

# برگزاری آزمون چندفازی مجازی در پذیرش دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی در شرایط کووید-۱۹

دکتر محبوبه مافی نژاد<sup>۱</sup>، دکتر رقیه گندم کار<sup>۱\*</sup>، دکتر مریم علیزاده<sup>۱</sup>،  
دکتر محمد جلیلی<sup>۱</sup>، دکتر علی جعفریان<sup>۱</sup>، دکتر ماندانا شیرازی<sup>۱</sup>،  
دکتر عظیم میرزازاده<sup>۱</sup>، دکتر آیین محمدی<sup>۱</sup>

۱ هیات علمی گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

نویسنده مسئول: دکتر رقیه گندم کار

### چکیده:

آزمون "مصاحبه‌های کوتاه متعدد" می‌تواند تصویر منسجم و جامعی از صلاحیت‌های مورد انتظار داوطلبان را از طریق طراحی و اجرای چندین مصاحبه ساختارمند فراهم سازد. هدف از این فرایند آموزشی، طراحی و اجرا آزمون مجازی در پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در شرایط پاندمی کووید-۱۹ است. در این طرح مرور متون در پامبد و اسکوپوس انجام و نتایج حاصل از مرور متون در خصوص مدل‌های برگزاری آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد در جلسه پنل متخصصان با حضور اعضای هیات علمی آموزش پزشکی ارائه و بعد از دریافت نظرات متخصصان در خصوص مدل برگزاری آزمون تصمیم‌گیری شد. اجرای آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد به صورت اقدامات قبل، حین و پس از آزمون انجام شد. به طور کلی در آزمون مجازی بدو ورود دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی، در فراخوان اولیه ۱۶۰ نفر ثبت نام کردند که بر اساس نتایج غربالگری در فازهای مختلف مجازی، در نهایت بر اساس معیارهای مورد نظر ۱۵ نفر جهت پذیرش در دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران معرفی شدند.

## بیان مساله:

در یک نگاه سیستمیک به نظام آموزش پزشکی مشخص می‌شود که ویژگی‌ها و کیفیت هر سه جزء درون‌داد، فرایند و برون‌داد یک نظام آموزشی از اهمیت و تاثیر به سزایی در کیفیت دانش‌آموختگان یک نظام آموزشی 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، چرا که بسیاری از اقداماتی که در زمینه ارتقای کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها صورت می‌گیرد، معطوف به برنامه‌ریزی برای انجام مداخلات آموزشی در حوزه فرایند و برون‌داد است. هر چند این اقدامات حائز اهمیت بوده و شایان توجه‌اند، اما در عین حال نمی‌توانند جایگزین ضرورت توجه به درون‌دادهای سیستم شوند. از همین رو، بررسی و شناسایی روش‌هایی که بهترین و مناسب‌ترین متقاضیان را جذب نماید بسیار مهم می‌باشند (۱).

اهمیت انتخاب یک روش پذیرش روا و پایا 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 سرنوشت ساز<sup>۱</sup> که منجر به پذیرش دانشجویان برای ورود به یک دوره آموزشی منجر به مدرک دانشگاهی می‌شود، از اهمیت بیشتری برخوردار است (۳). به همین منظور دانشگاه‌های مختلف از انواع آزمون‌ها و روش‌های مختلف به منظور انتخاب دانشجویان برای ورود به دوره‌های آموزشی

رسمی استفاده می‌کنند. بنابراین، بررسی و شناسایی روش‌هایی که بهترین و مناسب‌ترین متقاضیان را جذب نماید بسیار مهم است (۴).

در همین راستا، بررسی شواهد نشان می‌دهد که به طور معمول و از سال‌ها پیش، 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 اطلاعات، ارزشیابی نگرش‌ها و ... را در امر پذیرش ضروری می‌سازد (۵، ۶). در این میان، شواهد نشان می‌دهد که آزمون "مصاحبه‌های کوتاه متعدد"<sup>۲</sup> می‌تواند تصویر منسجم و جامعی از صلاحیت‌های مورد انتظار داوطلبان را از طریق طراحی و اجرای چندین مصاحبه ساختارمند فراهم سازد (۷). حجم کار گسترده‌ای در این زمینه در کشورهای مختلف انجام شده است که بر اساس نتایج آن‌ها می‌توان گفت از مزایای اصلی آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد 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 مصاحبه‌های کوتاه متعدد در دانشگاه‌های مختلف دنیا نشان دهنده روایی و پایایی قابل قبول این آزمون برای انتخاب داوطلبان دارای صلاحیت است (۹-۱۱).

