

# بررسی تاثیر برگزاری کارگاه استاندارد سازی سوالات چهارگزینه‌ای بر عملکرد و رضایتمندی اعضای هیات علمی پرستاری و مامایی در طراحی سؤالات پایان ترم و رضایتمندی دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی زنجان

اعظم ملکی<sup>۱</sup>، زینب قهرمانی<sup>۲\*</sup>، فاطمه قربانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران.

<sup>۲</sup> گروه پرستاری روان، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران.

<sup>۳</sup> گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران.

## چکیده

## مشخصات مقاله



### تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۱۶

پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۹

چاپ: ۱۳۹۹/۰۸/۲۹

### نویسنده مسوول:

زینب قهرمانی، گروه پرستاری روان، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران.  
ایمیل: ghahremani@zums.ac.ir

**زمینه و هدف:** یکی از راهکارهای ارتقای کیفیت آموزش، طراحی سوالات چندگزینه‌ای استاندارد می‌باشد. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر برگزاری کارگاه استاندارد سازی سوالات چهارگزینه‌ای پایان ترم بر عملکرد و رضایتمندی اساتید دانشکده پرستاری و مامایی زنجان انجام شد. **روش بررسی:** این مطالعه مداخله‌ای تک گروهی قبل و بعد در سال ۹۸-۱۳۹۷ اجرا شد. عملکرد اساتید از نظر رعایت قواعد ساختار و سطح تاکسونومی سوالات در دو مرحله قبل و دو ترم متوالی بعد از مداخله و رضایتمندی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بررسی شد. نمونه پژوهش ۵۰ نفر از اساتید دانشکده بودند و نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. محتوای آموزشی شامل اصول طراحی سوالات عینی، اعتبار صوری و اعتبار محتوایی، نحوه بررسی ضریب دشواری و ضریب تمیز سوالات بود. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آماره کای دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** مجموع نمرات نحوه رعایت ساختار سوالات در طول سه ترم از ۶۵/۸ درصد به ۸۳/۵ درصد افزایش یافت. سطح سنجش و ارزیابی در نیمی دوم بررسی که بعد از برگزاری کارگاه بود افزایش داشت ولی در نیمی اول بعدی مجدد کاهش نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اهمیت سطح تاکسونومی سوالات علاوه بر ابلاغ دستورالعمل استفاده از چک لیست مبلمان و بلوپرنت به اساتید، نیاز هست به طور مستمر کارگاههای توانمندسازی در این زمینه برگزار شود.

**واژگان کلیدی:** استاندارد سازی سوالات چند گزینه‌ای، طراحی سوالات چند گزینه‌ای.

## مقدمه

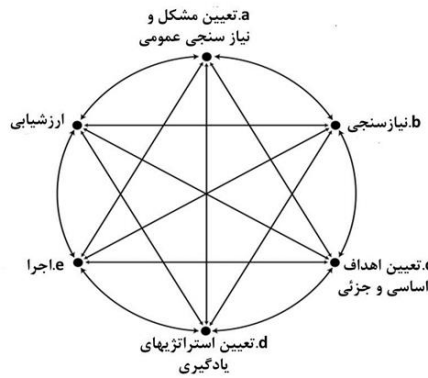
معمولاً در آزمون‌های آموزش عالی بخش عمده‌ی سوالات امتحانی از نوع سوالات چند گزینه‌ای (MCQs: Multiple Choice Questions) است. رعایت روایی محتوا در مورد سطح دانش (تاکسونومی) و قواعد ساختار سوالات از مسایل مورد توجه در این زمینه می‌باشد. به طوری که با رعایت نکردن قواعد ساختاری و سطح تاکسونومی مناسب در طراحی این سوالات امکان تمیز و تشخیص دانشجویان ضعیف و قوی وجود ندارد. همچنین این امر باعث کاهش انگیزش فراگیران و هدر رفت تلاش اساتید و سیستم آموزشی خواهد شد (۱، ۲). از طرف دیگر نوع و کیفیت امتحان بر روش تدریس و به طور کلی بر اعتبار استاد اثرگذار است. لذا لازم است در تهیه سوالات و اجرای آزمون‌ها دقت کرد تا از ویژگی‌های مطلوب آزمون‌های استاندارد نظیر روایی، پایایی و عملی بودن برخوردار باشند (۳).

روایی آزمون از روایی محتوا، روایی ساختار و روایی معیاری تشکیل شده است. میزان دستیابی یا عدم دستیابی به اهداف آموزشی یکی دیگر از چالش‌های موجود در اعتبار و روایی آزمون‌ها می‌باشد (۴). معمولاً

سوالات چند گزینه‌ای که بر اساس جدول مشخصات آزمون (Blue print) تنظیم شده‌اند قابل اعتماد هستند (۵، ۶). با استفاده از جدول مشخصات آزمون، می‌توان سؤالاتی متناسب با حیطه‌ی یادگیری طرح و روایی محتوای سؤالات را افزایش داد. برای تهیه‌ی جدول مشخصات آزمون چند راه وجود دارد: ۱- پنل خبرگان (Expert pannel) در یک بحث گروهی با اعضای گروه و یا گروه همگنان (peer Group) می‌توان نسبت به سر فصل‌ها و درصد سؤالات به توافق رسید. ۲- تجزیه و تحلیل وظیفه‌ای و توضیحات شغلی (Task analysis & Job Description) و ۳- ایده‌گیری از کتابهای مرجع. لازمی تهیه جدول مشخصات آزمون تحلیل وظایف Task analysis است. از فواید تحلیل وظایف می‌توان به اهداف مناسب، محتوای مناسب، روش تدریس مناسب، تجارب یادگیری مناسب و ارزشیابی مناسب اشاره کرد (۵).

