

## تأثیر پاپ کوئیز بر یادگیری دانشجویان پزشکی در مقطع علوم پایه در درس نوروآناتومی

سمیه علیزاده<sup>۱</sup>، حسین کریمی مونقی<sup>۲</sup>، حسین حقیر<sup>۳</sup>، رضا جفایی دلویی<sup>۴\*</sup>، فریده سادات سعادت یار<sup>۵</sup>

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۲- دانشیار، گروه داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، گروه آموزش پزشکی دانشکده پزشکی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۳- دانشیار، گروه علوم تشریح، مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۵- کارشناس رادیولوژی، کلینیک پرتو نگاری نور، بخش رادیولوژی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۱۲

### چکیده

**سابقه و اهداف:** پاپ کوئیز آزمون های کوتاهی هستند که در طول ترم، بدون اطلاع قبلی دانشجویان و در فواصل زمانی نامنظم جهت ارزشیابی تکوینی دانشجویان مورد استفاده قرار می گیرند. پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر پاپ کوئیز بر یادگیری دانشجویان پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد صورت پذیرفت.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر، بصورت نیمه تجربی در ترم اول سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ انجام شد و ۱۲۰ دانشجوی علوم پایه پزشکی دانشکده پزشکی که درس آناتومی اعصاب را می گذراندند بصورت تصادفی به دو گروه ۶۰ نفری تقسیم شدند. تدریس در دو گروه شاهد و آزمون توسط یک استاد و با محتوای مشابه انجام گرفت. در طول ترم، ۸ کوئیز از محتوای تدریس شده برای گروه آزمون برگزار شد. در پایان ترم از هر دو گروه آزمون یکسانی به عمل آمد. نمرات آزمون پایانی وارد نرم افزار SPSS 16 گردید. با استفاده از آزمون های توصیفی میانگین نمرات هر دو گروه تعیین شد. سپس برای تعیین تاثیر آزمون ها بر یادگیری دانشجویان، از آزمون T مستقل استفاده گردید.

**یافته ها:** بررسی میانگین نمرات حاصل از آزمون پایانی نشان داد که میانگین نمرات دانشجویان در گروه آزمون ۱۳/۵۷ و در گروه شاهد ۱۴/۳۲ بود. انحراف معیار نمرات در گروه آزمون ۲/۷۳ و در گروه شاهد انحراف معیار نمرات ۳/۰۴ بود. هرچند یادگیری در گروه شاهد بیشتر بود ولی داده های حاصل از آزمون T مستقل، نشان داد که این تفاوت معنی دار نیست ( $P=0/41$ ).

**نتیجه گیری:** در پژوهش حاضر برگزاری پاپ کوئیزها به عنوان ارزشیابی تکوینی تأثیری بر نمرات حاصل از آزمون پایانی دانشجویان علوم پایه پزشکی نداشته است. از دلایلی که برای این نتایج می توان متصور بود تاثیر سایر عوامل موثر بر یادگیری دانشجویان است.

**واژه های کلیدی:** دانشجوی علوم پایه، سنجش تکوینی، پاپ کوئیز، یادگیری

\* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۵۵۱۵۴۹۸۷ - ۰۵۱۳۸۵۲۸۱۳۵، آدرس الکترونیکی: jafaideir901@mums.ac.ir

## مقدمه

امروزه در بسیاری از نظام‌های آموزشی باهدف بهبود یادگیری دانشجویان، تغییراتی در نظام ارزشیابی کلاسی به وجود آمده است (۱). از جمله اهداف و ضرورت‌های ارزشیابی، مشخص کردن سطح توانایی‌ها و آمادگی دانشجویان برای یادگیری، برنامه‌ریزی برای جبران کاستی‌های مربوط به محتوای از قبل تدریس شده، شروع مناسب فعالیت‌های یاددهی یادگیری، شناسایی نقاط قوت و ضعف دانشجویان در جریان تدریس، مشخص کردن و دادن بازخورد تصحیح کننده به دانشجویان و مطلع کردن دانشجویان از سطح عملکرد مورد نیاز است (۲).