مرور شواهد نیز موید آن است که بررسی دیدگاه‌های مصاحبه‌کنندگان و داوطلبان حاکی از رضایتمندی آنان

<sup>2</sup> Multiple Mini Interview (MMI)

<sup>1</sup> High stake

و بررسی گزینه‌های موجود، آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد به عنوان گزینه مناسب انتخاب شد. هدف از این فرایند آموزشی، طراحی و اجرا آزمون مجازی در پذیرش دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در شرایط پاندمی کووید-۱۹ است.

### روش انجام کار:

در این طرح مرور، متون در پامبد و اسکوپوس انجام و نتایج حاصل از مرور متون در خصوص مدل‌های برگزاری آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد در جلسه پنل متخصصان با حضور اعضای هیات علمی آموزش پزشکی ارائه و بعد از دریافت نظرات متخصصان در خصوص مدل برگزاری آزمون تصمیم‌گیری شد.

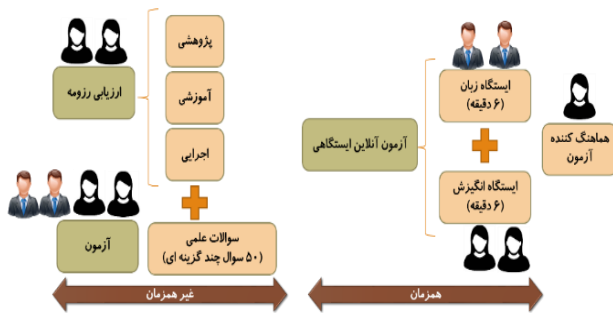
مراحل اجرای آزمون در سه بخش برگزار شد:

**الف. اقدامات قبل از آزمون:** برای برگزاری آزمون، اطلاع‌رسانی وسیع برای پذیرش دانشجو در سطح دانشگاه و خارج از دانشگاه انجام شد و شیوه‌نامه آزمون به همراه اطلاع‌رسانی ارسال شد. راهنمای داوطلبان و منابع آزمون پس از نهایی شدن ثبت نام شدگان در اختیار ایشان قرار گرفت. همچنین شیوه‌نامه آزمون و راهنمای ممتحنین از یک ماه قبل در اختیار ممتحنین قرار گرفته و از ایشان درخواست شد تا سوالات و سناریوها و چک لیست‌های مرتبط را طراحی و ارسال کنند. برای هر ایستگاه یکی از ارزیابان به عنوان هماهنگ کننده و در ارتباط با مسوول برگزاری آزمون تعیین شد. محل برگزاری آزمون و چیدمان ایستگاه‌ها و ابزار و وسایل مورد نیاز از یک هفته قبل از برگزاری آماده و هماهنگی‌های لازم در این خصوص انجام شد. به منظور برگزاری آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد در شرایط پاندمی کووید-۱۹، از یک هفته قبل از آزمون

از اجرای آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد و افزایش تمایل داوطلبان برای شرکت در آزمون‌های چینی است (۱۶-۱۲). همچنین عنوان شده است که موفقیت در رشته تحصیلی علاوه بر حوزه دانشی به توانمند بودن در حوزه‌های غیرشناختی داوطلب ارتباط دارد که آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد شرایط برای سنجش این حوزه‌ها را فراهم می‌سازد (۴). به علاوه، بررسی مطالعات نشان دهنده آن است که نتایج حاصل از برگزاری آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد در دوره‌های آموزشی حرف سلامتی، با نتایج حاصل از عملکرد دانشجویان در طول دوره همبستگی بالایی دارد (۱۷). 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 راه‌اندازی کرد. با توجه به آیین‌نامه 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 دانشجو 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 آموزش پزشکی مجازی احساس شد. پس از انجام مرور متون

داوطلب را به ایستگاه بعدی هدایت می‌کرد. هر ایستگاه توسط دو نفر ارزیاب به صورت مستقل و بر اساس چک لیست از قبل طراحی شده ارزیابی و میانگین نمرات به عنوان میانگین نمره داوطلب در نظر گرفته شد. نمای کلی شکل برگزاری آزمون در شکل شماره ۱ ارائه شده است.