با وجود اهمیت غیر قابل انکار تحلیل سؤالات، مرور پژوهش‌های انجام شده، نشان می‌دهد کیفیت سوالات چهار گزینه‌ای دانشگاه‌ها از نظر ساختار و سطوح یادگیری از وضعیت یکسانی برخوردار نیست و

در این مطالعه از الگوی توسعه برنامه درسی کِرن (۱۶) برای طراحی برنامه استفاده شد. این الگو شامل تعیین مشکل و نیازسنجی عمومی، نیازسنجی، تعیین اهداف اساسی و جزئی، تعیین استراتژی‌های یادگیری، اجرا و ارزشیابی است (شکل ۱).



شکل ۱: مراحل انجام کار بر اساس مدل کِرن

جهت تعیین مشکل و نیازسنجی عمومی مرور متون در پایگاه‌های داده‌ای ایرانی و خارجی از جمله پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiram)، Eric، Pubmed و Google scholar با کلیدواژه‌های Multiple Standardization، choice Questions، Bloom's Taxonomy، استاندارد سازی، سوالات چند گزینه‌ای و تاکسونومی بلوم انجام شد. در مرور متون مشخص شد که ارزیابی کمی و کیفی آزمون‌ها و بهبود وضعیت موجود با اتخاذ تدابیر اصلاحی از دغدغه‌های آموزشی اکثر مراکز آموزشی در رشته‌های مختلف از جمله پرستاری می‌باشد (۱، ۱۲-۱۵، ۱۷-۱۹). در نیازسنجی کمیته پایش و ارزشیابی دفتر توسعه آموزش دانشکده پرستاری و مامایی نیز بررسی سوالات پایان ترم دانشکده مهم تشخیص داده شد.

بعد از برگزاری امتحانات در نیم‌سال دوم ۹۷-۱۳۹۶ بررسی سوالات نیاز به اصلاح را مشخص نمود. توانمند سازی اساتید در زمینه طراحی سوالات استاندارد با توجه به نتیجه بررسی سطح ساختار و تاکسونومی سوالات با برگزاری کارگاه "طراحی سوالات امتحانی"، بررسی کیفیت سوالات امتحانی تمامی اساتید بعد از برگزاری کارگاه با استفاده از چک لیست میلمن (Millman checklist) و سطح تاکسونومی بلوم (Bloom taxonomy) و بازخورد نتایج ارزیابی سوالات به اساتید و مدیران گروه جهت جلب توجه و ایجاد حساسیت در اساتید محترم نسبت به طراحی سوال به عنوان اهداف اساسی تعیین گردید.

در جلسه بعدی کمیته پایش و ارزشیابی و پس از ارائه گزارش ارزشیابی سوالات نیم‌سال دوم ۹۷-۱۳۹۶، راهکارها و پیشنهادها از طریق بارش افکار و پنل متخصصان مورد نقد و بررسی قرار گرفت. مقرر شد با توجه به اینکه اکثر سوالات پایان ترم در قالب سوالات چهار گزینه‌ای بود

ضرورت دارد هر دانشگاه برای سنجش کفایت سوالات چندگزینه‌ای مداخلات مناسبی اتخاذ نماید. در این راستا ارزیابی کیفیت آزمونهای چند گزینه‌ای یک نیم‌سال تحصیلی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران نشان می‌دهد از مجموع ۱۴۷۸ سؤال مربوط به ۲۵ آزمون ۶۴ درصد سوالات دارای یک یا چند اشکال ساختاری بودند و سطح تاکسونومی اکثر سوالات در سطح یک بود (۷). نتایج سوالات پایان ترم دروس تخصصی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نیز از وضعیت مناسبی برخوردار نبود (۸). این در حالی است که تحلیل سوالات دروس تخصصی کارشناسی مامایی همین دانشگاه مطلوب گزارش شده است (۹). همچنین شکورنیا و همکاران نشان دادند بیش از نیمی از سوالات طراحی شده به وسیله اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور دارای ساختاری صحیح و بدون اشکال بود (۱۰).

برگزاری کارگاه‌های توانمند سازی یکی از راهکارهای موثر در زمینه ارتقای کیفیت سوالات چهار گزینه‌ای در برخی از مطالعات مورد تاکید قرار گرفته است (۱۱). در مطالعه‌ی Abdulghani و همکاران (۲۰۱۷) اجرای کارگاه‌های توانمندسازی اساتید باعث بهبود کیفیت سوالات چند گزینه‌ای از نظر ضریب دشواری، ضریب تمیز، وجود/عدم وجود نقایص نوشتاری و سطح شناختی بر اساس طبقه‌بندی بلوم شده بود. علاوه بر این بهبود کیفیت سوالات چند گزینه‌ای منجر به افزایش سطح دانش دانشجویان شده بود (۱۲). هم چنین یافته‌های مشابهی در برخی از مطالعات گزارش شده است (۱۲-۱۵). بهبود کیفیت آزمون‌ها و بطور اساسی کیفیت آموزش و روند یاددهی - یادگیری از اهداف مهم آموزش در دانشکده پرستاری و مامایی زنان است. با توجه به اهمیت غیر قابل انکار دروس نظری پایان ترم دانشجویان دانشکده پرستاری و مامایی زنان و نبود اطلاعات لازم از تحلیل سوالات چند گزینه‌ای پایان ترم و ضرورت انجام مداخلات مناسب در این زمینه مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر برگزاری کارگاه استانداردسازی سوالات چهارگزینه‌ای بر عملکرد و رضایتمندی اعضای هیأت علمی پرستاری و مامایی در طراحی سوالات پایان ترم و رضایتمندی دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه به روش مداخله‌ای تک گروهی قبل و بعد انجام گردید. محیط پژوهش در مطالعه حاضر دانشکده پرستاری و مامایی زنجان و نمونه پژوهش اساتید شاغل در دانشکده مذکور بودند. روش نمونه‌گیری در دسترس بود. در دانشکده پرستاری و مامایی زنجان ۵۰ عضو هیئت علمی خدمت می‌کنند که رتبه‌ی علمی ۶ نفر (۱۲ درصد) دانشیار، ۵ نفر استادیار (۱۰ درصد) و ۳۹ نفر (۷۸ درصد) مربی می‌باشند.

