



آزمون مینی‌سی‌ایکس (Mini-CEX) تجربه موفق آموزشی در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان دکتری طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی ایران

هنگامه حبیبی الف، مهدی قصابی چورسی الف، روشنگر قدس ب*

الف مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
ب مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: انتخاب یک نظام ارزشیابی مناسب یکی از رویکردهای مهم در فرایندهای آموزشی و ارزیابی عملکرد حرفه‌ای دانشجویان است. هدف از این تحقیق ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان دکتری طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی ایران «به روش مینی‌سی‌ایکس» بوده است.
مواد و روش‌ها: این پژوهش از نوع طرح سری زمانی منقطع با تکرار چندگانه مداخله است که در دانشکده طب ایرانی (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران) انجام شد. جامعه آماری این پژوهش ۲۰ نفر از دانشجویان دکتری تخصصی طب ایرانی دوره کارورزی عرصه از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۳۹۷ بودند که به روش سرشماری در قالب چهار گروه ۵ نفری وارد مطالعه شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی متناسب با نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۴) استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار نمره‌های پایانی دانشجویان به تفکیک گروه متفاوت بود و نمره‌های پایانی هر چهار گروه با نمره‌های میان‌ترم آنان اختلافی معنادار ($P \leq 0/05$) داشت. بر اساس اطلاعات به دست آمده رضایت کلی دانشجویان از ارزیابی به روش مینی‌سی‌ایکس در گروه اول با میانگین و انحراف معیار $5/00 \pm 0/000$ و در دوم با میانگین و انحراف معیار $4/40 \pm 0/548$ ، گروه سوم با میانگین و انحراف معیار $3/40 \pm 2/191$ و گروه چهارم با میانگین و انحراف معیار $4/60 \pm 0/894$ و در کل با میانگین و انحراف معیار $4/35 \pm 1/268$ محاسبه شد. بالاتر بودن این اعداد از میانگین متوسط پرسش‌نامه رضایت دانشجویان را از آزمون نشان می‌دهد؛ گروه اول بیشترین رضایت و گروه سوم کمترین رضایت را داشتند. همچنین، رضایت کلی استادان از ارزیابی به روش مینی‌سی‌ایکس با میانگین و انحراف معیار $5/14 \pm 1/345$ محاسبه شد و چون اعداد به دست آمده از میانگین متوسط پرسش‌نامه بالاتر بودند رضایت استادان را نیز از آزمون بیان می‌کرد.
نتیجه‌گیری: به سبب برقراری عدالت آموزشی و کاهش سوگیری ارزیابان به شیوه‌های سنتی، ارزیابی با این آزمون موجب یادگیری مهارت‌های بالینی دانشجویان و افزایش رضایتمندی استادان و به ویژه دانشجویان، از نحوه ارزشیابی شد.

کلیدواژه‌ها: مینی‌سی‌ایکس، طب ایرانی، روش ارزیابی بالینی، آموزش پزشکی

تاریخ دریافت: شهریور ۹۹
تاریخ پذیرش: آبان ۹۹

مقدمه:

که باید فرا گیرند (۳). هدف از ارزشیابی، مقایسه هدف‌های آموزشی از پیش تعیین شده با نتایج حاصل از برنامه تنظیم شده است تا فعالیت‌های آموزشی و یادگیری دانشجویان برای رسیدن به بازده مطلوب بررسی شود (۴). از مهم‌ترین چالش‌های فرایند ارزشیابی دانشجویان، اطمینان از کسب مطالعات صلاحیت بالینی وی است (۵). از سوی دیگر با وجود در دسترس بودن روش‌های مختلف ارزشیابی بالینی، شواهد نشان می‌دهد که به طور معمول ارزیابی دانشجویان محدود به اطلاعات ذهنی بوده و به ارزیابی دقیق مهارت‌های بالینی آنها

آموزش بالینی و آماده‌سازی دانشجویان برای پذیرش نقش در عرصه‌های مختلف خدمات بهداشتی و درمانی از مهم‌ترین فعالیت‌ها و اهداف دانشکده‌های پزشکی و پیراپزشکی است (۱). از مهم‌ترین جنبه‌های آموزش بالینی دانشجویان پزشکی ارزیابی دقیق و عینی صلاحیت حرفه‌ای آنها است که از مهم‌ترین وظایف اساتید بالینی به شمار می‌رود (۲). ارزیابی ابزاری است برای ایجاد کیفیت در برنامه‌های آموزشی و ایجاد انگیزه برای یادگیری در دانشجویان و هدایت آنها به سوی آنچه

توجه نمی‌شود. این در حالی است که مهارت و کار عملی در آموزش علوم پزشکی نقش اصلی را دارد و معلومات ذهنی از درجه دوم اهمیت برخوردار است (۶). همچنین تحقیقات نشان داده است که بیش‌ترین مشکل در ارزیابی مربوط به نبودن ابزار عینی متناسب با موقعیت‌های کارورزی می‌باشد (۵). در نتیجه انتخاب یک سیستم ارزیابی مناسب برای سنجش عملکرد بالینی دانشجویان شبیه رسیدن به یک تشخیص طبی پیچیده است.

