تأثیر مداخله آموزشی بر بهینه کردن طراحی سؤالات چندگزینه‌ای در آزمون‌های ارتقای دستیاری دانشکده دندانپزشکی

اعظم معیاری*، مهدی بیگلرخانی، محمد زندی، محمد واحدی، امیر فرهنگ میر اسماعیلی

چکیده

مقدمه: آزمون‌های چندگزینه‌ای از عینی‌ترین و رایج‌ترین انواع آزمون در آموزش علوم پزشکی هستند و یافتن راه‌هایی برای بهبود کیفیت آزمون‌ها به خصوص در مقاطع تخصصی اهمیت دارد. هدف از انجام این مطالعه تعیین تأثیر کارگاه آموزشی در مورد آزمون‌های چندگزینه‌ای، بر بهبود کیفیت طراحی سؤالات آزمون ارتقای دستیاری دانشکده دندانپزشکی همدان بود.

روش‌ها: در این مطالعه نیمه تجربی، کلیه سؤالات آزمون‌های ارتقای دستیاری دانشکده دندانپزشکی همدان در سال ۸۷ از نظر ساختار طراحی و سطح تاکسونومی با استفاده از چک‌لیستی روا و پایا مبتنی بر اصول میلمن و چند منبع دیگر مورد بررسی قرار گرفت. بعد از برگزاری کارگاه آموزشی جهت طراحان آزمون در هر دو سال، سؤالات آزمون ارتقای سال ۸۸ نیز مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های قبل و بعد از مداخله مربوط به کلیه سؤالاتی که توسط افراد شرکت‌کننده در کارگاه مداخله‌ای طراحی شده بود با استفاده از آزمون مقایسه نسبت‌ها (z) مقایسه گردید.

نتایج: از نظر ساختار کلی، از کل ۱۲۳۹ سؤال وارد شده در مطالعه، (۵۶۱ سؤال مربوط به سال ۸۷ و ۶۷۸ سؤال مربوط به سال ۸۸) به ترتیب ۶۳/۱ درصد و ۷۶/۳ درصد سؤالات مربوط به سال‌های ۸۷ و ۸۸ بدون اشکال طراحی شده بود که این تفاوت از نظر آماری معنادار بود (P<۰/۰۰۱). درصد سؤالات طراحی شده با تاکسونومی بالا نیز در سال ۸۸ نسبت به سال ۸۷ به طور معناداری افزایش یافته بود (P=۰/۰۳۹).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه، طراحی و برگزاری کارگاه آموزشی، جهت طراحان سؤال مؤثر بود و برگزاری این کارگاه‌ها می‌تواند راه‌گشایی برای بهبود آزمون‌های مشابه در دیگر دانشگاه‌ها نیز باشد.

واژه‌های کلیدی: آزمون های چندگزینه‌ای، آزمون ارتقای دستیاری، آموزش دندانپزشکی، تاکسونومی، آموزش استاد، توانمندسازی استاد

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ ۱۳۹۱؛ ۱۲(۱): ۳۶ تا ۴۵

مقدمه

آزمون مهم‌ترین وسیله اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی است. آزمون‌هایی که عملکرد تحصیلی دانشجویان را اندازه می‌گیرند به آزمون‌های انشایی و عینی تقسیم می‌شوند(۱). در کشور ما آزمون‌های چندگزینه‌ای

* **نویسنده مسؤول:** دکتر اعظم معیاری، پزشک، کارشناس ارشد آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. d_a_meyari@yahoo.com

دکترمهدی بیگلرخانی، پزشک، کارشناس ارشد آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. (dmbiglar@yahoo.com)؛ دکتر محمد زندی (دانشیار)، گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی همدان، همدان، ایران. (zandi88m@yahoo.com)؛ دکتر محمد واحدی (استادیار)، گروه تشخیص بیماری‌های دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. (vahedi_md@umsha.ac.ir)؛ دکتر امیر فرهنگ میراسماعیلی (دانشیار)، گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. (miresmaeili@umsha.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۵/۱۷، تاریخ اصلاح: ۹۰/۹/۱۳، تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۱۲

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

شایع‌ترین فرم سؤالات را در امتحانات کتبی مربوط به گروه‌های پزشکی تشکیل می‌دهند(۲). در اغلب دانشکده‌ها بیشتر مدرسان در امتحان پایان ترم از سؤالات چندگزینه‌ای استفاده می‌کنند(۳). این آزمون همانند دیگر آزمون‌ها دارای معایب و محاسنی است که آشنایی با آنها و تلاش در رفع معایب آن می‌تواند تا حد زیادی این آزمون‌ها را بهبود بخشد. از جمله امتیازات آزمون چندگزینه‌ای نسبت به سایر آزمون‌ها می‌توان به یکسان بودن سؤالات برای تمام دانشجویان، امکان‌پذیر بودن آن، بالا بودن میزان پایایی، سهولت تصحیح پاسخ‌نامه‌ها و عینی بودن آن اشاره کرد. از محدودیت‌های آن نیز می‌توان به دشواری طراحی سؤال طبق قواعد علمی و با تاکسونومی مناسب اشاره نمود(٤).