سوالات امتحانی، توزیع مناسب سوالات در میان اهداف طرح درس، میزان تطابق کیفیت سوالات با مطالب واقعی آموزش داده شده، میزان تطبیق سوالات با مطالب آموخته شده، عادلانه بودن توزیع وزنی سواها، هماهنگ بودن نوع سوالات آزمون با روش‌های آموزشی و مناسب بودن مدت زمان امتحان در ۵ مقیاس لیبرت انجام شد. روایی محتوایی کیفی این پرسشنامه توسط ۸ نفر از متخصصان رشته پرستاری و مامایی و روایی صوری آن توسط ۳ نفر از دانشجویان مورد تایید قرار گرفت. ضرایب به دست آمده روایی محتوایی کمی با ۸ نفر متخصص در محدوده مورد قبول بود ( $CVI=0/96$  و  $CVR=0/93$ ). برای محاسبه پایایی، پرسشنامه در اختیار ۳۰ نفر از دانشجویان قرار گرفت. پایایی انسجام درونی پرسشنامه با استفاده از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ،  $0/854$  به دست آمد.

برای بررسی یادگیری اعضای هیات علمی در نیم‌سال قبل از مداخله یک سوم سوالات چهار گزینه‌ای پایان ترم شامل ۹۳۲ سوال و به مدت دو نیم‌سال متوالی بعد از مداخله شامل ۱۶۷۹ سوال به صورت تصادفی انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفت. در مطالعه حاضر سوالات چهار گزینه‌ای تمامی گروه‌های آموزشی مشتمل بر پرستاری داخلی-جراحی، سلامت جامعه، روان، کودکان، مراقبت‌های ویژه، اتاق عمل و هوشبری و مامایی در دو مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، سوالات بی نام تجزیه و تحلیل گردید و به اساتید و کمیته توسعه آموزش دانشکده و دانشگاه علوم پزشکی زنجان نتیجه فرایند بازخورد داده شد.

داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های کروسکال والیس (به علت توزیع غیر نرمال داده‌های آزمون کولموگروف اسمیرنوف)، من ویتنی و کای اسکوئر در سطح اطمینان ۹۵ درصد تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها

در این پژوهش در نیم‌سال قبل از مداخله ۹۳۲ سوال بررسی شد که  $80/0$  درصد مربوط به مقطع کارشناسی و  $20/0$  درصد مربوط به مقطع کارشناسی ارشد بود.  $65/8$  درصد این سوالات را سوالات تخصصی،  $28/6$  درصد این سوالات پایه و  $5/6$  درصد هم سوالات پایه تشکیل می‌داد. در نیم‌سال اول بعد از مداخله  $80/8$  درصد سوالات از ۱۰۰۵ سوال بررسی شده مربوط به مقطع کارشناسی و  $19/2$  درصد مربوط به مقطع کارشناسی ارشد بود.  $59/4$  درصد سوالات تخصصی،  $33/2$  درصد پایه و  $7/4$  درصد سوالات هم عمومی بودند. در نیم‌سال دوم بعد از مداخله  $67/4$  سوال بررسی شد که  $98/8$  درصد سوالات مربوط به مقطع کارشناسی و  $1/2$  درصد سوالات مربوط به مقطع کارشناسی ارشد بود.  $98/8$  درصد سوالات این نیم‌سال را سوالات تخصصی و  $1/2$  درصد را سوالات پایه به خود اختصاص می‌داد.

کارگاهی در زمینه نحوه استاندارد سازی سوالات پایان دوره برای اعضای هیات علمی دانشکده برگزار گردد.

توانمند سازی اساتید در یک جلسه به صورت کارگاهی برگزار شد. محتوای آموزشی شامل آشنایی با جدول مشخصات آزمون، اصول طراحی سوالات عینی، اعتبار صوری و اعتبار محتوایی، نحوه بررسی ضریب دشواری و ضریب تمیز سوالات بود. بعد از کارگاه فایل‌های پاورپوینت مربوط به مطالب کارگاه در دسترس همه اساتید قرار گرفت. سپس بعد از برگزاری امتحانات پایان ترم نیم‌سال اول ۹۸-۱۳۹۷ مجدداً کلیه سوالات از آموزش دریافت شد و برگه‌های امتحان در هر رشته به صورتی که در پاکت بود پشت سر هم قرار گرفت و یک سوم سوالات به ترتیب تصادفی مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج در جلسه سوم کمیته پیش و ارزشیابی مطرح گردید، از آنجا که در دو ارزشیابی انجام گرفته در دو نیم سال دوم ۹۷-۱۳۹۶ و نیم سال اول ۹۸-۱۳۹۷ یک سوم سوالات چهارگزینه‌ای اساتید بررسی گردیده بود و امکان آن می‌رفت که سوالات با تاسونومی و ساختار مطلوب در بررسی وارد نشده باشند، لذا در این جلسه مقرر گردید که خود اساتید یک نمونه از برگه‌های خود را جهت تجزیه و تحلیل به کارشناس محترم دفتر توسعه آموزش یا مجری ارائه دهند و قرار شد به تک تک اساتید چک لیست میلن و سطوح تاسونومی اتوماسیون گردد و نیز همه سوالات برگه‌های اساتید بررسی گردد. هر دو این پیشنهاد در بررسی سوالات نیم سال دوم ۹۸-۱۳۹۷ اعمال گردید.