جهت ارزیابی در محیط بالین می‌توان از روش‌های متفاوت مانند مشاهده عملکرد، ارزیابی ۳۶۰ درجه، آزمون مواجهه با شرایط بالینی شبیه‌سازی شده، روش ارائه مجموعه کارها، آزمون بالینی ساختارمند عینی و آزمون بالینی کوتاه مینی‌سی‌ایکس استفاده کرد (۶). بر اساس متون علمی معتبر آموزش پزشکی ارزیابی باید شفاف، بی‌طرف و استاندارد باشد، عملکرد دانشجویان را براساس اهداف آموزشی تعیین شده ارزیابی کند، مستمر باشد و به دانشجویان بازخورد لازم را ارائه دهد (۷). آزمون مینی‌سی‌ایکس با توجه به دارا بودن بخش اعظمی از این ویژگی‌ها می‌تواند جایگزین مناسبی برای ارزیابی بالینی به شیوه سنتی باشد (۸). آزمون مینی‌سی‌ایکس با تمایز قائل شدن بین سطوح متفاوت عملکرد فراگیران در سال‌های مختلف تحصیل و فراگیران سطوح مختلف عملکرد (ضعیف، مرزی و عالی) و همچنین افزایش نمره‌های آزمون فراگیران در طول سال تحصیلی از روایی سازه معقولی برخوردار است (۹، ۱۰). در این آزمون نحوه گرفتن شرح حال، معاینه فیزیکی، تصمیم‌گیری و توضیح دادن و ارتباط دانشجویان با بیمار ارزیابی می‌شود. این آزمون حداقل ۱۰ دقیقه طول می‌کشد و دانشجویان با یک بیمار واقعی روبه‌رو می‌شوند و توانایی‌های او در شرایطی که قرار است بعداً در آن قرار گیرد، بررسی می‌شود. از مزایای دیگر این آزمون، ارائه بازخورد توسط استاد به دانشجویان بلافاصله پس از آزمون است (۸، ۱۱). بازخورد، چه از نوع تصحیح‌کننده/منفی یا تقویتی/مثبت، جزء ضروری آموزش پزشکی است و ارائه آن به بهبود یادگیری و اطمینان یافتن از دست‌یابی به استانداردهای تعیین‌شده منجر

می‌شود. کار بالینی، بخش حیاتی آموزش پزشکی را تشکیل می‌دهد و به‌منظور استفاده کامل از تجارب بالینی، ارائه بازخوردهای منظم بر عملکرد فراگیران تأثیر بسزایی دارد (۱۲). مطالعات کمی در زمینه ارزیابی به روش مینی‌سی‌ایکس انجام شده است ولی بررسی‌ها، مفید بودن آن را در سنجش مهارت‌های بالینی افراد تأیید می‌کنند؛ لذا آزمون مینی‌سی‌ایکس به‌عنوان یک روش استاندارد در این تحقیق، به‌منظور ارتقای مهارت‌های بالینی دانشجویان دکتری تخصصی طب ایرانی در برخورد با بیماران و ارزیابی صحیح این مهارت‌ها، یافتن نقاط ضعف دانشجویان طی یک آزمون استاندارد و ارائه بازخورد به آنها برای رفع نقاط ضعف احتمالی، از میان روش‌های مختلف ارزیابی بالینی انتخاب شده است.

مواد و روش‌ها:

این مطالعه یک نوع طرح سری زمانی منقطع با تکرار چندگانه مداخله بود که در چهار ترم متوالی در دانشکده طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی ایران - تهران انجام شد. جامعه و نمونه پژوهش ۲۰ نفر از دانشجویان دکتری تخصصی طب سنتی در حال گذراندن دوره کارورزی عرصه از سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ بودند که در قالب ۴ گروه ۵ نفری وارد مطالعه شدند. تمام دستیاران این بخش در طول دوره کارورزی و آزمون پایانی با آزمون مینی‌سی‌ایکس مورد ارزیابی قرار گرفتند. مدت زمان آزمون حدود ۲۰ دقیقه برای اجرای مهارت و ۱۰ دقیقه برای ارائه بازخورد در نظر گرفته شد.