### شیوه اجرای آزمون مجازی



شکل ۱: شکل شماتیک برگزاری آزمون بدو ورود مجازی دوره کارشناسی ارشد آموزش پزشکی

**ج. اقدامات پس از آزمون:** پس از آزمون، هر ارزیاب نمرات خود را در چک لیست مربوطه وارد نموده و در اختیار هماهنگ کننده ایستگاه قرار داد. هماهنگ کننده هر ایستگاه پس از محاسبه میانگین دو ارزیاب، نمره نهایی را به همراه اصل نمرات به مسئول آزمون تحویل داده، نمرات وارد فایل اکسل شده و در نهایت نمرات نهایی در جلسه گروه آموزش پزشکی بررسی شده و پس از تایید پذیرفته شدگان نهایی اعلام می‌شدند. نمرات در هر ایستگاه بر اساس معدل نمرات ارزیابان و نمره نهایی آزمون بر اساس جمع نمرات کل ایستگاه‌ها محاسبه شد. همچنین به منظور ارزشیابی کیفیت برگزاری آزمون، فرم ارزشیابی تدوین و در اختیار داوطلبان شرکت کننده در آزمون قبل از اعلام نتایج قرار گرفت.

هماهنگی‌های لازم به منظور انتخاب و تهیه سامانه مناسب برای برگزاری آزمون انجام شد. راهنمای داوطلبان و منابع مورد نیاز در اختیار ثبت نام شدگان قرار گرفت. جلسه توجیهی برای آشنایی با نرم افزار و کار کردن با آن هم برای شرکت کنندگان و هم برای ممتحنین در روز قبل از آزمون برگزار شد.

### ب. اقدامات حین آزمون:

به منظور پیشگیری از تقلب احتمالی و به منظور حفظ امنیت، آزمون مجازی مصاحبه‌های کوتاه متعدد، در سه مرحله انجام شد. به منظور ارزیابی توانمندی دانش تخصصی، آزمون کتبی مشتمل بر سوالات چندگزینه‌ای مبتنی بر سناریو در سامانه نوید به مدت ۳۰ دقیقه برگزار شد. از این آزمون به عنوان تست غربالگری اولیه داوطلبان استفاده شد و سه برابر ظرفیت پذیرش دانشجو و به ترتیب رتبه از بین شرکت کنندگان در این مرحله برای مرحله دوم معرفی و از آنان درخواست شد رزومه خود در ارتباط با آموزش پزشکی را از طریق ایمیل ارسال کنند. رزومه توسط دو نفر ارزیاب به صورت مستقل و بر اساس چک لیست از قبل طراحی شده ارزیابی و میانگین نمرات به عنوان میانگین نمره داوطلب در نظر گرفته شد. سپس قبول شدگان مرحله اول در آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد به صورت دو ایستگاهی شرکت کردند. آزمون در ۵ شهریورماه در بستر "BigBlueButton" برگزار شد و ۴۵ داوطلب از سراسر ایران در آن شرکت داشتند. مسئول برگزاری آزمون پس از اعلام آمادگی هر یک از داوطلبان و اعلام توضیحات در خصوص روند و قوانین آزمون، هر داوطلب را با دو ارزیاب مسوول ایستگاه با استفاده از گزینه breakout به ایستگاه مربوطه هدایت می‌کرد و پس از اتمام زمان ۶ دقیقه ایستگاه به طور اتوماتیک، مجدداً مسئول آزمون

## نتایج:

به طور کلی در آزمون مجازی بدو ورود دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی، در فراخوان اولیه ۱۶۰ نفر ثبت نام کردند. از این تعداد بر اساس اطلاع‌رسانی انجام شده ۷۱ نفر در آزمون علمی چند گزینه‌ای آنلاین شرکت کردند.

بر اساس نمره حاصل از آزمون علمی چند گزینه‌ای، سه برابر ظرفیت دوره و بر اساس رتبه‌بندی نمرات، ۴۵ نفر جهت شرکت در بخش‌های بعدی آزمون ارسال رزومه (پژوهش، آموزشی و مدیریتی داوطلبان در حوزه آموزش پزشکی) و آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد دو ایستگاهی آنلاین دعوت شدند. از این تعداد ۳۷ نفر از داوطلبان رزومه خود را منطبق بر بخش‌های مختلف ارسال کردند و ۳۹ نفر در بخش آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد دو ایستگاهی آنلاین شرکت کردند. جزئیات نتایج ارزشیابی آزمون در جدول زیر ارائه شده است.