در نهایت ارزشیابی این برنامه در سه سطح واکنش، یادگیری و عملکرد از سطوح ارزشیابی کرک پاتریک (Kirkpatrick) انجام پذیرفت. سنجش سطح رضایتمندی در هر دو گروه اساتید و دانشجویان انجام شد. رضایتمندی اساتید با استفاده از پرسشنامه‌ی محقق ساخته ۸ سوالی شامل رضایتمندی از محتوای کارگاه (از نظر روشن و واضح بودن بیان، اهداف و مرتبط بودن محتوای کارگاه با حوزه فعالیت و شغل شرکت کنندگان)، طراحی کارگاه (مناسب بودن سطح دشواری مطالب ارائه شده در طی کارگاه و مناسب بودن سرعت ارائه مطالب در طی برگزاری کارگاه)، مدرس / مدرسین کارگاه (داشتن تسلط و مهارت لازم مدرس/مدرسین برای ارائه مطالب) و نتایج کارگاه (دست یافتن به اهداف مشخص شده در ابتدای برنامه و به کارگیری موارد آموخته شده) بود. سوالات در ۵ مقیاس لیبرت از ۱ تا ۵ نمره گذاری شد. کسب نمره بالا نشان دهنده میزان رضایتمندی بیشتر بود. روایی محتوای پرسشنامه‌ی مذکور با استفاده از نظر متخصصان شامل ۵ نفر از اساتید خیره در امر آموزش و پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ بر روی ۱۶ نفر از اساتید مورد تایید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ  $0/855$  به دست آمد. رضایتمندی در یک مرحله بعد از برگزاری کارگاه سنجیده شد.

برای ارزیابی رضایت دانشجویان از پرسشنامه محقق ساخته در قالب ۷ سوال از نظر میزان رعایت اهداف آموزشی ذکر شده در طرح درس در

را داشت. درصد نمرات در نیم‌سال قبل از مداخله بین ۳۰/۳ تا ۱۰۰ و در نیم‌سال اول بعد از مداخله بین ۳۶ تا ۱۰۰ درصد و در نیم‌سال دو بعد از مداخله بین ۳۶/۸ تا ۱۰۰ درصد بود.

نتایج جدول شماره ۱ نشان می‌دهد فراوانی سوالات چک لیست میلن در هر سه مرحله تحلیل (نیم‌سال قبل از مداخله- دو نیم‌سال بعد از مداخله) در اکثر موارد بالای ۹۰ درصد بود. فقط سوال شماره ۱۲ کمترین درصد

جدول ۱: توزیع فراوانی اشکالات ساختاری و سطح ساختاری سوالات چهارگزینه‌ای بررسی شده در نیم‌سال دوم ۹۷-۱۳۹۶، نیم‌سال اول و دوم ۹۸-۱۳۹۷

نیم‌سال	نیم‌سال دوم ۹۷-۱۳۹۶		نیم‌سال اول ۹۸-۱۳۹۷		نیم‌سال دوم ۹۸-۱۳۹۷	
	بلی	خیر	بلی	خیر	بلی	خیر
عبارت	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
۱- آیا بخش اعظم اطلاعات در ساقه سوال گنجانده شده است؟	۹۰۷ (۹۷/۳)	۲۵ (۲/۷)	۹۹۷ (۹۹/۲)	۸ (۰/۸)	۶۶۸ (۹۹/۱)	۶ (۰/۹)
۲- آیا سوال یک هدف اختصاصی یادگیری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد؟	۹۳۲ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۳- آیا لغات استفاده شده در ساقه یا گزینه ها، شفاف و مستقیم بیان شده اند؟	۹۳۲ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۴- آیا از کاربرد گزینه منفی برای ساقه منفی خودداری شده است؟	۹۲۶ (۹۹/۴)	۶ (۰/۶)	۱۰۰۱ (۹۹/۶)	۴ (۰/۴)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۵- آیا از کاربرد گزینه های نظیر "همه موارد"، "هیچکدام" و گزینه های ترکیبی خودداری شده است؟	۸۶۹ (۹۳/۲)	۶۳ (۶/۸)	۹۴۸ (۹۴/۳)	۵۷ (۵/۷)	۶۲۹ (۹۳/۳)	۴۵ (۶/۷)
۶- آیا از کاربرد گزینه های متضاد یکدیگر خودداری شده است؟	۹۲۸ (۹۹/۶)	۴ (۰/۴)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۷- آیا از لغات مثبت در ساقه سوال استفاده شده است یا در صورت منفی بودن ساقه سوال ، لغات منفی مشخص شده اند؟	۹۰۴ (۹۷/۰)	۲۸ (۳/۰)	۹۷۳ (۹۶/۸)	۳۲ (۳/۲)	۶۵۹ (۹۷/۸)	۱۵ (۲/۲)
۸- آیا این سوال مستقل از سوالات دیگر می باشد؟	۹۳۲ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۹- آیا گزینه ها از نظر طول، ساختار لغوی و سبک نگارش هم سنگ هستند؟	۶۲۰ (۶۶/۵)	۳۱۲ (۳۳/۵)	۸۳۸ (۸۳/۴)	۱۶۷ (۱۶/۶)	۶۱۰ (۹۰/۵)	۶۴ (۹/۵)
۱۰- آیا تا حد امکان از کاربرد عبارتهای تکراری در گزینه ها خودداری شده است؟	۹۲۴ (۹۹/۱)	۸ (۰/۹)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۳ (۹۹/۹)	۱ (۰/۱)
۱۱- آیا کلمات به کاررفته در ساقه و یا گزینه ها از نظر املايي صحيح هستند؟	۹۱۶ (۹۸/۳)	۱۶ (۱/۷)	۱۰۰۴ (۹۹/۹)	۱ (۰/۱)	۶۷۱ (۹۹/۶)	۳ (۰/۴)
۱۲- آیا گزینه ها بطور عمودی لیست شده اند؟	۲۸۲ (۳۰/۳)	۶۵۰ (۶۹/۷)	۳۶۲ (۳۶/۰)	۶۴۳ (۶۴/۰)	۲۴۸ (۳۶/۸)	۴۲۶ (۶۳/۲)
۱۳- آیا بطور مشخص یک گزینه صحيح می باشد؟	۹۳۲ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۱۰۰۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)	۶۷۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰)
۱۴- آیا ساقه سوال و گزینه ها مثبت هستند؟	۸۰۵ (۸۶/۴)	۱۲۷ (۱۳/۶)	۸۹۸ (۸۹/۴)	۱۰۷ (۱۰/۶)	۶۰۲ (۸۹/۳)	۷۲ (۱۰/۷)