در هر ترم، قبل از آزمون پایانی و در میانه دوره کارورزی یک آزمون میان‌ترم به همین شیوه برای آشنایی دانشجویان با نحوه آزمون نهایی برگزار شد که نمره آن در نمره آزمون نهایی لحاظ نشد و فقط برای آشنایی دستیاران بود. پس از آشنایی دستیاران با نحوه آزمون در میان‌ترم، بر اساس طرح درس، بخشی از کتاب اعلام‌شده به‌عنوان رفرنس آن دوره، انتخاب و پس از ابلاغ به دستیاران، یک بیماری از آن بخش نیز برای هر یک از آنها مشخص شد و در قالب یک سناریو (فرم ۱) در روز آزمون نهایی مورد پرسش قرار گرفت. از آنجایی که انتخاب بیمار استاندارد در طب سنتی که بتواند هم از نظر ظاهری با

در انتهای کار از طریق فرم رضایت‌سنجی با محتوای میزان رضایت از آزمون، قدرت آزمون در سنجش توانایی واقعی علمی دستیار، میزان موفقیت آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان و میزان توانایی آزمون در کاهش خطای آزمونگر در ارزیابی صحیح دانشجوی بر اساس طیف لیکرت ۱۰ گزینه‌ای (از خیلی ناراضی تا راضی) سنجیده شد (فرم ۳). در پایان، همین فرم نظرسنجی به اساتید آزمونگر هم داده شد.

ابتدا برای طراحی و روان‌سنجی چک‌لیست‌ها و به‌منظور سنجش پروسیجرها، پیش‌نویس چک‌لیست‌ها آماده شد. سپس این پیش‌نویس در اختیار ۱۰ نفر از متخصصین طب ایرانی دارای تجربه آموزشی و بالینی (دارای حداقل ۳ سال سابقه کار بالینی و تدریس) قرار گرفت. بعد از اعمال نظرات متخصصین، ابزارها آماده شد. با توجه به اینکه تیم شرکت‌کنندگان در تعیین اعتبار محتوا ۱۰ نفر بودند طبق جدول لاوشه حداقل ارزش نسبت روایی محتوا CVR ۰/۶۲ بود که بر اساس اصل سؤالاتی که امتیاز مناسب را دریافت نمودند انتخاب شدند.

در بررسی ایندکس روایی محتوا CVI کسب نمره ۰/۷۹ برای مناسب بودن سؤالات در نظر گرفته شد. برای برآورد پایایی بین ارزیابان از روش برابری Equivalence و روش Inter rater reliability استفاده شد. سپس میزان توافق بین ارزیابان با آزمون ICC (همبستگی درون‌خوشه‌ای) و برای هر قسمت از آزمون کاپا استفاده شد. ضریب کاپا و ICC به‌دست‌آمده ۰/۶ و ۰/۵ بود.

با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ توصیف و تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط آمار توصیفی فراوانی (مانند شاخص درصد، میانگین، انحراف معیار و...) و ارزیابی و ارتباط متغیرها و فرضیه تحقیق توسط آمار تی مستقل انجام شد. این تحقیق دارای کد اخلاق به شماره IR.IUMS.REC 1396.32326 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران است.

مزاج بیماری مورد آزمون و هم از نظر معاینات (نظیر نبض و ملمس و زبان و ...) یکسان باشد بسیار سخت و عملاً نشدنی است، لذا بیمار استاندارد این آزمون از بین دستیاران سال بالایی انتخاب شد تا بتواند سناریوهای مختلف را بازی کند و با توجه به دانش پایه‌ای که از طب سنتی دارد، پاسخ صحیحی به سؤالات احتمالی پیش‌بینی‌نشده در سناریوی ابتدایی، بدهد. البته در روز آزمون هر سناریو توسط یک استاد هدایت شد تا از مسیر اصلی خارج نشود. برای اینکه سناریوها تکراری نباشند اساتید از فصل منتخب کتاب به تعداد دستیاران شرکت‌کننده در آزمون، بیماری‌هایی را انتخاب کردند و برای هر یک از آنها سناریویی نوشتند. در نتیجه در روز آزمون نیاز به ایزوله کردن دستیاران در سالن مجزا نبود. لازم به توضیح است قبل از برگزاری آزمون میان‌ترم، فرم‌هایی که بر اساس آن، دانشجویان ارزیابی می‌شدند و نکاتی را که باید در حین آزمون مورد توجه قرار می‌دادند، در اختیارشان قرار گرفته بود.

گردآوری داده‌ها به روش مشاهده از طریق پر کردن چک‌لیست ۸ قسمتی شامل نحوه گرفتن شرح حال بیمار، مهارت‌های معاینه بالینی، قضاوت بالینی (ارائه تشخیص و تشخیص‌های افتراقی)، ارائه درمان مناسب، مهارت‌های ارتباطی (ارائه توضیحات لازم به بیمار)، توانایی در سازماندهی مواجهه، رفتارهای حرفه‌ای و توجه به بیمار و ارزیابی بالینی کلی بود و نمره‌دهی به‌صورت مقیاس درجه‌بندی ۰ تا ۱۰ براساس یک طیف لیکرتی بود و طبق اصول نمره‌دهی آزمون مینی‌سی‌ایکس، نمره ۰ غیرقابل قبول، نمره ۱ تا ۳ پایین‌تر از حد انتظار، نمره ۴ تا ۶ حدمرزی، نمره ۷ تا ۹ در حد انتظار و نمره ۱۰ بالاتر از حد انتظار در نظر گرفته شد (فرم ۲). در پایان آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر توسط هر آزمونگر به ایشان بازخورد داده می‌شد و در همان جلسه آزمون، آموزش لازم نیز به ایشان داده می‌شد تا از تکرار خطای مشابه بر روی بیماران واقعی جلوگیری شود. میزان رضایت شرکت‌کنندگان از آزمون