گرچه استفاده از این نوع آزمون در بررسی سطح دانش گروه‌های بزرگی از آزمون‌شوندگان مفید است ولی عدم آشنایی با فنون طراحی آنها به طور قابل ملاحظه‌ای از قدرت و عملکرد این نوع آزمون می‌کاهد(۳). هرچه در طراحی این آزمون از سؤالات صحیح‌تر و با تاکسونومی مناسب‌تر استفاده گردد، هدف آزمون که جدا کردن دانشجویان ضعیف از دانشجویان قوی است، ساده‌تر خواهد شد و تنها کسانی قادر به پاسخ‌دهی به سؤالات خواهند بود که جواب سؤال را به درستی می‌دانند(٥). به عبارت دیگر اگر در طراحی این آزمون‌ها تجربه کافی وجود نداشته باشد نوع سؤال ممکن است هدایت کننده دانشجو به پاسخ صحیح باشد(٦).

همان‌طور که اشاره شد در طراحی این نوع آزمون‌ها توجه به تاکسونومی سؤالات اهمیت اساسی دارد. تاکسونومی سؤال، طبقه‌بندی است که در آن سطح دانش آزمون شونده سنجیده می‌شود و مراحل آن عبارت است از: یادآوری ساده مطالب (تاکسونومی۱)، تفسیر اطلاعات (تاکسونومی۲) و حل مسأله و کاربرد مطالب (تاکسونومی۳). در این تحقیق سؤالات طراحی شده در تاکسونومی ۱ سؤالات با تاکسونومی پایین و سؤالات طراحی شده با تاکسونومی ۲و۳ سؤالات با تاکسونومی بالا قلمداد شده است. سؤال با تاکسونومی بالا درک عمیق‌تر آزمون‌شوندگان را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و در نتیجه از اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود.

مطالعات نشان می‌دهد با توجه به عدم مهارت طراحان سؤال در طراحی مناسب آزمون‌ها، همیشه این پیش‌داوری برای دانشجویان وجود دارد که حتما در هر امتحان چندگزینه‌ای سؤالاتی مبهم و دو پهلو وجود دارد(۷). در رشته‌های مختلف علوم پزشکی مطالعات مختلفی در مورد بررسی آزمون‌های چندگزینه‌ای انجام شده است: به عنوان مثال در تحقیقات مک کوربی (McCourbie) و همکاران در دانشگاه بریستول، هاموند (Hammond) و همکاران از دانشگاه هامپتون، و تارانت(Tarrant) و همکاران، در درصد قابل توجهی از سؤالات آزمون‌های چهار گزینه‌ای اشکالات ساختاری وجود داشته است و بیش از ۹۰ درصد از سؤالات بررسی شده در تحقیق اخیر از تاکسونومی پایین حیطه شناختی برخوردار بودند(۸تا۱۰). مسترز (Masters) و همکاران نیز نشان دادند که تنها ٦/٥ درصد سؤالات موجود در بانک سؤالات دانشکده پرستاری در سطح تجزیه و تحلیل طراحی شده است(٦). مطالعات داخل کشور نیز حاکی از شرایطی مشابه بوده به گونه‌ای که در مطالعات حق‌شناس و همکاران در مازندران، شکورنیا و همکاران در اهواز و عرب در همدان میزان قابل توجهی از سؤالات، یعنی به ترتیب ٥٤ درصد، ٣٤/٨ درصد و ٣٧ درصد از سؤالات دارای ایراد ساختاری بوده‌اند ۱۱تا۱۳). همچنین مطالعات دری‌پور و همکاران در فسا، رسولی نژاد و همکاران در کاشان، شکورنیا در اهواز، بیگلرخانی و همکاران در همدان ،و حق شناس و همکاران در مازندران، نشان داد که اکثریت سؤالات طراحی شده در دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد مطالعه از تاکسونومی پایینی برخوردار بوده‌اند؛ به گونه‌ای که به ترتیب ٦٨ درصد، ٦٥/٨ درصد، ٨٩/٤ درصد،٦٨/٣ درصد و بیش از

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

۷۵ درصد سؤالات، در سطح پایین شناختی طراحی شده بودند(۱۱و۱۲و۱٤تا۱٦).

صلاحیت دستیاران دندانپزشکی که بخشی از سلامت جامعه در آینده به آنان سپرده خواهد شد، به وسیله آزمون‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد. در سال‌های اخیر طراحی و اجرای آزمون‌های ارتقای دستیاری رشته‌های تخصصی دندانپزشکی که عمدتاً آزمون‌های چندگزینه‌ای هستند، به عهده دانشکده‌های ذی‌ربط نهاده شده است و براساس توصیه‌های وزارت متبوع استفاده هرچه بیشتر از سؤالات با سطوح تاکسونومی بالاتر مورد تأکید قرار گرفته است. لذا توجه و اهتمام به طراحی و اجرای آزمون‌های چندگزینه‌ای استاندارد امری ضروری می‌باشد. لذا نظر به کمبود مطالعات مشابه در رشته‌های دستیاری دندانپزشکی و همچنین ارزشمند بودن مطالعات تجربی در این زمینه، در این تحقیق پس از بررسی سؤالات آزمون‌های ارتقای دستیاری سال ۱۳۸۷، باانجام مداخله لازم از طریق برگزاری کارگاه آموزشی آزمون‌های چندگزینه‌ای برای اساتید طراح سؤالات آزمون مزبور در سال ۱۳۸۸، میزان تغییر کیفیت ایجاد شده در طراحی سؤالات را براساس معیارهای معتبر اندازه‌گیری نموده و با ارائه بازخورد مناسب به گروه‌های آموزشی طراح سؤال، تلاش نمودیم گامی در جهت ارتقای کیفیت سؤالات آزمون‌های ارتقای دستیاری برداریم تا بدینوسیله دانشگاه بتواند در تربیت دندانپزشکان متخصص آینده موفق‌تر و مناسب‌تر عمل نماید. لذا هدف از این مطالعه بررسی تأثیر برگزاری کارگاه آزمون‌های چندگزینه‌ای در بهبود کیفیت طراحی سؤالات آزمون ارتقای دستیاری دانشکده دندانپزشکی همدان بود.

روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی بوده که به صورت قبل و بعد از مداخله و به شیوه سرشماری بر روی کلیه سؤالات طراحی شده در آزمون ارتقای دستیاری سال ۸۷ و سال ۸۸ به تعداد ۱۷۰۰ سؤال انجام شد. معیار ورود سؤالات به مرحله اولیه مطالعه (مرحله قبل از برگزاری کارگاه)، سؤالاتی بود که طراحان آنها هیچگونه آموزشی در زمینه طراحی سؤال دریافت نکرده بودند. درمرحله دوم مطالعه (مرحله پس از برگزاری کارگاه آموزشی) سؤالاتی بررسی شد که طراحان آن در کارگاه آموزشی شرکت کرده بودند. ابزار سنجش در این مطالعه پرسشنامه‌ای سه بخشی بود که بخش اول آن حاوی پرسش‌هایی بود که شناسه‌های سؤال شامل رشته آموزشی، سال آزمون، کد طراح و شماره سؤال را بررسی می‌کرد. بخش دوم، چکلیستی مبتنی بر اصول میلمن و چند منبع دیگر (۲تا٤و۱۷) بود که روایی آن با توجه به استاندارد بودن چکلیست و بومی‌سازی واستفاده مکرر توسط محققین داخلی (۱و٥و۷و۱۱تا۱٦) محقق شد. چکلیست مزبور مشتمل بر ۱۸ آیتم در خصوص رعایت قواعد ساختاری تنه (۳ آیتم)، گزینه‌ها (۹ آیتم) و کلیات سؤال (٦ آیتم) بود. بر اساس رعایت یا عدم رعایت هر یک از آیتم‌ها (که در چکلیست به صورت بلی یا خیر قید شده بود) نمره ۱ یا صفر به آن تعلق می‌گرفت. بدین ترتیب در صورتی که مجموع امتیازات یک سؤال از این قسمت ۱۸ بود به معنای عدم اشکال ساختاری و در صورتی که کمتر از ۱۸ می‌شد به معنای وجود اشکال ساختاری در سؤال قلمداد می‌شد. به همین ترتیب ملاک وجود یا عدم وجود اشکال ساختاری در قسمت تنه، گزینه‌ها و کلیات سؤال دریافت یا عدم دریافت نمره کامل از هر قسمت بود. قسمت سوم این پرسشنامه نیز حاوی یک سؤال بسته در مورد تعیین سطح تاکسونومی سؤال بود که به پیشنهاد صاحب‌نظران در امر آموزش و ارزشیابی دانشگاه این سؤال به سؤالات پرسشنامه اضافه شد. بدین ترتیب سؤالات دارای تاکسونومی ۱، از سؤالات دارای تاکسونومی ۲و ۳ تفکیک و متمایز شدند.

جهت تعیین پایایی بین مصححین (inter-rater reliability)، ابتدا جلسات هماهنگی بین پژوهشگران (که همگی آنها کارگاه طراحی سؤال را گذرانده و برخی از آنان مدرس

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

کارگاه مزبور در سطح دانشگاه هستند) برگزار شد و توافق نظر اولیه در مورد نحوه بررسی سؤالات و تکمیل پرسشنامه ایجاد گردید. به دنبال آن مجموعه سؤالات طراحی شده سال ۸۷ که طراحان آنها در دوره‌های آموزشی مربوط به طراحی آزمون‌های چندگزینه‌ای شرکت نکرده بودند، همراه با کلید آنها بررسی شد. این سؤالات مربوط به رشته‌های ترمیم، رادیولوژی، پروتز، اندودنتیکس، پریودنتیکس، جراحی، ارتودنسی و تشخیص بود که توسط اساتید هر گروه طراحی و در طی جلسه مشترک گروه نهایی شده بودند. با بررسی حدود ۱۰ درصد سؤالات (۵۰ سؤال) توسط پژوهشگران، میزان همخوانی نتایج بین ارزیابی‌کننده‌ها (Inter-rater) ۰/۷۸ و در اندازه‌گیری مجدد برای هر ممتحن (Intrarater) پس از حداقل یک هفته ۰/۹۵ برآورد شد. همچنین موارد مبهم مطرح شد و تیم محققین در باره آن توافق نمودند. بدین ترتیب با پایایی قابل قبول حاصله بررسی کلیه سؤالات قبل از مداخله انجام گرفت.

پس از تجزیه و تحلیل مجموعه سؤالات و مشخص شدن نقاط قوت و ضعف آزمون مزبور، دو ماه قبل از برگزاری آزمون ارتقای سال ۸۸، کارگاهی آموزشی با همکاری مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی توسط محققین برگزار شد. این کارگاه در طی ٤ روز با هدف آشنایی اعضای هیأت‌علمی با انواع آزمون‌ها، خصوصیات یک آزمون مناسب، چگونگی طراحی سؤال چندگزینه‌ای بدون ایراد ساختاری و دارای گزینه‌های انحرافی مناسب و حتی‌المقدور با تاکسونومی بالا، همراه با ارائه مثال‌های عینی از آزمون سال ۸۷ و رفع نقاط ضعف این سؤالات، انجام کار عملی گروهی توسط شرکت‌کنندگان، و نقد موشکافانه سؤالات طراحی شده آنها، اجرا شد.