بعد از مداخله  $13/06 \pm 0/69$  به دست آمد که نتیجه آزمون کروسکال وایس نشانگر اختلاف آماری معنی دار بود ( $P \leq 0/001$ ) و نشان دهنده بهبود میانگین رعایت قواعد ساختار سوالات در بعد از مداخله بود. از نظر میزان سطح تاکسونومی سوالات در هر سه نیم سال (مرحله قبل از مداخله - زمان یک بعد از مداخله - زمان دو بعد از مداخله) بیشترین درصد در سطح فهم و دانش و کمترین درصد در سطح ترکیب و ارزشیابی بود. مقایسه قبل و بعد توزیع فراوانی تاکسونومی از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0/002$ ).

نتایج جدول ۲ نشان می دهد در مرحله قبل از مداخله ۹۳۲ سوالات چهار گزینه ای مورد تحلیل قرار گرفت بر این اساس  $65/8$  درصد سوالات ساختار مطلوب داشتند. میانگین و انحراف معیار نمره ساختار سوالات در این نیم سال  $12/67 \pm 0/86$  بود. از نظر سطح تاکسونومی  $80/9$  درصد سوالات در سطح فهم و دانش،  $17/9$  درصد سوالات در سطح کاربرد و آنالیز و  $1/2$  درصد سوالات در سطح ترکیب و ارزشیابی بودند. در مرحله بعد از مداخله  $1679$  سوال در دو مقطع زمانی متوالی مورد تحلیل قرار گرفتند بر این اساس میانگین و انحراف معیار میزان رعایت قواعد ساختار سوالات در نیم سال اول بعد از مداخله  $12/99 \pm 0/75$  و در نیم سال دوم

جدول ۲: وضعیت قواعد ساختاری و سطح تاکسونومی سوالات چهارگزینه ای پایان ترم دانشکده پرستاری و مامایی زنجان بر حسب نیم سال

زمان						ساختار و تاکسونومی	
نیم سال قبل از مداخله		نیم سال ۱ بعد از مداخله		نیم سال ۲ بعد از مداخله			
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	سطح مطلوب	سطح ساختار سوالات
۶۱۳	۶۵/۸	۸۲۶	۸۲/۲	۵۶۳	۸۳/۵	سطح نامطلوب	
۳۱۹	۳۴/۲	۱۷۹	۱۷/۸	۱۱۱	۱۶/۵		
Mean±SD		Mean±SD		Mean±SD		نمره ساختار سوالات	
۱۲/۶۷±۰/۸۶		۱۲/۹۹±۰/۷۵		۱۳/۰۶±۰/۶۹			
X <sup>2</sup> =۱۱۰/۲۹۱ P=۰/۰۰۰						نتیجه آزمون کروسکال وایس	
۷۵۴	۸۰/۹	۸۴۹	۸۴/۵	۵۹۴	۸۸/۱	دانش و فهم	تاکسونومی سوالات
۱۶۷	۱۷/۹	۱۴۲	۱۴/۱	۷۳	۱۰/۸	کاربرد و آنالیز	
۱۱	۱/۲	۱۴	۱/۴	۷	۱/۰	ترکیب و ارزشیابی	
X <sup>2</sup> =۱۶/۵۹ P=۰/۰۰۲						نتیجه آزمون کای دو	

مطالب آموزش داده شده، تطابق با اهداف ذکر شده در طرح درس، توزیع وزنی با توجه به اهداف، هماهنگی با روش آموزش و تناسب با مدت زمان امتحان در دو نیم سال تفاوت معنی داری نداشتند و در هر دو نیم سال بیش از ۵۰ درصد دانشجویان از کیفیت سوالات پایان ترم رضایت داشتند.

بر اساس جدول شماره ۳ میزان رضایتمندی اساتید در همه ی بخش های محتوای کارگاه، طراحی کارگاه، مدرسین کارگاه و نتایج کارگاه بیش از ۵۰ درصد موارد بود. نتایج جدول ۴ نشان می دهد سوالات در دو نیم سال بعد از مداخله از نظر پوشش اهداف، توزیع در بین اهداف، تطابق با

جدول ۳: وضعیت رضایتمندی اساتید شرکت کننده در کارگاه

عبارات	Mean±SD	آمار فراوانی	سطح	تعداد	درصد
محتوای کارگاه	۴/۰۶±۰/۶۸	سطح محتوای کارگاه	مطلوب	۹	۵۶/۲
	۴/۵۹±۰/۴۷		نامطلوب	۷	۴۳/۸
طراحی کارگاه	۳/۹۴±۱/۰۶	سطح طراحی کارگاه	مطلوب	۱۱	۶۸/۸
	۴/۲۵±۰/۶۸		نامطلوب	۵	۳۱/۲
مدرسین امدرسین کارگاه	۴/۰۶±۰/۵۷	سطح مدرسین کارگاه	مطلوب	۹	۵۶/۲
	۴/۵۰±۰/۶۳		نامطلوب	۷	۴۳/۸
نتایج کارگاه	۴/۱۳±۰/۵۰	سطح نتایج کارگاه	مطلوب	۱۴	۸۷/۵
	۴/۱۹±۰/۶۵		نامطلوب	۲	۱۲/۵
کل	۳۳/۸۱±۳/۸۳	سطح کل کارگاه	مطلوب	۸	۵۰
			نامطلوب	۸	۵۰