باسمه تعالی
سوء مزاج گرم و خشک کبد
سناریوی اول

شکایت اصلی: کاهش اشتها

جنس: مرد

سن: ۲۲ سال

شغل: راننده

مجرد

وزن: ۶۰

قد: ۱۸۵

محل تولد و سکونت: اهل اهواز و ساکن یزد

در سته ضروریه:

غذا و آب: اهل جنوب است و عادت به مصرف غذاهای پرادویه دارد. عادت به خوردن آب یخ لاجرم به دلیل عطش زیاد دارد.

ساعتها رانندگی در جاده های کویری

خواب: کم خواب است

ریاضت: هر روز بعداز ظهر با همکاریاش عموما در فصل تابستان پارک فوتبال بازی می کند.

اعراض نفسانی: تحریک پذیر است و زود عصبی می شود.

علائم:

- قلت دم
- لاغری
- تشنگی
- تلخی دهن
- خشکی و خشونت زبان
- زبان جغرافیایی
- قلت اشتها
- پیوست با حجم کم مدفوع که خشک هم می باشد.

معاینه:

- سرعت و صلابت نبض
- سرخی قاروره
- گرمی ملمس بدن و کبد بدون درد
- زردی رنگ چهره (به دلیل قلت دم)

فرم ۱. یک نمونه سناریو (بیمار مبتلا به سوء مزاج گرم و خشک کبد)

Minicex

دانشکده طب سنتی

نام و نام خانوادگی آزمون شونده: دستیار سال:

نام و نام خانوادگی آزمونگر: رتبه علمی:

*محل آزمون:

بخش بستری درمانگاه درمانگاه لورانس

*تمرکز بیشتر بر روی کدام یک از قسمت های مواجهه مورد نظر است؟ (بزرگ یا بیشتر از یک مورد)

گرفتن تاریخچه بیمار مهارت های معاینه بالینی فضاوت بالینی

ارائه درمان مناسب مهارت های ارتباطی رعایت اصول حرفه ای

توانایی در سازماندهی مواجهه

بیماری مورد ارزیابی:

لطفاً با توجه به مثال تحصیلی فراگیر قسمت های زیر را ارزیابی نمایید:

ردیف	شرح قابل قبول	حد مرزی										بیشتر از حد انتظار	بیشتر از حد انتظار	
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰			
۱	گرفتن تاریخچه بیمار													
۲	مهارت های معاینه بالینی													
۳	قدرت های رفی (ارائه تشخیص و تشخیص های التفکی)													
۴	ارائه درمان مناسب													
۵	مهارت های ارتباطی (ارائه توضیحات لازم به بیمار)													
۶	توانایی در سازماندهی مواجهه													
۷	رفتارهای حرفه ای و توجه به بیمار													
۸	Overall clinical care													
نمره کل از ۸۰														
نمره کل از														
نمره کل از ۱۰۰														

فرم ۲. فرم مینی سی ایکس دانشکده طب سنتی

باسمه تعالی

فرم نظرسنجی از دستیار

- ۱- به نظر شما این‌گونه آزمون‌ها تا چه حد می‌تواند توانایی واقعی علمی شما را ارزیابی کند؟
خیلی کم ۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰ بسیار زیاد
- ۲- به نظر شما این آزمون تا چه حد می‌تواند در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان موفق باشد؟
خیلی کم ۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰ بسیار زیاد
- ۳- به نظر شما این آزمون تا چه حد می‌تواند میزان خطای آزمونگر (استاد) را در ارزیابی دستیار کاهش دهد؟
خیلی کم ۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰ بسیار زیاد
- ۴- پیشنهاد شما جهت ارتقای آزمون‌های بالینی (کارورزی ۲) چیست؟

رضایت کلی دستیار از آزمون

کاملاً ناراضی ۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰ راضی

فرم ۳. فرم ارزشیابی آزمون

یافته‌ها:

میانگین سنی شرکت‌کنندگان با میانگین و انحراف‌معیار
۳۵/۶±۲/۰۷ به گروه سه و کم‌ترین آن با میانگین و
انحراف‌معیار ۳۳/۴±۱/۱۴ به گروه دوم اختصاص دارد.