در مرحله بعدی طرح (پس از مداخله)، به دنبال برگزاری آزمون ارتقای دستیاری دندانپزشکی سال ۸۸، یک نسخه از کلیه سؤالات آزمون و کلید آنها که توسط شرکت‌کنندگان در این کارگاه طراحی شده بود استخراج و با استفاده از همان پرسشنامه توسط پژوهشگران مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. مجدداً مانند سری قبل جلسه مشترکی بین محققین به منظور رفع ابهامات و ایرادات تشکیل و توافق‌نظر حاصل گردید. داده‌های حاصله بدون ذکر نام افراد طراح سؤال و پس از کدگذاری وارد نرم‌افزار SPSS-17 شده و با استفاده از جداول توزیع فراوانی، شاخص‌های فراوانی، و آزمون تحلیلی مقایسه نسبت‌ها (آزمونZ) برای نسبت سؤالات بدون اشکال و با تاکسونومی ۲و ۳ در دو سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ (قبل و بعد از مداخله) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. خطای آلفا کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

مجموع سؤالات طرح شده در هر دو سال ۱۷۰۰ سؤال بود که از این تعداد ۱۲۳۹ سؤال توسط افراد شرکت‌کننده در کارگاه آموزشی، طراحی شده بود. از کل ۱۲۳۹ سؤال، ٥٦١ سؤال (٤٥٪) مربوط به سال ۱۳۸۷ و ٦٧٨ سؤال (٥٥٪) مربوط به سال ۱۳۸۸ بود. در سال ۱۳۸۷ رشته پریو ۸۰(۱٤/۳٪)، تشخیص۸۲(۱٤/٦٪)، جراحی فک و صورت۷۰(۱۲/٥٪)، ترمیمی ۷٥(۱۳/٤٪)، اندودنتیکس ٦۲(۱۱/۱٪)، پروتز ٤۱(۷/۳ ٪)، ارتودنسی ۸٥(۱٥/۲٪) و رادیولوژی دهان و دندان ٦٦ سؤال (۱۱/۸٪) داشت. در سال ۱۳۸۸ نیز رشته پریو ۷۰(۱۰/۳٪)، تشخیص ۸٤(۱۲/٤ درصد)، جراحی فک و صورت ۹۱ (۱۳/٤٪)، ترمیمی ۱۰۰(۱٤/۷٪)، اندودنتیکس۱۰۰(۱٤/۷٪)، پروتز ٦۳(۹/۳٪)، ارتودنسی ۱۰۰(۱٤/۷٪) و رادیولوژی دهان و دندان ۷۰ سؤال (۱۰/۳٪ سؤالات) را به خود اختصاص داده بود.

کل اعضای هیأت‌علمی طراح سؤال ٤۷ نفر بودند که سؤالات مطرح شده توسط ۳۳ نفر از آنان (۷۰ درصد) که در کارگاه مزبور شرکت کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفته بود. هر فرد از بخش‌های جداگانه‌ای به تعداد ۳۰-۲٥ درصد بیشتر از تعداد مورد نیاز سؤال

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

طراحی می‌کرد. سپس در جلسه مشترک گروه، سؤالات آزمون از بین سؤالات پیشنهادی انتخاب و نهایی شد. بنابراین ۷۵-۷۰ درصد سؤالات طراحی شده توسط هر فرد در نهایت انتخاب گردیده بود.

از ٥٦١ سؤال بررسی شده مربوط به سال ۱۳۸۷، ۲۰۷ سؤال (٣٦/٩٪ سؤالات) دارای اشکال ساختاری بودند، که این رقم در سال ۱۳۸۸ (پس از مداخله) به ١٦١ سؤال از مجموع ٦٧٨ سؤال (٢٣/٧٪) رسید. مقایسه نسبت‌ها (آزمون Z)، بین سؤالات دارای اشکال در سال۸۷ (قبل از مداخله) و ۸۸ (پس از مداخله) اختلاف آماری معناداری(P<۰/۰۰۱) نشان داد. در جدول ۱ وضعیت رعایت اصول ساختاری در سؤالات خلاصه شده است.

جدول ۱: وضعیت رعایت اصول ساختاری سؤالات در سال‌های ۱۳۸۷(قبل از مداخله) و ۱۳۸۸(بعد از مداخله)

		سال ۱۳۸۷ تعداد(درصد)	سال۱۳۸۸ تعداد(درصد)	Z	P
وضعیت کلی سؤال	بدون اشکال	٣٥٤(٦٣/١)	٥١٧(٧٦/٣)	٥/٠٣٦	<۰/۰۰۱
	دارای اشکال	٢٠٧(٣٦/٩)	١٦١(٢٣/٧)		
وضعیت تنه سؤالات	بدون اشکال	٤٩٢(٨٧/٧)	٦١٩(٩١/٣)	٢/٠٤٥	۰/۰٤۰
	دارای اشکال	٦٩(١٢/٣)	٥٩(٨/٧)		
وضعیت گزینه‌های سؤالات	بدون اشکال	٤٣٤(٧٧/٤)	٦١٤(٩٠/٦)	٦/٣٠٥	<۰/۰۰۱
	دارای اشکال	١٢٧(٢٢/٦)	٦٤(٩/٤)		