جدول ۴: وضعیت رضایتمندی دانشجویان در مورد سوالات پایان ترم بر حسب مقاطع زمانی

ردیف	گزینه	نیم‌سال اول بعد از		نیم‌سال دوم بعد از		نتیجه آزمون من ویتی
		مداخله		مداخله		
		Mean±SD		Mean±SD		
۱	سوالات امتحانی همه اهداف ذکر شده در طرح درس را پوشش می داد.	۳/۵۵±۱/۱۸		۳/۵۱±۱/۰۷		Z=۰/۷۰۶ P=۰/۴۸۰
۲	توزیع نسبت سوالات در میان اهداف طرح درس مناسب بود.	۳/۳۶±۱/۱۶		۳/۴۴±۱/۰۳		Z=-۰/۵۳۴ P=۰/۵۹۳
۳	محتوای سوالات مطابق با مطالب واقعی آموزش داده شده بود.	۳/۳۰±۱/۱۶		۳/۲۸±۱/۰۴		Z=-۰/۳۰۷ P=۰/۷۵۸
۴	سوالات امتحانی تطبیق روشنی با آموخته ها و اهداف ذکر شده در طرح درس داشت.	۳/۳۷±۱/۲۳		۳/۳۰±۱/۱۴		Z=-۰/۵۷۱ P=۰/۵۶۸
۵	توزیع وزنی سوال ها با توجه به اهداف طرح درس عادلانه بود.	۳/۴۷±۱/۱۴		۳/۳۷±۱/۰۸		Z=-۱/۰۲۵ P=۰/۳۰۵
۶	نوع سوالات آزمون با روش آموزشی هماهنگ بود.	۳/۳۵±۱/۱۷		۳/۳۵±۱/۰۹		Z=-۰/۱۱۶ P=۰/۹۰۸
۷	مدت زمان امتحان با توجه به تعداد سوالات مناسب بود.	۳/۴۳±۱/۴۰		۳/۴۹±۱/۲۴		Z=-۰/۰۳۸ P=۰/۹۰۷
	کل	۲۳/۸۳±۶/۵۵		۲۳/۷۵±۵/۸۸		Z=-۰/۱۳۱ P=۰/۸۹۶

دسته بندی نظرات کل دانشجویان				نیم‌سال	
نیم‌سال اول بعد از مداخله		نیم‌سال دوم بعد از مداخله		سطح رضایتمندی	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	مطلوب	سطح رضایتمندی
۷۶	۵۵/۱	۸۵	۵۶/۳	مطلوب	سطح رضایتمندی
۶۲	۴۴/۹	۶۶	۴۳/۷	نامطلوب	

### بحث

تاکسونومی سوالات و رعایت قواعد ساختاری برخوردار نباشد از روایی محتوا و روایی ساختار مطلوب بهره مند نبوده و بر انگیزه‌های فراگیران تاثیر منفی داشته و موجب هدر رفتن تلاش اساتید و سیستم آموزشی خواهد شد (۱). اگرچه سوالات چند گزینه‌ای به طور گسترده‌ای برای ارزیابی دانشجویان در آموزش پرستاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما کیفیت ساختار سوالات چند گزینه‌ای سازگار متغیر است (۲۰). در مطالعه ثناگو و همکاران در سال ۱۳۸۸، ۵/۷ درصد سوالات دروس تخصصی گروه‌های پرستاری کودک و خانواده، بهداشت جامعه و روان‌پرستاری مورد بررسی قرار گرفته ساختار متوسط و ۹۴/۳ درصد ساختار خوب

یافته‌های مطالعه‌ی برگزاری کارگاه استانداردسازی سوالات چهارگزینه‌ای پایان ترم باعث بهبود عملکرد و رضایتمندی اساتید دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان شده بود. به طوری که نحوه رعایت قواعد ساختار سوالات از ۶۵/۸ درصد به ۸۳/۵ درصد افزایش یافت. تاکسونومی سوالات در سطح دانش و فهم در دو ترم متوالی از ۸۰/۹ درصد به ۸۸/۱ درصد افزایش داشت. رعایت اصول طراحی ساختار سوالات و استفاده از سوالات با سطح تاکسونومی بالاتر، از مسائل مورد توجه در مطالعات و پژوهش‌های آموزشی می‌باشد. اگر یک آزمون از طراحی مناسب در زمینه انتخاب