Popham در پژوهشی نشان داد تأثیر سنجش بر آموزش و یادگیری به این دلیل ایجاد می‌شود که آنچه مورد سنجش قرار می‌گیرد تبدیل به چیزی می‌شود که برای آن ارزش قائل می‌شویم و طبیعی است که همان آموزش داده می‌شود. تأثیر نوع سنجش بر مطالعه و یادگیری یادگیرندگان آموزش استاد، به اندازه‌ای است که آن را باید جزء ویژگی‌های آزمون به حساب آورد؛ به این معنی که یک آزمون را باید بر این اساس که تا چه اندازه تأثیرات مثبت در آموزش و یادگیری به جای می‌گذارد بررسی کرد (۳، ۴). یادگیری فرایند پیوسته ایست که شامل تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار نهفته فرد است. این فرایند پیوسته از فردی به فرد دیگر متفاوت بوده و در افراد مختلف ظرفیت‌های متفاوتی را به خود اختصاص داده است. یادگیری رویدادی نیست که تنها به‌طور طبیعی اتفاق بیفتد (۵) بلکه تحت تأثیر عوامل مختلفی چون فراگیر، آموزش دهنده، برنامه، امکانات و تجهیزات و محیط آموزشی که شرایط قابل تغییر و قابل کنترلی هستند، است (۶).

پاپ کوپیز، آزمون تکوینی است که برای آموزش و ارزشیابی دانشجویان مورد استفاده قرار می‌گیرد. پاپ کوپیز، آزمون‌های کوتاهی هستند که بدون اطلاع قبلی دانشجویان و در فواصل زمانی نامنظم در طول ترم و ابتدای کلاس طی مدت زمانی کوتاه برگزار می‌شوند (۷، ۸). این آزمون‌ها می‌توانند به شکل‌های مختلف مانند چندگزینه‌ای، کوتاه پاسخ، جورکردنی

و جای خالی و یا به صورت انشایی برگزار شوند. پس از برگزاری آزمون بلافاصله استاد پاسخ‌ها را به صورت کتبی به دانشجویان ارائه می‌دهد (۷). بر این مبنا پاپ کوپیز بیانگر آن است که دانشجویان از محتوای تدریس شده چه چیزی فراگرفته است (۹).

مطالعات به طور آشکار نشان داده است که پاپ کوپیز در تشویق دانشجویان به مطالعه بیشتر، آمادگی آن‌ها برای امتحان پایانی و مشخص شدن مشکلات دانشجویان در ارتباط با محتوای درس قبل از امتحان پایانی، مؤثر بوده است (۷، ۱۰، ۱۱). در مطالعه‌ای که Graham انجام داد، مشخص شد که دانشجویان در سطوح بالاتر تحصیلی، علاقه‌مند به استفاده از پاپ کوپیز بودند زیرا باعث انگیزه بیشتر آن‌ها برای مطالعه می‌شد (۱۲، ۱۳).

پژوهش‌ها نشان داده است که تدریس همراه با پاپ کوپیز بر روی میزان حضور دانشجویان در کلاس (۷، ۱۱) و مشارکت در بحث‌های کلاسی تأثیر مثبتی دارد (۱۷-۱۴).

در برخی از این مطالعات تأثیر مثبت این آزمون‌ها بر عملکرد دانشجویان گزارش شده است (۱۸). Kamuche مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۷ با عنوان تأثیر کوپیزهای اعلام نشده بر عملکرد دانشجویان انجام داد. نتایج نشان داد دانشجویان در گروهی که آموزش آن‌ها همراه با پاپ کوپیز بوده نسبت به دانشجویانی که آموزش آن‌ها با آزمون اعلام شده بوده عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین برگزاری پاپ کوپیز باعث افزایش حضور دانشجویان در کلاس شده بود (۹). Cicirello در سال ۲۰۰۹ طی ۳ سال مطالعه، نشان داد که پاپ کوپیز بر روی عملکرد دانشجویان تأثیر مثبت داشته است (۱۹). همچنین نتایج پژوهش Ballard و Johnson نیز تأثیر مثبت پاپ کوپیز را بر عملکرد و یادگیری دانشجویان نشان داد (۲۰).