جدول ۲: فراوانی تاکسونومی سؤالات در سال‌های ۱۳۸۷ (قبل از مداخله، و ۱۳۸۸(بعد از مداخله)

	۱۳۸۷	۱۳۸۸	آزمون
تاکسونومی۲و۳	٥٢(٩/٣٪)	٨٨(١٣٪)	Z=٢/٠٨٥
تاکسونومی ۱	٥٠٩(٩٠/٧٪)	٥٩٠(٨٧٪)	P=۰/۰۳۹
جمع سؤالات	٥٦١	٦٧٨	

فراوانی تاکسونومی سؤالات، به تفکیک سال درجدول ۲ مده است. آزمون مقایسه نسبت‌ها (آزمون Z)، اختلاف نسبت سؤالات با تاکسونومی ۲ و ۳ در این دو سال را به لحاظ آماری معنادار (P=۰/۰۳۹) نشان داد (جدول۲).

توزیع فراوانی میزان رعایت اصول طراحی ساختاری سؤالات قبل و بعد از مداخله در سال ۸۷ و ۸۸ در جدول ۳ ارائه شده است.

از مجموع ٥٦١ سؤال بررسی شده آزمون ارتقای دستیاری سال ۱۳۸۷ در بخش رعایت اصول کلی طراحی سؤال، بیشترین مورد (۱۰۰٪) ، مربوط به رعایت استقلال سؤال از سایر سؤالات بود. کمترین مورد رعایت شده مربوط به نگارش صحیح سؤال بود که در ٤٠ سؤال (٧/١٪) این موضوع رعایت نشده بود.

در قسمت تنه سؤالات، آوردن موضوع اصلی در تنه سؤال بیشتر از موارد دیگر رعایت شده بود (تنها در۲/۱ درصد سؤالات یعنی ۱۲ سؤال این موضوع رعایت نشده بود). پرهیز از عبارات منفی که به گونه مناسبی مشخص نشده باشند، کمتر از بقیه موارد رعایت شده بود به طوری که در ٤٠(٧/١٪ موارد) سؤال طراحی شده این مسأله مورد توجه قرار نگرفته بود.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ۳: توزیع فراوانی میزان رعایت اصول طراحی ساختاری سؤالات قبل و بعد از مداخله در سال ۸۷ و ۸۸

	سال ۸۷ تعداد(درصد)	سال ۸۸ تعداد(درصد)
وضعیت کلی سؤال		
۱- صحیح بودن شکل ظاهری سؤال	۵۲۱(۹۲/۸)	۶۲۸(۹۲/۶)
۲-استقلال سؤال از سایر سؤالات	۵۶۱(۱۰۰)	۶۷۷(۹۹/۸)
۳- خودداری از به‌کارگیری اشاره‌های نامربوط	۵۶۰(۹۹/۸)	۶۷۸(۱۰۰)
٤- سنجش یک موضوع واحد	۵۵۹(۹۹/۶)	۶۷۳(۹۹/۲)
۵- عدم استفاده از علایم اختصاری ظاهراً مشترک و متفاوت در مفهوم	۵۶۰(۹۹/۸)	۶۷۷(۹۹/۸)
۶- پرهیز از به‌کارگیری منفی مضاعف	۵۵۹(۹۹/۶)	۶۷٤(۹۹/٤)
تنه سؤال		
۷- آوردن موضوع اصلی سؤال در قسمت تنه	۵٤۹(۹۷/۸)	۶۵۷(۹۶/۹)
۸- پرسشی بودن تنه سؤال و یا درج جای خالی در انتهای تنه (در موارد غیر پرسشی)	۵٤۳(۹۶/۷)	۶۷۵(۹۹/۵)
۹- متمایز نمودن عبارات منفی	۵۲۱(۹۲/۸)	٦٤۳(۹٤/۸)
گزینه‌های سؤال		
۱۰- مناسب بودن شکل و چیدمان ظاهری گزینه‌ها در زیر تنه	۵۵۸(۹۹/٤)	۶۷۳(۹۹/۲)
۱۱- منطقی بودن ترتیب ظاهری در گزینه‌های عددی و رتبه‌ای	۵۳۷(۹۵/۷)	٦٦٤(۹۷/۹)
۱۲- یکسان بودن زبان مورد استفاده در گزینه‌ها	۵۳۹(۹۶)	۶۷۱(۹۸/۹)
۱۳- پرهیز از تکرار مطالب در گزینه‌ها	۵٤۹(۹۷/۸)	٦٦٤(۹۷/۹)
۱٤- پرهیز از توضیح اضافی در گزینه‌ها	۵۵۶(۹۹/۱)	۶۷۶(۹۹/۷)
۱۵- اجتناب از به‌کارگیری دو گزینه متضاد، که یکی صحیح و دیگری غلط باشد	۵۵۸(۹۹/٤)	۶۷۲(۹۹/۱)
۱۶- پرهیز از به‌کارگیری عباراتی همچون همه موارد، الف و ب، هیچکدام	۵۱۸(۹۲/۳)	٦٦٦(۹۸/۲)
۱۷- یکسانی نسبی طول گزینه صحیح با سایر گزینه‌ها	۵٤۶(۹۷/۳)	٦٦۹(۹۸/۶)
۱۸- برخورداری گزینه‌های انحرافی از ظاهر صحیح و منطقی	۵۵۱(۹۸/۲)	۶۷۶(۹۹/۷)

در قسمت گزینه‌های سؤالات، بیشترین موردی که رعایت شده بود مربوط به دو مورد تناسب شکل و چیدمان ظاهری گزینه‌ها و نیز خودداری از به‌کارگیری دو گزینه متضاد که یکی از آنها گزینه صحیح باشد، بود (تنها در ۳ مورد یعنی ۰/۵ درصد از موارد رعایت نشده بود)، کمترین موردی که رعایت شده بود مربوط به به‌کارگیری عباراتی همچون همه موارد، هیچکدام بود (در ٤۳ سؤال معادل ۷/۷٪ سؤالات این امر رعایت نشده بود).

