دیدگاه داوطلبان شرکت کننده در آزمون مشخص شد که نسبت به ابعاد مختلف آزمون برگزار شده رضایت نسبی وجود دارد. این یافته با نتایج حاصل از سایر مطالعات همخوانی دارد. بررسی دیدگاه‌های مصاحبه کنندگان و داوطلبان نیز حاکی از رضایتمندی آنان از اجرای چنین آزمون‌هایی و افزایش تمایل داوطلبان برای شرکت در آزمون‌های گزینش به رشته است (۱۲-۱۶).

مسلماً دستیابی به تمامی مزایای فوق، مستلزم برنامه‌ریزی موثر و هدفمند سیستم آموزشی در جهت معرفی این شیوه جدید به تمامی ذی‌نفعان درگیر در آزمون است. در این

زمینه، در مطالعه حاضر جهت توسعه و توانمندسازی ممتحنین و مسؤولین برگزاری آزمون راهنمای آزمون تدوین شد و جلسه توجیهی به منظور آشنایی ایشان با فرایند اجرای آزمون برگزار شد. در مطالعه رابرات و همکاران (۲۰۰۸) مشخص شد که بیشترین سهم خطای اندازه‌گیری مربوط به عملکرد ممتحنین و عدم آشنایی آن‌ها با شیوه اجرای آزمون MMI است، بهمین منظور در این طرح نوآورانه محققین، آماده‌سازی و آموزش ذی‌نفعان را در اجرای موثر آزمون پیشنهاد کردند (۱۸). یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر، توجه به ملاحظات اجرایی و کاربردی مربوط به پیاده‌سازی آزمون در عمل است. در واقع راهنماها و متریاال تهیه شده ضمن استفاده از مهمترین مستندات و شواهد موجود، به ساده‌ترین شکل به شرح گام‌های لازم جهت اجرای موثر این آزمون از نقطه نظر مسؤولین، ممتحنین و داوطلبان آزمون می‌پردازد. مستندات تهیه شده در این مطالعه می‌تواند مورد استفاده مدیران، برنامه‌ریزان، آزمون‌گران و داوطلبان آزمون‌های ورودی دوره‌های مختلف جهت آشنایی با شکل برگزاری آزمون، قرار گیرد. مسلماً توجه به نیازهای ذی‌نفعان مختلف در فرایند اجرای آزمون بر قابلیت پذیرش آن نقش بسزایی دارد (۱۲). از دیگر نقاط مثبت مطالعه حاضر جامعیت نکات عملی ارائه شده در زمینه ساختار آزمون MMI و محتوای مربوط به ایستگاه‌ها و توجه به تمهیدات لازم قبل، حین و پس از اجرای آزمون است. مطالعه McAndrew و Ellis نیز نشان داد که اطلاعات ارائه شده در خصوص ساختار و محتوای آزمون MMI پیش از برگزاری آزمون به کسب رضایت ذی‌نفعان مختلف و پذیرش بیشتر آزمون می‌انجامد (۱۹). برگزاری چنین آزمونی در شرایط کووید-۱۹، تجربه موثری در راستای ساختارمند نمودن آزمون‌های بدو ورود در بحران‌های اپیدمیک است و تلاش‌های بیشتری در جهت پیاده‌سازی موثر این آزمون مورد نیاز است. جدید بودن کار در این

حوزه در کشور به خصوص در زمینه پذیرش دانشجو، عدم آشنایی شرکت کنندگان در آزمون با این روش پذیرش، کمبود آزمون‌های معتبر برگردان شده به فارسی در حوزه‌های غیرشناختی، کمبود اعضای هیأت علمی متخصص در برخی حوزه‌ها و همین طور عدم وجود دستورالعمل مشخص در خصوص حوزه‌های غیر شناختی مورد سنجش را می‌توان به عنوان چالش‌های موجود در اجرا عنوان کرد.

12. Razack S, Faremo S, Drolet F, Snell L, Wiseman J, Pickering J. Multiple mini-interviews versus traditional interviews: stakeholder acceptability comparison. *Medical education*. 2009;43(10):993-1000.
13. Dore KL, Kreuger S, Ladhani M, Rolfson D, Kurtz D, Kulasegaram K, et al. The reliability and acceptability of the multiple mini-interview as a selection instrument for postgraduate admissions. *Academic Medicine*. 2010;85(10):S60-S3.
14. O'Brien A, Harvey J, Shannon M, Lewis K, Valencia O. A comparison of multiple mini-interviews and structured interviews in a UK setting. *Medical teacher*. 2011;33(5):397-402.
15. Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The multiple mini-interview in the UK context: 3 years of experience at Dundee. *Medical teacher*. 2012;34(4):297-304.
16. Kumar K, Roberts C, Rothnie I, Du Fresne C, Walton M. Experiences of the multiple mini-interview: a qualitative analysis. *Medical education*. 2009;43(4):360-7.
17. Pau A, Jeevaratnam K, Chen YS, Fall AA, Khoo C, Nadarajah VD. The multiple mini-interview (MMI) for student selection in health professions training—a systematic review. *Medical teacher*. 2013;35(12):1027-41.
18. Roberts C, Walton M, Rothnie I, Crossley J, Lyon P, Kumar K, et al. Factors affecting the utility of the multiple mini-interview in selecting candidates for graduate-entry medical school. *Medical education*. 2008;42(4):396-404.
19. McAndrew R, Ellis J. An evaluation of the multiple mini-interview as a selection tool for dental students. *British dental journal*. 2012;212(7):331-5.
1. Bore M, Munro D, Powis D. A comprehensive model for the selection of medical students. *Medical Teacher*. 2009;31(12):1066-72.
2. McGaghie WC. Assessing readiness for medical education: evolution of the medical college admission test. *Jama*. 2002;288(9):1000-08.
3. HOJAT M, ERDMANN JB, VELOSKI JJ, NASCA TJ, CALLAHAN CA, JULIAN E, et al. A validity study of the writing sample section of the Medical College Admission Test. *Academic Medicine*. 2000;75(10):S25-S7.
4. Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousans F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. *Medical education*. 2016;50(1):36-60.
5. Kulatunga Moruzi C, Norman GR. Validity of admissions measures in predicting performance outcomes: the contribution of cognitive and non-cognitive dimensions. *Teaching and learning in medicine*. 2002;14(1):34-42.
6. Salvatori P. Reliability and validity of admissions tools used to select students for the health professions. *Advances in Health Sciences Education*. 2001; 6(2): 159-75.
7. Eva KW, Reiter HI, Trinh K, Wasi P, Rosenfeld J, Norman GR. Predictive validity of the multiple mini-interview for selecting medical trainees. *Medical education*. 2009;43(8):767-75.
8. Cleland J, Dowell J, McLachlan J, Nicholson S, Patterson F. Identifying best practice in the selection of medical students. *GMC Res Report*. 2012.
9. Harris S, Owen C. Discerning quality: using the multiple mini-interview in student selection for the Australian National University Medical School. *Medical education*. 2007;41(3):234-41.
10. Brownell K, Lockyer J, Collin T, Lemay J-F. Introduction of the multiple mini interview into the admissions process at the University of Calgary: acceptability and feasibility. *Medical teacher*. 2007;29(4):394-6.
11. Hofmeister M, Lockyer J, Crutcher R. The multiple mini-interview for selection of international