از طرف دیگر مطالعاتی نیز انجام شده که بیانگر آن است که پاپ کوپیز تأثیری بر عملکرد دانشجویان ندارد. Azorlosa و همکاران دریافتند که پاپ کوپیز هیچ تأثیری بر عملکرد دانشجویان نداشته است (۱۱). همچنین Carol در نتایج

حاصل از پژوهش خود در سال ۲۰۰۸، نشان داد که پاپ کوپیز بهبود چندانی در عملکرد دانشجویان در درس آناتومی عمومی نداشته است (۲۱).

با توجه به اینکه در مطالعات مختلف نتایج متفاوتی از تأثیر پاپ کوپیز بر یادگیری و عملکرد دانشجویان گزارش شده است و در حوزه علوم پزشکی نیز مطالعات اندکی صورت گرفته است، در این پژوهش ما برآنیم تا تأثیر این نوع آزمون را در یادگیری دانشجویان پایه پزشکی که درس آناتومی اعصاب را می گذرانند، بررسی کنیم.

### روش بررسی

مطالعه حاضر، به صورت نیمه تجربی در ترم اول سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ انجام شد که ۱۲۰ دانشجوی علوم پایه پزشکی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که درس آناتومی اعصاب را می گذرانند در آن شرکت داشتند. برای تعیین حجم نمونه با توجه به اینکه در مطالعات نیمه تجربی و مطالعات آموزشی حجم نمونه بین ۲ تا ۸۰ نفر در هر گروه می تواند باشد و در واقع تعمیم پذیری برای شرایط موجود مورد نظر است، لذا تعداد اعضای کلاس که معمولاً در آموزش پزشکی عمومی در  $40 \pm 20$  است لحاظ شده است. همچنین مطالعات مشابه هم در مداخلات تجربی و نیمه تجربی دارای این حجم نمونه هستند (۲۲، ۲۳). نمونه های پژوهش به صورت تصادفی به دو گروه ۶۰ نفری تقسیم شدند.

تدریس در دو گروه شاهد و آزمون توسط یک استاد و با محتوای مشابه انجام شد. به گروه آزمون در اولین جلسه اطلاع داده شد که در طول ترم کوپیزهایی بدون اطلاع قبلی و در فواصل زمانی مختلف برگزار می شود. با توجه به تعداد کل جلسات در طول ترم، با رعایت استاندارد فواصل زمانی نامنظم، مقرر شد ۸ کوپیز از محتوای تدریس شده از گروه آزمون گرفته شود. جلسات کلاسی گروه شاهد طبق روال گذشته و بدون کوپیز برگزار شد. آزمون پایان ترم به صورت ترکیبی از سؤالات ۴ گزینه ای و کوتاه پاسخ، در هر دو گروه به طور یکسان و همزمان برگزار شد. با توجه به مطالعات مشابه که یادگیری دانشجویان با استفاده از نمره آزمون سنجیده

می شود، در پژوهش حاضر نیز نمرات آزمون پایانی، مبنای تأثیر پاپ کوپیز بر یادگیری دانشجویان، قرار گرفت. سپس نمرات، وارد نرم افزار SPSS 16 شد و با استفاده از آزمون های توصیفی، میانگین نمرات هر دو گروه تعیین گردید. همچنین نرمال بودن توزیع داده ها نیز با استفاده از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف، تعیین شد.

در ادامه برای بررسی ارتباط بین برگزاری کوپیز و نمرات کسب شده، از آزمون T مستقل استفاده گردید. شایان ذکر است که این طرح مصوب و مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده و علاوه بر آن رضایت کتبی و آگاهانه از شرکت کنندگان اخذ شد. تمام اطلاعات فردی محرمانه نگهداری و از ذکر هویت شرکت کنندگان در تمام مستندات اجتناب شده است.