## بحث:

بر اساس نتایج حاصل از فرایند برگزاری آزمون یک روزه مصاحبه‌های کوتاه متعدد در قالب دو ایستگاه آنلاین کمک کرد تا حجم کاری کمتری برای برگزاری این آزمون نسبت به شکل حضوری آن که نیازمند هماهنگی‌های بسیاری برای برنامه‌ریزی فضای فیزیکی بود، نیاز باشد. همچنین در فرایند حاضر، طراحی سوالات علمی سناریو محور به همراه در نظر گرفتن محدودیت زمانی برای پاسخ‌دهی توسط داوطلبان به جلوگیری از بروز تقلب احتمالی توسط داوطلبان در شکل آنلاین کمک کرد. بر اساس نتایج حاصل از ارزشیابی آزمون از دیدگاه داوطلبان مانند هر آزمون دیگری این آزمون هم برای داوطلبان با سطحی از اضطراب همراه است. هر چند سعی شد تا با تدوین راهنماها و برگزاری جلسات توجیهی و برخورد مناسب و ... این مشکل را تا حدودی رفع شود.

جدول ۱. نتایج ارزشیابی دیدگاه داوطلبان آزمون چند فازی مجازی دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی						
ردیف	گویه	کاملاً موافقم (درصد)	موافقم (درصد)	نه موافق / نه مخالف (درصد)	مخالفم (درصد)	کاملاً مخالفم (درصد)
۱	اطلاع رسانی آزمون به نحو مقتضی انجام شد.	۴۴/۱	۴۴/۱	۸/۸	۳	۰
۲	توضیحات ارائه شده در راهنمای آزمون، اطلاعات مربوط به شرکت در آزمون در اختیار من قرار داد.	۵۲/۹	۲۹/۴	۱۴/۷	۳	۰
۳	آموزش کار با سامانه آنلاین، من را برای شرکت در آزمون ایستگاهی آماده کرد.	۴۷/۱	۲۶/۵	۲۰/۶	۵/۸	۰
۴	سوالات آزمون علمی چند گزینه‌ای، پوشش مناسبی از محتوای ارزیابی داشت.	۳۵/۳	۵۵/۹	۸/۸	۰	۰
۵	زمان در نظر گرفته شده برای آزمون علمی چند گزینه‌ای مناسب بود.	۳۵/۳	۵۲/۹	۱۱/۸	۰	۰
۶	زمان در نظر گرفته شده برای هر ایستگاه مناسب بود.	۳۸/۲	۳۸/۲	۶	۸/۸	۸/۸
۷	به طور کلی سطح دشواری آزمون مناسب بود.	۲۶/۵	۵۵/۹	۱۴/۷	۲/۹	۰
۸	نحوه برگزاری آزمون، باعث اضطراب در من و سایر داوطلبان می‌شد.	۵/۹	۲۳/۵	۱۷/۶	۲۶/۵	۲۶/۵
۹	جو عمومی آزمون، باعث عملکرد نامناسب من شد.	۸/۸	۵/۹	۲۶/۵	۲۹/۴	۲۹/۴
۱۰	تصور میکنم برای شرکت در سایر آزمون‌های آنلاین، از آمادگی کافی برخوردارم.	۲۰/۶	۵۲/۹	۲۳/۵	۳	۰