نتایج توصیفی متغیرهای دموگرافیک دو گروه، در جدول
شماره ۱ و ۲ آمده است. بر اساس اطلاعات جدول ۱ بیش‌ترین

جدول ۱. توزیع فراوانی متغیرهای کمی جمعیت‌شناختی براساس گروه‌های تحت مطالعه

متغیر	میانگین±انحراف‌معیار			
	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
سن	۳۳/۶±۰/۸۹	۳۳/۴±۱/۱۴	۳۵/۶±۲/۰۷	۳۴/۸±۱/۴۸

جدول ۲. توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی براساس گروه‌های تحت مطالعه

متغیر	سطوح متغیر	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
تأهل	متأهل	۴	۳	۳
	مجرد	۱	۲	۲
جنسیت	زن	۳	۲	۴
	مرد	۲	۳	۱

اطلاعات جدول ۳ اختلاف معناداری ($p \leq 0/05$) بین نمره‌های
پایانی هر چهار گروه نسبت به آزمون میان‌ترم وجود دارد.

میانگین و انحراف معیار نمره‌های پایانی دانشجویان به
تفکیک گروه در جدول ۳ آمده است. همچنین بر اساس

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمره‌های پایانی دانشجویان به تفکیک هر گروه

متغیر	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	سطح معنی‌داری
قبل از آزمون پایانی	۱۶/۸±۹/۱	۱۷/۷۱±۰/۱۰	۱۷/۱۳±۰/۲۳	۱۳/۱۳±۰/۴۹	۰/۰۰۰
آزمون پایانی	۱۸/۷±۷/۱	۱۹/۷۴±۰/۱۵	۱۹/۱۴±۰/۲۸	۱۵/۱۳±۰/۵۲	

نمره‌های گروه اول از میانگین و انحراف معیار ۱۶/۸±۹/۱ به ۱۷/۷۱±۰/۱۰، گروه دوم از میانگین و انحراف معیار ۱۷/۷۱±۰/۱۰ به ۱۹/۷۴±۰/۱۵، گروه سوم از میانگین و انحراف معیار ۱۷/۱۳±۰/۲۳ به ۱۹/۱۴±۰/۲۸ و گروه چهارم از ۱۳/۱۳±۰/۴۹ به ۱۵/۱۳±۰/۵۲ تغییر یافته است که نشان‌دهنده بهبود نمره‌های پایانی هر گروه نسبت به نمره‌های ابتدایی آن است. کوهپایه‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲؛ در مطالعه‌ای به ارزیابی عملکرد بالینی کارورزان پزشکی و عوامل مؤثر بر آن با آزمون مینی‌سی‌ایکس در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران پرداختند؛ بر اساس یافته‌های آنها در آزمون مینی‌سی‌ایکس پیشرفت معنی‌داری در بین کارورزان بخش اورژانس دیده شد و میانگین نمره کارورزان از ۱۱/۳ به ۱۲/۳ رسید و ۱/۰۷ نمره افزایش نشان داد. افزایش نمره‌ها در بین کارورزان زن از نظر آماری معنی‌دار بود ولی در جنس مذکر معنی‌دار نبود (۸). Pernar و همکاران، ۲۰۱۱؛ به این نتیجه رسیدند که مینی‌سی‌ایکس را می‌توان در مقطع کارآموزی جراحی گنجانده، همچنین بر اساس این مطالعه محتوای بازخوردها باعث می‌شود که مینی‌سی‌ایکس یک ابزار غنی ارزیابی به حساب آید و از جهت بازخورد انتقادی و حمایتی بسیار ارزشمند باشد (۱۳). حبیبی و همکاران، ۱۳۹۲؛ به این نتیجه رسیدند که مینی‌سی‌ایکس باعث ارتقای مهارت‌های بالینی دانشجویان می‌شود (۱۴). Kyle و همکاران، ۲۰۱۶؛ در پژوهشی با عنوان «قابلیت اعتماد ارزیابی مهارت‌های بالینی عمومی پزشکان» به این نتیجه رسیدند که میانگین نمره‌های مینی‌سی‌ایکس با افزایش عملکرد استاندارد افزایش می‌یابد. پزشکان عمومی در مورد رتبه‌بندی عملکرد دانشجویان از ضعیف به خیلی خوب و روایی و پایایی آن توافق داشتند (۱۵).

بر اساس اطلاعات جدول ۴ رضایت کلی دانشجویان از ارزیابی به روش مینی‌سی‌ایکس در گروه اول با میانگین و انحراف معیار ۵/۰۰±۰/۰۰۰، گروه دوم با میانگین و انحراف معیار ۴/۴۰±۰/۵۴۸، گروه سوم با میانگین و انحراف معیار ۳/۴۰±۲/۱۹۱، گروه چهارم با میانگین و انحراف معیار ۴/۶۰±۰/۸۹۴ و در کل با میانگین و انحراف معیار ۴/۳۵±۱/۲۶۸ به دست آمد. با توجه به اینکه از میانگین متوسط پرسش‌نامه بالاتر هستند بیانگر رضایت دانشجویان از آزمون است و گروه اول بیش‌ترین رضایت و گروه سوم کم‌ترین رضایت را داشتند.