سوالات با استفاده از چک لیستی مشتمل بر ۱۹ آیتم مبتنی بر اصول میلمن مورد بررسی قرار دادند. ۱۵۰ سوال از هر رشته بررسی گردید. سپس نتایج بررسی سوالات هر رشته در اختیار گروه ها قرار دادند. در مرحله سوم کارگاههای آموزشی به تفکیک گروههای آموزشی جهت بررسی سوالات آن گروه، قبل از برگزاری آزمون ارتقای سال ۹۲ تشکیل گردید. سپس سوالات آزمون ارتقای سال ۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین تعداد اشکال ساختاری در سالهای ۹۱ و ۹۲ مربوط به طراحی سوالات منفی بود که در سال ۹۱، ۱۷۸ سوال و در سال ۹۲، ۱۷۶ سوال منفی طراحی شده بود (۱۳). در مطالعه حاضر عمده اشکال ساختاری سوالات نگارش افقی و غیر عمودی گزینهها بود که با یافتهی درخشان و همکاران (۱۳) متناقض بود. در مطالعهی معیاری و همکاران (۱۳۹۲) کیفیت طراحی سوالات آزمونهای ارتقای دستیاری از طریق به کارگیری تکنیک های ارایه بازخورد مداخله‌ای با رعایت خصوصیات فنی آن در علم آموزش پزشکی یعنی عینی، به موقع، مستقیم، محرمانه، بدون قضاوت از عملکرد و همراه با توصیه‌هایی جهت بهبود، به طراحان آزمون با سابقه‌ی شرکت در کارگاههای آموزشی MCQ و تجربه طراحی سؤال در سالهای قبل با بررسی میزان رعایت اصول استاندارد Millman و سطح تاکسونومی به کار رفته در سؤالات، بهبود نشان داد (۱۴). در مطالعهی طاهری و همکاران (۱۳۹۲) نیز تعداد سؤالات بدون اشکال از نظر مراعات اصول میلمن بعد از برگزاری ۱۲ دوره کارگاه آموزشی یک روزه جهت طراحان آزمون (به تفکیک گروههای آموزشی)، افزایش یافته بود (۱۸). که نتایج مطالعه فوق با نتایج مطالعه حاضر هم راستاست.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه مشخص نکردن درجه دشواری و تمیز سوالات چهارگزینه‌ای به علت نبود امکانات نرم افزاری بود. دیگر محدودیت این مطالعه این بود که فقط سوالات چند گزینه‌ای در آن آنالیز شدند و دیگر اشکال سوالات از جمله تشریحی، صحیح غلط و غیره مورد بررسی قرار نگرفتند. کنترل این دو محدودیت خارج از اختیار و توان تیم مطالعه بود.

### نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد عملکرد و رضایتمندی اساتید بعد از برگزاری کارگاه بهتر شد لذا برگزاری کارگاههای آموزشی مرتبط با نحوه طراحی سوالات به طور مستمر جهت توانمندسازی اساتید پیشنهاد می شود.

### تقدیر و تشکر

این پروژه با حمایت مالی مرکز ملی تحقیقات راهبردی آموزش پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران با شماره طرح ۹۷۲۲۷۰ انجام شده است. از اساتید و مربیان، کارشناسان، مدیر و معاون آموزش و دانشجویان دانشکده پرستاری و مامایی زنجان که در این طرح همکاری کردند، تشکر می شود.

داشتند. از نظر توزیع سطح تاکسونومی سوالات، ۹۶/۴ درصد سوالات در سطح تاکسونومی یک (دانش و فهم) و صرفاً ۳/۶ درصد سوالات در سطح تاکسونومی دو (کاربرد و آنالیز) قرار داشتند. هیچ سوالی در سطح تاکسونومی سه قرار نگرفت (۱). در مطالعهی بقایی و همکاران در دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه در سال ۱۳۹۴، ۱/۳ درصد از سوالات دارای ساختار ضعیف، ۱۴/۶ درصد ساختار متوسط و ۸۴/۱ درصد ساختار خوب داشتند. از نظر تاکسونومی ۸۴/۶ درصد از سوالات دارای تاکسونومی یک (دانش و فهم)، ۱۳/۵ درصد تاکسونومی دو (کاربرد و آنالیز) و ۱/۹ درصد دارای تاکسونومی سه (ترکیب و ارزشیابی) بودند (۲۱). نتایج مطالعات فوق با نتایج مطالعه حاضر از نظر نحوه رعایت ساختار سوالات و سطح تاکسونومی یک تقریباً هم راستا می باشد. اگر چه استاندارد ثابتی برای توزیع درصد سطوح مختلف تاکسونومی وجود ندارد ولی به عنوان قاعده کلی انتظار می رود درصد تاکسونومی سطح دانش بیش از ۵۰ درصد نباشد (۱، ۱۹). با توجه به این که سوالات چهار گزینه‌ای بیشتر با اهداف شناختی طراحی می شود و بخش مهمی از سوالات پایان ترم مخصوصاً در مقاطع کارشناسی را تشکیل می دهد؛ توجه به سطوح شناختی بالاتر در تدوین طرح درسها و استفاده از روشهای تدریس نوین جهت تقویت مهارت حل مسئله و تفکر انتقادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۲۲). هم چنین با توجه به این که طراحی سوالات در سطوح بالاتر تاکسونومی دشوار است و نیازمند صرف دقت و وقت کافی در طراحی سوالات می باشد پیشنهاد می شود از اول ترم پرداختن به این مهم در دستور کار اساتید قرار گیرد.

در مطالعه حاضر سوالات پایان ترم اساتید از نظر ساختار سوالات از وضعیت مطلوبی برخوردار بود که با نتایج مطالعهی Hijji و همکاران (۲۰۱۷) هم راستا نبود. در مطالعه آن‌ها ۹۸ سوال چهار گزینه‌ای بررسی شده بود، ۳۷۷ مورد اشکالات نوشتاری وجود داشت به نحوی که اکثریت سوالات چهار گزینه‌ای (نود سوال، ۹۱/۸ درصد) یک یا چند ایراد نوشتاری داشتند و تنها هشت سوال (۸/۲ درصد) اصول نوشتاری سوالات چهارگزینه‌ای را رعایت کرده بودند. نمونه‌های این موارد شامل خطاهای زبانی، مشکلات مختلف در ساقه و گزینه‌های پاسخ بود. نکتهی مهم این بود که بیشتر دانشکده‌ها برای ارزیابی صحت امتحانات از تجزیه و تحلیل سوالات استفاده نکرده بودند (۲۳).

ساخت MCQs با کیفیت چالش برانگیز و وقت گیر است (۲۳)؛ مریبان غالباً MCQs را با عجله و بدون تمرکز کافی طراحی می کنند و کیفیت سوالات را به خطر می اندازند (۲۰، ۲۴).