### یافته ها

از مجموع ۱۲۰ دانشجو ترم ۳ که واحد آناتومی اعصاب را می گذرانند ۴۲ درصد پسر و ۵۸ درصد دختر بودند. توزیع جنسیت در ۲ گروه یکسان انجام شد. پس از برگزاری کوپیزهای کلاسی (۸ کوپیز)، آزمون پایانی که ترکیبی از سؤالات ۴ گزینه ای و باز پاسخ بود برای هر دو گروه شاهد و آزمون به صورت یکسان برگزار شد. با استفاده از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف، نرمال بودن توزیع داده ها بررسی شد. نتایج حاصل از این آزمون، نرمال بودن توزیع داده ها را نشان داد.

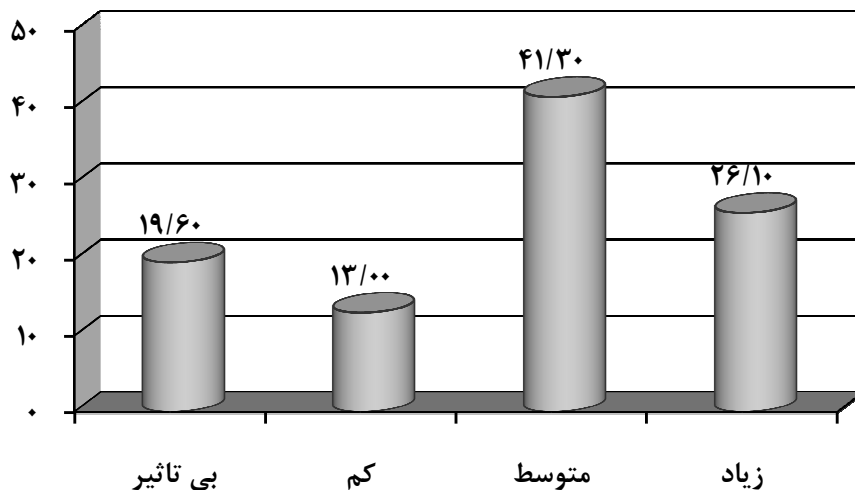
بررسی نمرات حاصل از این آزمون، نشان داد که در گروه آزمون کمترین نمره ۸/۲۵ و بیشترین نمره ۲۰ بود. در گروه شاهد نیز کمترین نمره ۶/۷۵ و بیشترین نمره کسب شده ۲۰ بود. بر این اساس میانگین نمرات دانشجویان در گروه آزمون ۱۳/۵۷ و در گروه شاهد ۱۴/۳۲ و انحراف معیار نمرات در گروه آزمون ۲/۷۳ و در گروه شاهد ۳/۰۴ بود. دامنه تغییرات نمرات در گروه آزمون ۱۱/۷۵ و در گروه شاهد ۱۳/۲۵ بود.

پس از تعیین میانگین و انحراف معیار، ارتباط بین برگزاری آزمون و نمرات پایانی دانشجویان با استفاده از آزمون

با توجه به اینکه فرض پژوهش حاضر، تأثیر مثبت کوییزهای کلاسی بر یادگیری دانشجویان بود، در انتهای امتحان پایانی از دانشجویان گروه آزمون در مورد تأثیر کوییزها بر یادگیری شان نظرسنجی به عمل آمد. با وجود اینکه نتایج حاصل از آزمون‌های آماری ارتباط معناداری بین برگزاری کوییز و نمرات کسب شده نشان نداد، در نظرسنجی به عمل آمده در پاسخ به سؤال مبنی بر میزان تأثیر برگزاری کوییزهای کلاسی، فقط درصد کمی از دانشجویان گروه آزمون (۱۹ درصد) اظهار نموده‌اند که شرکت در آزمون‌ها بر یادگیری شان بی تأثیر بوده است (نمودار ۱).