از مجموع ٦۷۸ سؤال بررسی شده آزمون ارتقای دستیاری سال ۱۳۸۸ در بخش ساختار سؤالات، بیشترین مورد رعایت شده اصول کلی طراحی سؤال مربوط به پرهیز از به‌کارگیری اشاره‌های نامربوط بود که هیچ یک از سؤالات دارای این ایراد نبودند و کمترین مورد رعایت شده مربوط به نگارش صحیح سؤال بود که در ۵۰ سؤال (۷/٤ درصد مجموعه سؤالات) این موضوع رعایت نشده بود.

در قسمت تنه سؤالات، پرسشی بودن سؤال بیشتر از موارد دیگر رعایت شده بود (تنها در۰/٤ درصد سؤالات یعنی ۳ سؤال این موضوع رعایت نشده بود) و پرهیز از به‌کارگیری عبارات منفی که به نحوی مشخص نشده باشند بیشتر از بقیه موارد رعایت نشده بود به طوری که در ۳۵ سؤال طراحی شده(۵/۲ درصد سؤالات) این مسأله مورد توجه قرار نگرفته بود.

در قسمت گزینه‌های سؤالات بیشترین موردی که رعایت

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

شده بود مربوط به پرهیز از توضیح اضافی در گزینه‌ها و داشتن ظاهر صحیح و منطقی گزینه‌های انحرافی بود (تنها در ۲ مورد یعنی ۰/۳ درصد از موارد رعایت نشده بود). کمترین موردی که رعایت شده بود مربوط به داشتن ترتیب منطقی گزینه‌ها و تکرار مطالب در گزینه‌ها بود (در ١٤ سؤال معادل ۲/۱ درصد سؤالات این امر رعایت نشده بود).

بحث

از آنجا که آزمون‌های چندگزینه‌ای از نظر پایایی و عینیت که از چالش‌انگیزترین جنبه‌های آزمون هستند از کفایت بالایی برخوردارند(۱۸)، با تلاش در زمینه ارتقای جنبه‌های اصلی روایی محتوا و ساختار در آزمون‌های چندگزینه‌ای، می‌توان این نوع از آزمون‌ها را به یکی از مطلوب‌ترین شیوه‌های ارزیابی دانش فراگیران تبدیل نمود. تنها در این صورت است که استفاده از آزمون‌های چندگزینه‌ای به عنوان یک روش رایج، اعتبار قابل توجهی را برای استفاده در آزمون‌ها پیدا می‌کند(۱۹). در این مطالعه تأثیر برگزاری کارگاه آموزشی مربوطه بر دوجنبه مهم از کیفیت سؤالات چندگزینه‌ای، یعنی رعایت اصول ساختاری طراحی سؤال و سطح ارزیابی دانش در سؤالات (تاکسونومی) مورد بررسی قرار گیرد.

بر اساس نتایج این مطالعه پس از برگزاری کارگاه آموزشی طراحی سؤال، درصد سؤالاتی که بر اساس رعایت اصول ساختاری طراحی شده بود، افزایش یافته بود در صورتی که در تحلیل مقایسه‌ای ساختار و نتایج آزمون‌های دانشنامه تخصصی پزشکی دوره ۵۷ انجام شده بود، ٦۰/٦ درصد سؤالات در سال ۸۸ بدون اشکال ساختاری بودند که در مقایسه با سال گذشته از نظر آماری تفاوت معناداری نداشتند(۲۰)؛ که این عدم تفاوت آماری می‌تواند به دلیل عدم مداخله آموزشی در گروه هدف باشد.

نتایج مطالعه کنونی نشان می‌دهد که برگزاری کارگاه در زمینه آموزش طراحی سؤال مؤثر بوده است که شاید دلیل آن طراحی مناسب و منطبق بر اهداف کارگاه و همچنین استفاده از مثال‌های عینی، شفاف و کاربردی مربوط به هر رشته به همراه کار عملی و بازخورد مناسب فردی درحین برگزاری کارگاه باشد.

دیگر مطالعات انجام شده نشان‌دهنده وجود اشکال ساختاری در تقریبا نیمی از سؤالات است(۱۱و۱۲و۱۳). برای حل این مشکل به نظر می‌رسد نیازمند مداخلاتی ترجیحاً آموزشی هستیم. در این راستا اگرچه نتایج این مطالعه نشان داد برگزاری کارگاه عملی و مفید آزمون‌های چندگزینه‌ای می‌تواند در توزیع سطح دانش در سؤالات اثرگذار بوده و موجب ارتقای سطح تاکسونومی سؤالات شود. اما از سوی دیگر نشان می‌دهد که اکثریت سؤالات آزمون‌های مزبور همچنان در سطح شناختی پایین طراحی شده و به ارزیابی سطوح پایین دانشی(محفوظات) بسنده نموده است. این مسأله می‌تواند به دلیل عدم توجه لازم و کافی طراحان سؤالات به طراحی سؤال با تاکسونومی پیچیده‌تر باشد.