تا ۱۲ دقیقه متغیر باشد (۱۸). در مطالعه‌ی مشابه انجام شده یک آزمون مصاحبه کوتاه متعدد تغییر یافته با استفاده از مصاحبه‌های مجازی برای پذیرش دانشکده پزشکی طراحی و اجرا شد. در این مطالعه نیز برخی از سناریوهای ایستگاه‌ها (به عنوان مثال، مواردی که به کارگروهی نیاز داشتند) به دلیل مشکل در ارزیابی داوطلبان از طریق روش آنلاین مورد ارزیابی قرار نگرفتند. در مطالعه انجام شده مشابه برخلاف پروتکل مرسوم آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد، که به موجب آن هر داوطلب در هر ایستگاه می‌چرخیدند، مصاحبه کنندگان و نه داوطلبان، با استفاده از یک سیستم کنفرانس ویدیویی در اتاق‌های مجازی می‌چرخیدند. هر چند در مطالعه ما برخلاف مطالعه حاضر هم مصاحبه کنندگان و هم داوطلبان توسط مسئول آزمون در ایستگاه‌ها اختصاص می‌یافتند. به علاوه، مشابه با آزمون ما، در این آزمون هر مصاحبه‌گر از یک سناریو برای مصاحبه و تعامل با هر داوطلب استفاده کرد (۱۹). همچنین در مطالعه دیگر انجام شده، در هر ایستگاه یک مصاحبه کننده قرار داشت که وظیفه ارزیابی دانشجو را با توجه به ساختار ایستگاه بر اساس پاسخ دانشجو به سناریو و مجموعه‌ای از سوالات کاوشگر، بر عهده داشت (۲۰). برخلاف این آزمون، در آزمون برگزار شده توسط ما به منظور دستیابی به پایایی بالاتر نمره-دهی از دو ارزیاب در هر ایستگاه کمک گرفته شد. برنامه‌ریزی برای برگزاری آزمون‌های مشابه با در نظر گرفتن چالش‌ها و نقاط قوت این شکل از آزمون به منظور دستیابی به آزمون پایا و روا ضروری است.

با این حال مدیریت موثرتر این موضوع، نیازمند در نظر گرفتن تمهیدات بیشتری در دفعات بعدی اجرای آزمون است. احتمال لو رفتن سناریوها در آزمون مجازی ایستگاهی نیز مطرح است. هر چند مواردی که در این ایستگاه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت ممکن است با لو رفتن سناریوها تحت تاثیر قرار نگیرد، ولی با توجه به اینکه شرایط پاندمی ممکن است ادامه پیدا کند (یا حتی بدون آن) احتمال برگزاری آزمون به شکل مجازی در سال‌های آتی وجود دارد، لذا باید برای این مهم و به منظور تامین عدالت در آزمون‌های بعدی تمهیداتی در نظر گرفته شود. به علاوه بر اساس نتایج حاصل از نظرسنجی داوطلبان مشخص شد که از نظر اکثر داوطلبان سطح دشواری آزمون علمی و پوشش محتوایی آن مناسب بود.

در مطالعه حاضر به منظور بررسی مهارت زبان انگلیسی و نگرش به آموزش پزشکی یک آزمون مصاحبه کوتاه متعدد دو ایستگاهی به صورت آنلاین طراحی و اجرا شد. از نظر اکثر داوطلبان زمان در نظر گرفته شده برای ایستگاه‌های آزمون ایستگاهی آنلاین مناسب بود. مرور سیستماتیک انجام شده توسط پایو و همکاران (۲۰۱۳) نیز نشان داد که برگزاری آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد، هزینه بیشتری در مقایسه با مصاحبه سنتی ندارد و مصاحبه‌ها در مدت زمان کوتاه‌تری قابل انجام هستند (۱۷). در مطالعه ما نیز هر یک از ایستگاه‌های آزمون مصاحبه‌های کوتاه مدت در مدت زمان ۶ دقیقه انجام شد که از نظر زمانی قابل برنامه‌ریزی بود. با این حال مطالعه بحری یوسف<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) نشان داد که بیشتر ایستگاه‌های آزمون مصاحبه‌های کوتاه متعدد از هفت

<sup>3</sup> Bahri Yusoff

## نتیجه‌گیری:

بر اساس نتایج حاصل از آزمون، اجرای آزمون چند فازی مجازی به منظور برگزاری یک آزمون سرنوشت-ساز برای انتخاب پذیرفته شدگان دوره کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی در شرایط کووید-۱۹ می‌تواند به عنوان یک الگو برای برگزاری سایر آزمون‌های مشابه به شکل مجازی استفاده شود.

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. Yusoff MSB. Multiple Mini Interview as an admission tool in higher education: Insights from a systematic review. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2019;14(3):203-40.
19. Ungtrakul T, Lamlerthton W, Boonchoo B, Auewarakul C. Virtual multiple mini-interview during a COVID-19 pandemic. *Medical education*. 2020.
20. Wolcott MD, Zeeman JM, Cox WC, McLaughlin JE. Using the multiple mini interview as an assessment strategy within the first year of a health professions curriculum. *BMC medical education*. 2018;18(1):1-9.
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):1080-85.
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*. 2010;15(2):101-11.
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 medical graduates into family medicine residency education. *Medical education*. 2009;43(6):573-9.