T مستقل بررسی شد. گرچه میانگین نمرات گروه شاهد بیشتر از گروه آزمون بود، داده‌های حاصل از آزمون تی مستقل، نشان داد که ارتباط معناداری بین برگزاری کوییز و نمرات کسب شده دانشجویان وجود ندارد ( $P=0/41$ ). نتایج حاصل از آزمون تی برای بررسی رابطه بین متغیر جنسیت و نمرات آزمون، نشان داد که در گروه آزمون ارتباط معناداری بین نمرات پایانی و جنسیت وجود ندارد ( $P=0/623$ ). همچنین نتایج حاصل از آزمون تی در گروه شاهد نیز بین متغیر جنسیت و نمرات پایانی رابطه معناداری را نشان نداد ( $P=0/680$ ).

نمودار ۱: توزیع میزان تأثیر کوییزهای برگزار شده بر یادگیری از دیدگاه دانشجویان



بیش از نیمی از دانشجویان، در پاسخ به سؤال مبنی بر تأثیر پاپ کوییز بر یادگیری شان، برگزاری کوییزها در طول ترم را بر یادگیری شان مثبت ارزیابی کرده‌اند.

با توجه به این که در بررسی متون انجام شده توسط محققین، مطالعات داخلی مرتبط با این پژوهش یافت نشد، یافته‌های حاصل، با مطالعات مشابه خارجی مقایسه گردید. در این بررسی مشخص شد که نتایج حاصل از این مطالعه، با برخی مطالعات مشابه خارجی همپوشانی داشت، به گونه‌ای که نتایج به دست آمده از پژوهش Tariq و همکاران که در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ انجام شده بود نیز نشان داد، دانشجویانی که با پاپ کوییز در طول ترم ارزشیابی شده‌اند

## بحث

ارزشیابی بخش جدایی ناپذیر فرایند آموزش و یادگیری است و تأثیر مهمی بر نحوه مطالعه و آماده شدن برای امتحان دارد (۲۴). از آنجایی که ارزیابی تکوینی، از یادگیری دانشجو در طول ترم، بازخورد ارائه می‌دهد، می‌تواند ابزار مناسبی برای تشخیص نقاط قوت و ضعف دانشجو و محتوای ارائه شده در کلاس باشد (۲۵، ۲۶). این پژوهش که با هدف بررسی تأثیر پاپ کوییز به عنوان نوعی ارزیابی تکوینی بر یادگیری دانشجویان علوم پایه پزشکی انجام شد. نتایج حاصل نشان داد برگزاری کوییزهای کلاسی به صورت اعلام نشده منجر به افزایش یادگیری دانشجویان نشده است. این در حالی است که

در کسب نتایج حاضر باشد. همچنین با توجه به اینکه یادگیری یک فرایند پیوسته بوده و از فردی به فرد دیگر متفاوت است و تحت تأثیر شرایط قابل مشاهده و مشخصی است، به نظر می‌رسد تفاوت در نتایج حاصل از پژوهش‌ها در مورد تأثیر پاپ کوئیزها بر یادگیری دانشجویان، می‌تواند به دلیل تفاوت در عوامل مؤثر بر یادگیری نیز باشند. با توجه به تأثیرات مثبت پاپ کوئیز بر کاهش یادگیری طوطی‌وار و تشویق دانشجو به مطالعه ساختارمند، پیشنهاد می‌شود، مطالعات بیشتری با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش حاضر در دانشجویان رشته‌های مختلف انجام شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش مبنی بر عدم مشاهده رابطه معنی‌دار بین برگزاری کوئیز و بهبود یادگیری دانشجویان، به نظر می‌رسد برگزاری پاپ کوئیز به عنوان آزمون‌های تکوینی، تأثیر مثبتی بر یادگیری دانشجویان پزشکی ندارد.

از آنجایی که این مطالعه اولین مطالعه در حوزه علوم پزشکی در ایران است پیشنهاد می‌گردد مطالعاتی مشابه با در نظر گرفتن سایر عوامل مؤثر بر یادگیری دانشجویان، در گروه‌های آموزشی متفاوت و با تعداد بیشتری دانشجو انجام گیرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی تأثیر کوئیزها با در نظر گرفتن تأثیر نوع سؤالات و سایر عوامل مؤثر بر یادگیری، بررسی شود.

### سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از معاونت پژوهشی و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی که بودجه این پروژه با کد پژوهشی ۹۱۰۵۴۴ را تأمین نمودند و همچنین از کلیه اعضای هیات علمی و دانشجویان دانشکده پزشکی که در انجام این مطالعه صمیمانه همکاری نمودند، نهایت تشکر و قدردانی را دارند.

ضعیف‌ترین نمره را در پایان ترم کسب نموده‌اند و پاپ کوئیزها تأثیری در عملکرد آن‌ها نداشته است (۱۲). در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۰۶ آزرلوسا و همکاران تأثیر کوئیزهای اعلام شده را بر روی عملکرد امتحان سنجیدند. در این پژوهش نیز آنالیز پرسشنامه نظرسنجی از دانشجویان نشان داد که حضور در کلاس و مطالعه آن‌ها برای امتحان افزایش‌یافته است و دانشجویان اظهار کردند که آمادگی بیشتری برای امتحان پایانی دارند اما نتایج حاصل از آنالیز نمرات بیانگر آن بود که کوئیزهای برگزار شده تأثیری بر عملکرد امتحان پایانی ندارد (۱۱).

نتایج حاصل از پژوهش Haberyan نشان داد برگزاری پاپ کوئیز تأثیر مثبتی بر عملکرد دانشجویان در درس بیولوژی عمومی نداشته است (۲۷). همچنین Carol در مطالعه خود نشان داد علیرغم نظر مثبت دانشجویان نسبت به برگزاری کوئیزهای کلاسی، برگزاری پاپ کوئیز تأثیری در بهبود عملکرد دانشجویان در درس آناتومی نداشته است (۲۱). این در حالی است که نتایج برخی مطالعات تأثیر مثبت پاپ کوئیز را بر یادگیری و عملکرد دانشجویان نشان داده است. در برخی از این مطالعات از پاپ کوئیز به عنوان نمره اضافه و یا سؤالات با فرمت کوتاه پاسخ، استفاده شده است. Graham در مطالعه‌ای که گروه هدف آن دانشجویان اعصاب و روان بودند، نشان داد که برگزاری پاپ کوئیز باعث بهبود مؤثر در عملکرد دانشجویان شده است (۱۸). همچنین در مطالعه‌ای که Johnson و Ballard انجام دادند مشخص شد برگزاری پاپ کوئیز باعث بهبود عملکرد دانشجویان در درس مقدمه‌ای بر اقتصاد شده است (۲۰).

همانند بیشتر پژوهش‌های انجام شده در پژوهش حاضر نیز گروه هدف به دلیل رعایت شباهت دو گروه شاهد و آزمون و همسانی درس و استاد، دانشجویان یک رشته (پزشکی) انتخاب شد. با وجود ارزیابی مثبت دانشجویان از برگزاری کوئیزها و تفاوت آن با نتایج حاصل از نمرات کسب‌شده به نظر می‌رسد محتوای نسبتاً زیاد درس می‌تواند به عنوان عاملی تأثیرگذار