همچنین رضایت کلی اساتید از ارزیابی به روش مینی‌سی‌ایکس با میانگین و انحراف معیار ۵/۱۴±۱/۳۴۵ به دست آمد. با توجه به اینکه از میانگین متوسط پرسش‌نامه بالاتر هستند بیانگر رضایت اساتید از آزمون است.

بحث و نتیجه‌گیری:

ارزشیابی یکی از جنبه‌های مهم در نقش آموزشی اساتید است که باعث می‌شود نقاط قوت و ضعف فراگیران مشخص گردد و نارسایی‌های نظام آموزشی اصلاح شود. مینی‌سی‌ایکس یکی از روش‌های مهم ارزیابی مهارت بالینی دانشجویان است. مطالعه حاضر با هدف به‌کارگیری آزمون مینی‌سی‌ایکس به منظور ارزیابی مهارت بالینی دانشجویان دکتری تخصصی طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی ایران از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۳۹۷ طراحی شد. براساس نتایج به‌دست‌آمده تفاوت معنی‌داری ($p \leq 0/05$) بین نمره‌های ابتدایی و پایانی دوره در مهارت‌های شرح‌حال‌گیری، معاینه بالینی، قضاوت بالینی، ارائه درمان مناسب، توانایی در سازماندهی مواجهه، رفتارهای حرفه‌ای و توجه به بیمار و ارزیابی کلی بالینی وجود دارد و

جدول ۴. میزان رضایت دستیاران از آزمون مینی‌سی‌ایکس در حیطه‌های مختلف

گروه	حیطه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس
اول	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۵	۴/۸۰	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۴/۸۰	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۵/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	رضایت کلی از آزمون		۵/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
دوم	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۵	۴/۸۰	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۴/۶۰	۰/۸۹۴	۰/۸۰۰
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۵/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	رضایت کلی از آزمون		۴/۴۰	۰/۵۴۸	۰/۳۰۰
سوم	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۵	۳/۸۰	۱/۷۸۹	۳/۲۰۰
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۳/۶۰	۱/۶۷۳	۲/۸۰۰
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۳/۸۰	۱/۱۷۸	۳/۲۰۰
	رضایت کلی از آزمون		۳/۴۰	۲/۱۹۱	۴/۸۰۰
چهارم	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۵	۴/۸۰	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۴/۶۰	۰/۵۴۸	۰/۲۰۰
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۴/۶۰	۰/۵۴۸	۰/۳۰۰
	رضایت کلی از آزمون		۴/۶۰	۰/۸۹۴	۰/۸۰۰
کل	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۲۰	۴/۵۵	۰/۹۹۹	۰/۹۹۷
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۴/۴۰	۱/۰۴۶	۱/۰۹۵
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۴/۶۰	۰/۹۹۵	۰/۹۸۹
	رضایت کلی از آزمون		۴/۳۵	۱/۲۶۸	۱/۶۰۸
اساتید	قدرت آزمون در ارزیابی توانایی دقیق علمی	۷	۴/۸۶	۰/۳۷۸	۰/۱۴۳
	توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان		۴/۸۶	۰/۳۷۸	۰/۱۴۳
	توانمندی آزمون در کاهش میزان خطای آزمونگر (استاد) در ارزیابی دستیار		۴/۷۱	۰/۴۸۸	۰/۲۳۸
	رضایت کلی از آزمون		۵/۱۴	۱/۳۴۵	۱/۸۱۰

از دیگر یافته‌های پژوهش، رضایت‌مندی دانشجویان و اساتید از قدرت آزمون مینی‌سی‌ایکس در ارزیابی توانایی دقیق علمی، توانمندی آزمون در متمایز نمودن افراد واقعاً توانمند از افراد کم‌توان، کاهش میزان خطای آزمونگر (ارزیاب) در ارزیابی دانشجویان و در نهایت، رضایت از آزمون مینی‌سی‌ایکس است. Joshi و همکاران، ۲۰۱۷؛ پژوهشی با عنوان «مقبولیت و امکان‌پذیری ارزشیابی مینی‌سی‌ایکس» به‌منظور ابزار ارزیابی

یک نکته مهم ساختاری در مینی‌سی‌ایکس بازخورد فوری است که پس از برخورد دانشجویان و بیمار صورت می‌گیرد. جلسه بازخورد در مینی‌سی‌ایکس شامل تقویت مهارت‌هایی که به خوبی انجام شده است و بحث در مورد نکاتی که امکان پیشرفت وجود دارد، می‌باشد. سپس کارآموز و ارزیاب در مورد یک برنامه آموزشی متناسب برای ایجاد این پیشرفت و رسمیت بخشیدن به آن با امضاهای خود توافق می‌کنند (۱۶).