درخشان و همکاران (۱۳۹۴) تاثیر برنامه توانمندسازی اساتید در کاهش اشکالات ساختاری سوالات را در مطالعه خود نشان دادند. در مطالعهی آنها برنامه توانمندسازی اساتید در سه مرحله صورت پذیرفت. ابتدا کتاب اصول طراحی و ارزشیابی سوالات چند گزینه‌ای در اختیار کلیه گروههای آموزشی قرار دادند. کلیه سوالات آزمون ارتقای دستیاری دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، در سال ۹۱ از نظر ساختار

**تضاد منافع:** نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضادی در منافع وجود ندارد.

## References

- Sanagoo A, Jouybari L, Ghanbari Gorji M. Quantitative and Qualitative Analysis of Academic Achievement Tests in Golestan University of Medical Sciences. *Res Med Educ.* 2010;2(2):24-32.
- Cohen-Schotanus J. Student assessment and examination rules. *Med Teach.* 1999;21(3):318-21.
- Shabani H. Educational and training skills. Tehran: SAMT publication co. 2001
- Saberian M, Salemi S. (2002) How to write a lesson plan? 2nd ed, 2002 salemi Pub Co, Tehran: 119-120. [Persian].
- Department of Medical Education and Development, Faculty of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. Test design steps. Nursing.medilam.ac.ir website 2008. [Access date: 6/19/2018]; Available from: URL: <http://nursing.medilam.ac.ir/Portals/4/matalebdarsi/azmoon.pdf.
- AlMahmoud T, Elzubeir MA, Shaban S, Branicki F. An Enhancement-focused framework for developing high quality single best answer multiple choice questions. *Educ Health (Abingdon).* 2015;28(3):194-200.
- Haghshenas M, Vahidshahi K, Mahmudi M, Shahbaznejad L, Parvinnejad N, Emadi A. Evaluation of multiple choice questions in the school of medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, the first semester of 2007. *Strides Dev Med Educ.* 2009;5(2):120-7.
- Hoseini H, Rezaei Dehaghani A. Validity, Reliability and Difficulty of Multiple-Choice Questions in Specialized Courses of Final Exams in Bachelor Nursing at Isfahan University of Medical Sciences. *Educ Dev Judishapur.* 2019;9(2):129-36.
- Kazemi A, Ehsanpour S. Item Analysis of Core Theoretical Courses Exams for Midwifery Students in Isfahan University of Medical Sciences. *J Iranian Journal of Medical Education.* 2011;10(5).
- Shakoornia A, Khosravi A, Shariati A, Zarei A, editors. Survey on multiple choice questions of faculty members of Jondishapur Medical University of Ahwaz. The 8th National Congress of Medical Education Kerman: Kerman University of Medical Sciences; 2007: 44.
- Tarrant M, Ware J. A framework for improving the quality of multiple-choice assessments. *Nurs Educ.* 2012;37(3):98-104.
- Abdulghani HM, Irshad M, Haque S, Ahmad T, Sattar K, Khalil MS. Effectiveness of longitudinal faculty development programs on MCQs items writing skills: A follow-up study. *PloS one.* 2017;12(10):e0185895.
- Derakhshan F, Allami A, Ahmadi S. Effect of Faculty Training Programs on Improving Quality of Residency Exams in 2013-2014. *Res Med Educ.* 2015;7(1):19-26.
- Meyari A, Beiglarkhani M. Improvement of design of multiple choice questions in annual residency exams by giving feedback. *Strides Dev Med Educ.* 2013;10(1):109-18.
- Ahmad RG, Hamed OA. Impact of adopting a newly developed blueprinting method and relating it to item analysis on students' performance. *Med Teach.* 2014;36(suppl1):S55-61.
- Kern DE, Bass EB, Thomas PA, Howard DM. Curriculum Development for Medical Education: A Six Step Approach: Johns Hopkins University Press; 1998.
- Masters JC, Hulsmeyer BS, Pike ME, Leichy 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.
- Taheri M, khoshrang H, Asadi louyeh A, Hidarzadeh A. Quality of Residents' Promotion Exams before & after Educational Intervention in 2010-2011. *Iran J Med Educ.* 2013;13(7):551-60.
- Sayyahmelli M, Barzegar M, Bilan N, Aslanabadi S, Khoshbaten M, Ghasem zadeh A, et al. Comparison multiple-choice questions quality parameters of pediatric, general surgery, internal medicine and gynecology and obstetrics residency tests between preboard examination of Tabriz University of medical sciences and national board examination in 2010 and 2011. *J Med Educ Dev.* 2015;8(18):43-53.
- O'Rae A, Hnatyshyn T, Beck AJ, Mannion C, Patel S. An Appreciative Inquiry Into Nurse Educators' Exam Practices. *Nurs Educ Perspect.* 2019;40(4):234-5.
- Baghaei R, Feizi A, Shams S, Naderi J, Rasouli D, Faculty M. Evaluation of The Nursing Students Final Exam Multiple-Choice Questions in Urmia University of Medical Sciences. *Nurs Midwifery J.* 2016;14(4291):291-9.
- Salsabili N. Using the problem solving approach in designing and developing social studies curriculum in middle school. *J Curr Stud.* 2006;1(3):67-104.



23. Hijji BM. Flaws of Multiple Choice Questions in Teacher-Constructed Nursing Examinations: A Pilot Descriptive Study. *J Nurs Educ.* 2017;56(8):490-6.
24. Redmond SP, Hartigan-Rogers JA, Cobbett S. High time for a change: psychometric analysis of multiple-choice questions in nursing. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2012;9(1):ISSN (Online) 1548-923X.

Maleki A, Ghahremani Z, Ghorbani F. Investigating the Impact of a Multiple Choice Questions Standardization Workshop on the Performance and Satisfaction of Nursing and Midwifery Faculty Members for Designing the Final Examination Questions and Student Satisfaction in Zanjan University of Medical Sciences. *J Med Educ Dev.* 2020; 13 (38) :65-75