در این زمینه مطالعات خارجی در حالی که شواهد قدیمی‌تر مانند مطالعه هاکسهام (Huxham) و همکارانش در آمریکا(۲۱) یافته‌های مشابه مبنی بر غلبه کاربرد تاکسونومی ۱ در آزمون‌های پیشرفت تحصیلی را نشان دادند، اما مطالعات جدیدتر نشان داده به دلیل اهمیت بیشتر یادگیری عمیق‌تر، در سال‌های اخیر سهم بیشتری از سؤالات به سطوح عمیق‌تر دانش (تاکسونومی ۲و ۳) اختصاص یافته‌اند(۸و۱۰). در گزارشی که دبیر خانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی وزارت بهداشت مبنی بر تحلیل نتایج و ساختار آزمون دانشنامه تخصصی دوره ۵۷ منتشر نموده ٥٦±١٥/٥٦ درصد سؤالات در سال ۸۸ در تاکسونومی‌های ۲ و ۳ طراحی شده است که در مقایسه با سال گذشته آن (١٩/٣±٤٥درصد)، تفاوت آماری معناداری را نشان می‌دهد(۲۰). نگاهی به مطالعات انجام شده در دانشکده‌های پزشکی به خصوص در سطح آزمون‌های

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

ارتقای دستیاری نشان می‌دهد که گرچه سطح تاکسونومی سؤالات مزبور نیز آنچه را که قابل انتظار است برآورده ننموده است، اما در سال‌های اخیر با توجه به تأکید دبیرخانه شورای آموزش تخصصی پزشکی وزارت متبوع، تعداد قابل توجهی از سؤالات در سطوح پیچیده‌تر شناختی طراحی شده است که به نظر می‌رسد اهتمام سیستم مدیریت آموزشی در ترغیب طراحان به تدوین سؤالات با تاکسونومی بالا در این زمینه نقش مؤثری داشته و تسری آن به سایر دبیرخانه‌ها و رشته‌ها نیز مفید باشد. آزمون‌های ارتقای دستیاری دندانپزشکی نیز از این قاعده مستثنی نیست و جا دارد توسط دبیرخانه شورای تخصصی دندانپزشکی وزارت متبوع و دانشکده‌های دندانپزشکی به این امر توجه ویژه‌ای مبذول شود. پیشنهاد می‌شود بررسی‌های مشابهی با استفاده از روش‌های آموزشی مختلف در مقاطع و رشته‌های مختلف علوم پزشکی به منظور بهبود طراحی سؤالات و ارتقای کیفی آنها صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه، برگزاری برنامه‌های آموزش طراحی آزمون‌های چندگزینه‌ای به شرط آن که به صورتی هدف‌مند بوده و در آنها براساس اصول فنی مربوطه تمرکز بر تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف آزمون‌های قبلی همان طراحان مدنظر قرارگیرد، می‌تواند در ارتقای کیفیت طراحی آزمون‌های دستیاری موثر بوده و روشی قابل به‌کارگیری در سایر دانشکده‌ها و رشته‌ها باشد.

منابع

1. Kave Tabatabaei M, Bahraini Toosi MH, Modaber Azizi MJ, Ebrahimzadeh S, Bahraini Toosi V, Bahraini Toosi K. [Barrasye tahlilye azmoonhaye 4 gozineye daneshkadeye pezeshkye daneshgahe oloom pezeshkye mashhad dar nimsale dovome 1379-80]. Journal of Medical Faculty of Mashhad University of Medical Sciences. 2002; 45(2): 89-95. [Persian]
2. Khakbazan Z, Razavi M, Zeinaloo AA. [Farayande amoozesh dar oloom pezeshki]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2005. [Persian]
3. Sabouri Kashani A, Mohammadi M, Zeinaloo AA, Razavi M. [Standardsazye arzeshyabye daneshjoo: moarefye do nazaryeye kelasik va novin]. 1th ed. Tehran: Tehran seda; 2004. [Persian]
4. Saif AA. [Educational measurement, assessment, and evaluation]. Second edition. Tehran: Doran; 2003. [Persian]
5. Vaezi AA, Hosseini M, Aghili H, Mirjalili MR.[Barrasye mizane reayate ghavaede tahyeye soalate chandgozinei dar soalate payan terme azaye heiat elmye daneshgahe oloom pezeshki va khadamate behdashti darmanye shahid Sadoughi Yazd]. Journal of Medical Education & Development Center of Shaheed Sdoughi University of Medical Science Yazd. 2007; 2(1): 31-8. [Persian]
6. Masters JC, Hulsmeyer BS, Pike ME, Leichty K, Miller MT, Verst AL. Assessment of multiple-choice questions in selected test banks accompanying text books used in nursing education. J Nurs Educ. 2001; 40(1): 25-32.
7. Zolfaghari B, Adibi N, Derakhshanfar S, Tansaz M P. [Academic Achivement tests]. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2000. [Persian]
8. McCourbie P. Improving the fairness of multiple-choice questions: a literature review. Med Teach. 2004; 26(8): 709-12.
9. Hammond EJ, McIndoe AK, Sansome AJ, Spargo PM. Multiple-choice examinations: adopting an evidence-based approach to exam technique. Anaesthesia. 1998; 53(11): 1105-8.
10. Tarrant M, Knierim A, Hayes SK, Ware J. The frequency of item writing flaws in multiple-choice questions used in high stakes nursing assessments. Nurse Educ Today. 2006; 26(8): 662-71.
11. Haghshenas M, Vahidshahi K, Mahmoudi M, Shahbaznejad L, Parvinnejad N, Emadi A. [Barrasye azmoonhaye chand gozineiye daneshkadeye pezeshkye daneshgahe oloom pezeshkye Mazandaran dar