دلیل که مشاهده مستقیم عملکرد دانشجو در هنگام مواجهه دانشجو و بیمار انجام می‌شد مطلوب‌ترین قسمت مینی‌سی‌ایکس بود (۱۹).

انتخاب و استفاده از ابزار متناسب برای ارزیابی بسیار مهم است. این انتخاب می‌تواند براساس دستیابی به اهداف، پیامدها، حیطه‌های یادگیری، بازخوردها و یا حتی توانمندی‌های مورد انتظار از دانشجوی پزشکی باشد. هرچند ممکن است بتوان توانمندی خاصی را با ابزار و روش‌های گوناگونی مورد ارزیابی قرار داد، استفاده از روشی که دارای روایی و پایایی بوده و در عین حال بتواند مهارت دانشجو را نیز در انجام عملی خاص به‌طور واقعی بسنجد، همچنان از اهمیت خاصی برخوردار است (۱۸). نتایج این مطالعه به تأثیر انجام ارزشیابی در ابتدا و انتهای دوره برای بررسی پیامدهای یادگیری کارورزان اشاره می‌کند. با شناسایی نقاط ضعف دستیاران و ارائه بازخوردهای مناسب در خصوص مهارت‌های بالینی به آنها می‌توانیم دانشجویان دکتری طب ایرانی آینده را به‌صورت حرفه‌ای، توانمند و دارای شایستگی‌های بالینی برای درمان مؤثر بیماران آموزش دهیم.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حجم کم نمونه بود که علت آن تعداد کم دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی و عدم امکان استفاده از پتانسیل سایر دانشکده‌ها در زمان انجام تحقیق بود. سعی شد تمامی دانشجویان با رضایت قبلی در پژوهش مشارکت کنند. احساس نگرانی شرکت‌کنندگان در خصوص انجام مهارت‌های بالینی با ارائه بازخوردهای متناسب و ایجاد فضای یادگیری در زمان آزمون پوشش داده شد.

تشکر و قدردانی

از همکاری ارزشمند کلیه اساتید و دانشجویان شرکت‌کننده در این مطالعه و نیز از پرسنل دانشکده طب ایرانی دانشگاه علوم پزشکی ایران سپاسگزاریم.

پایانی مبتنی بر محل کار برای رزیدنت‌های جراحی انجام دادند. بر اساس یافته‌ها اساتید دانشکده از مینی‌سی‌ایکس رضایت کامل داشتند و آن را یک ابزار ارزیابی سازنده قابل قبول دانستند. سه عضو هیئت علمی مینی‌سی‌ایکس را بیشتر وقت‌گیر اعلام کردند و دو نفر انجام مهارت‌ها را دشوار دانستند. در این مطالعه همه رزیدنت‌ها مینی‌سی‌ایکس را پذیرفتند و بیشتر آنها از مهارت‌های انجام شده رضایت بالایی داشتند (۱۷)؛ نتایج این مطالعه از دید فراگیران هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد. Magar و همکاران، ۲۰۲۰؛ پژوهشی با عنوان «مینی‌سی‌ایکس یک ارزیابی تکوینی - ارزیابی بهتر» بر روی ۱۲ رزیدنت اطفال انجام دادند. بر اساس یافته‌ها همه آنها در مطالعه اتفاق نظر داشتند که ارزیابی دوره‌ای از این نوع به‌طور قطع مهارت‌های آنها را از همه جنبه‌ها بهبود می‌بخشد. مینی‌سی‌ایکس استرس‌زا نبود، فرصتی بود تا اشتباهات خود را اصلاح کنند و نقاط ضعف خود را بهبود بخشند. دو نفر اعلام کرده بودند که حضور یک استاد در طول مینی‌سی‌ایکس آنها را عصبی می‌کند اما احساس اطمینان می‌کنند. ده دانشجو بیان کردند که مینی‌سی‌ایکس بیش از قالب معمولی فرصت‌های بیشتری را برای نشان دادن مهارت‌ها فراهم می‌کند (۱۶). این نتایج نیز با مطالعه حاضر تا حدود زیادی هم‌خوانی داشت. Meresh و همکاران، ۲۰۱۸؛ در پژوهشی با عنوان «بررسی ارزیابی بالینی مینی‌سی‌ایکس در دستیاران روانپزشکی» به این نتیجه رسیدند که زمان صرف شده در مشاهده بازخورد در مقایسه با پیچیدگی مشکلات بیمار هیچ تفاوتی ندارد و اختلاف آماری در میانگین نمره صلاحیت کلینیکی کلی و میانگین نمره هفت هدف مقیاس مینی‌سی‌ایکس مشاهده نشد (۱۸). تصور کلی کارآموزان نسبت به مینی‌سی‌ایکس مثبت بود و آنها احساس کردند که این روش ارزیابی تجربه خوبی است که باعث بهبود آنها در زمینه‌های خاص می‌شود. انتخاب مواردی با پیچیدگی برابر، یک کار استرس‌زا بود. حضور استاد، قطعاً در عملکرد دانشجویان تأثیر داشت. جلسه بازخورد به این