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

nimsale avale sale tahsilye 85-86]. Strides in Development of Medical Education. 2008; 5(2): 119-26. [Persian]
12. Shakurnia A, Khosravi Borojeni A, Mozaffari A, Elhampour H. [Barrasye soalate emtehanye azaye heiat elmye daneshgahe oloom pezeshkye Jondi-Shapour Ahvaz ba takid bar sakhtare soalate chandgozinei dar sale 1386]. Strides in Development of Medical Education. 2009; 6(2): 129-38. [Persian]
13. Arab M. [Barrasye naghayese soalate 4 gozineye emtehanate daneshkadeye pezeshkye daneshgahe oloom pezeshkye Hamedan dar nimeye dovome sale 1378]. Abstract of 4th National Congress of Medical Education. 2000: 51. [Persian]
14. Doripour F, Karimi Sh, Pakaein J. [Arzeshyabye azmoonhaye chandgozineiye doroose behdashte daneshjooyane parastarye sale 1385]. Strides in Development of Medical Education. Abstract of 8th National Congress of Medical Education; 2006. [Persian]
15. Rasoulinejad A, Vakili Z. [Barrasye moghayeseaye taxonomi azmoonhaye dastyarane daneshgahe oloom pezeshkye Kashan dar sale 1385]. Strides in Development of Medical Education. Abstract of 8th National Congress of Medical Education; 2006. [Persian]
16. Bighlarkhani M, Meyari A, Falah M, Zamanian A. [Barrasye reayate osoole tarahye soalate chandgozinei dar azmoonhaye erteghae dastyarye daneshgahe oloom pezeshkye Hamedan dar salhaye 1386 , 1387]. [dissertation]. Hamedan: Hamedan University of Medical Sciences; 2009. [Persian]
17. Dent J, Harden RM. A Practical Guide for Medical Teachers. Second edition. London: Churchill Livingstone; 2005.
18. Considine J, Botti M, Thomas S. Design, format, validity and reliability of mutiple choice questions for use in nursing research and education. Collegian: Journal of the Royal College of Nursing, Australia.2005; 12(1): 19-24.
19. Mavis BE, Cole BL, Hoppe RB. A survey of student assessment in U.S. medical schools: the balance of breadth versus fidelity. Teach Learn Med. 2001; 13(2): 74-9.
20. Ministry of Health, Treatment and Medical Education, Iranian council for graduate medical education. [Tahlile natayej va sakhtare azmoone daneshnameye takhasosye doreye 57]; 2010. [Persian]
21. Huxham GJ, Naeraa N. Is bloom's taxonomy reflected in the response pattern to MCQ items? Med Educ. 1980; 14(1):23-6.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]

The Effect of Education on Improvement of Multiple Choice Questions' Designing in Annual Residency Exams of Dental School

Azam Meyari[1], Mahdi Beiglarkhani[2], Mohammad Zandi[3], Mohammad Vahedi[4], Amir Farhang Miresmaeili[5]

Abstract

Introduction: *Multiple choice exams are one of the most common objective exams used in medical education. So, it is important to find ways to improve the quality of these exams, especially in residency programs. Thus the aim of this study was to investigate the effect of education on quality improvement of Multiple Choice Questions (MSQ) designed in Annual Residency Exams of Dental Faculty.*
Methods: *In this experimental study, the structure and taxonomy in all MCQs designed by dental faculty for annual residency exams in 2008 were analyzed through valid and reliable checklist. Checklist items were based on Millman's principles and several other resources. The same process was repeated for MCQs after running a workshop for question designers. The pre- and post- workshop data were compared using Z test.*
Results: *From 1239 questions, 63.1% and 76.3% of the questions developed in 2008 and 2009 had no structural flaw, which revealed a significant difference between the two years (P<0.001). Regarding high taxonomy questions, a significant increase was observed in the year 2009 (P=0.039).*
Conclusion: *Considering the results of this study, designing and running training workshop for question designers improved quality of MCQs and these workshops can lead to improvement of MCQ exams in other universities.*

Keywords: Multiple Choice Questions, Annual Residency Exams, Dental Education, Taxonomy, Teacher Training, Faculty Development

Addresses:
[1](✉)MD. MSc in Medical Education. Education Development Center. Hamedan University of Medical Sciences. Hamedan, Iran. E mail: d_a_meyari@yahoo.com
[2]MD. MSc in Medical education. Education Development Center. Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran. E mail: dmbiglar@yahoo.com
[3]Associate Professor. Oral and Maxillofacial Surgery Department. School of Dentistry, Hamedan University of medical sciences, Hamedan, Iran. E mail: zandi88m@yahoo.com
[4]Assistant Professor, Oral medicine Department. School of Dentistry, Hamedan University of medical sciences, Hamedan, Iran. E mail: vahedi_md@umsha.ac.ir
[5] Associate Professor. Orthodontic Department . School of Dentistry, Hamedan University of medical sciences, Hamedan, Iran. E mail: miresmaeili@umsha.ac.ir

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-30]