References:

1. Norcini J, Anderson B, Bollela V, Burch V, Costa MJ, Duvivier R, *et al.* Criteria for good assessment: consensus statement and recommendations from the Ottawa 2010 Conference. *Medical Teacher*. 2011;33(3):206-14.
2. Jalili Z, Nouhi E, Ahmadpour B. Investigation of medical staggers and interns satisfaction on OSCE as a clinical skill evaluation method in Kerman University of Medical Sciences. *Strides in Development of Medical Education*. 2005 Jul 1;2(1):18-24.
3. Mattiesen V, Wilhem C. Quality outcomes and program evaluation in nursing education. *Quality Management in Health Care*. 2006;15(4):279-84.
4. Nazem M, Garakyaraghi M, Hosseinpour M. Interns' viewpoints concerning their readiness for entering internship in Isfahan Medical University. *Iranian Journal of Medical Education*. 2005;5(2):157-64.
5. Haghani F, Ravanipour M. Nursing Students' Point of View on Application of Team Member Teaching Design (TMTD). *Iranian Journal of Medical Education*. 2011;10(5).
6. Crossley J, Humphris G, Jolly B. Assessing health professionals. *Medical Education*. 2002;36(9):800-4.
7. Kuhpayehzadeh J, Hafezi Moghadam P, Danesh H, Imanizadeh Z, Daryazadeh S. Assessment of clinical performance and factors affecting it in medical interns by mini-CEX test at Hazrat-e-Rasool Akram hospital, Tehran, 2011. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2014;20(116):18-26.
8. Soemantri D, Dodds A, Mccoll G. Examining the nature of feedback within the Mini Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX): An analysis of 1427 Mini-CEX assessment forms. *GMS Journal for Medical Education*. 2018;35(4).
9. Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, Fortna GS. The mini-CEX: A method for assessing clinical skills. *Annals of Internal Medicine*. 2003;138(6):476-81.
10. Al Ansari A, Ali SK, Donnon T. The construct and criterion validity of the mini-CEX: A meta-analysis of the published research. *Academic Medicine*. 2013;88(3):413-20.
11. Adhami A, Haghdoost AA, Darvishmoqadam S, Nouhi E. Determining valid criteria for evaluating clinical and theoretical teaching of the faculty of Kerman University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2000;1(2):24-30.
12. Amini M, Rezaee M, Badiie R, Kojouri J, Lotfi F. Evaluating the Clinical Faculty Members of Shahid Faghighi Hospital, Shiraz, Based on the Cognitive Apprenticeship Model in January 2011. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2020;2(4):1-10.
13. Pernar LI, Peyre SE, Warren LE, Gu X, Lipsitz S, Alexander EK, *et al.* Mini-clinical evaluation exercise as a student assessment tool in a surgery clerkship: Lessons learned from a 5-year experience. *Surgery*. 2011;150(2):272-7.
14. Habibi H, Khaghanizade M, Mahmoodi H, Ebadi A. Comparison of the effects of modern assessment methods (DOPS and Mini-CEX) with traditional method on nursing students' clinical skills: A randomized trial. *Iranian Journal of Medical Education*. 2013;13(5):364-72.
15. Eggleton K, Goodyear-Smith F, Paton L, Falloon K, Wong C, Lack L, *et al.* Reliability of mini-CEX assessment of medical students in general practice clinical attachments. *Journal of Family Medicine*. 2016;48(8):624-30.
16. Magar S, Kale AV, Shaikh S, Kale A. Mini-CEX (Clinical Evaluation Exercise) as formative assessment-better appreciated assessment by post graduate students in Paediatrics. *New Indian Journal of Pediatrics*. 2017;6(4):203-9.
17. Joshi MK, Singh T, Badyal DK. Acceptability and feasibility of mini-clinical evaluation exercise as a formative assessment tool for workplace-based assessment for surgical postgraduate students. *Journal of Postgraduate Medicine*. 2017;63(2):100.
18. Meresh E, Daniels D, Sharma A, Rao M, Mehta K, Schilling D. Review of mini-clinical evaluation

exercise (mini-CEX) in a psychiatry clerkship. *Advances in Medical Education and Practice*. 2018;9:279.

19. Pelgrim EA, Kramer AW, Mookink HG, Van der Vleuten CP. Quality of written narrative feedback and reflection in a modified mini-clinical evaluation exercise: An observational study. *BMC Medical Education*. 2012;12(1):97.