**References**

- 1- Rezaei A, Seyf AA. The effect of descriptive evaluation on cognitive, affective and psychomotor characteristics of elementary third grade students in Tehran. *Journal of Educational Innovations*. 2006; 5(18): 11-40. [Persian]
- 2- Zarei E. Effect of descriptive evaluation on creativity and collaboration learning and academic performance of boys and girls in third grade elementary school students in Bandar Abbas. *Journal of Educational Sciences*. 2009; 5: 79-92. [persian]
- 3- Doolittle AE. Classroom assessment: What teachers need to know. *Journal of Educational Measurement*. 2002; 39(1): 85-90.
- 4- Popham WJ. Classroom assessment: What teachers need to know. 7<sup>th</sup> edition. USA: Pearson Education. 2013.
- 5- Nabavi SJ, Asgarian M. Factors that affect students learning in Islamic Azad University, Tehran Medical Branch. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2004; 14(1): 41-8. [Persian]
- 6- Saif A. Human criteria and school learning. Bloom B. Tehran: Daneshgahi Press. 1995: 7-33. [Persian]
- 7- Kamuche FU. The effects of unannounced quizzes on student performance: Further evidence. *College Teaching Methods and Styles Journal*. 2011; 3(2): 21-6.
- 8- Soleimani H, Najafi L. The noticing function of classroom pop quizzes and formative tests in the uptake of lexical items of EFL intermediate learners. *International Journal of English Linguistics*. 2012; 2(4): 73-84.
- 9- Kamuche FU. Do weekly quizzes improve student performance? *Academic Exchange Quarterly*. 2005; 9(3): 188-92.
- 10- Steele JE. Effect of essay-style lecture quizzes on student performance on anatomy and physiology exams. *Bioscene*. 2003; 29(4): 15-20.
- 11- Azorlosa JL, Renner CH. The effect of announced quizzes on exam performance. *Journal of Instructional Psychology*. 2006; 33(4): 278-83.
- 12- Tariq SG, Johnson AM, Thrush CR, et al. Pop quizzes: Evidence based strategy for medical students? *Medical Science Educator*. 2007; 17(2).
- 13- Thorne BM. Extra credit exercise: A painless pop quiz. *Teaching of Psychology*. 2000; 27(3): 204-19.
- 14- Kouyoumdjian H. Influence of unannounced quizzes and cumulative exam on attendance and study behavior. *Teaching of Psychology*. 2004; 31(2): 110-11.
- 15- Mays TW, Bower KC. Analyzing the effects of extra credit opportunities on student learning, motivation, and faculty perceptions. *Proceedings of the ASEE Southeast Section Conference*. 2005, April; Chattanooga, TN.
- 16- Padilla-Walker LM. The impact of daily extra credit quizzes on exam performance. *Teaching of Psychology*. 2006; 33(4): 236-9.
- 17- Bell JT. Anonymous quizzes: An effective feedback mechanism. *Chemical Engineering Education*. 1997; 31(1): 56-7.
- 18- Graham RB. Unannounced quizzes raise test scores selectively for mid-range students. *Teaching of Psychology*. 1999; 26(4): 271-3.

- 19- Cicirello VA. On the role and effectiveness of pop quizzes in CS1. Proceedings of the 40<sup>th</sup> ACM, SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education. 2009; 41(1): 286-90.
- 20- Ballard CL, Johnson MF. Basic math skills and performance in an introductory economics class. The Journal of Economic Education. 2004; 35(1): 3-23.
- 21- Nichols CA. Do extra credit pop quizzes improve gross anatomy exam performance? Journal of the International Association of Medical Science Educators. 2008; 18(2S), Poster ID: A8.
- 22- Karimi Moonaghi H, Taheri NK, Behnam Voshani H, et al. The effect of communication skillstraining on the quality of nursing care of patients. Journal of Evidence Based Care. 2013; 2(5): 37-46.
- 23- Karimi Moonaghi H, Hasanzadeh F, Shamsoddini S, et al. A comparison of face to face and video-based education on attitude related to diet and fluids: Adherence in hemodialysis patients. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2012; 17(5): 360-4.
- 24- Orpwood G. The role of assessment in science curriculum reform. Assessment in Education: Principles, Policy and Practice. 2001; 8(2): 135-51.
- 25- Shirbagi N. Feedback in formative evaluation and its effects on a one sample of Iranian Primary Students' Achievement in Science. Pedagogika. 2007; 88: 99-105.
- 26- Ali I, Iqbal HM. Effect of formative assessment on students' achievement in science. World Applied Sciences Journal. 2013; 26(5): 677-87.
27. Haberyan KA. Do weekly quizzes improve student performance on general biology exams? The American Biology Teacher. 2003; 65(2): 110-14.

## *Effect of pop quiz on learning of medical students in neuroanatomy course*

*Alizadeh S (MSc)<sup>1</sup>, KarimiMoonaghi H (MD)<sup>2</sup>, Haghiri H (PhD)<sup>3</sup>, JafaeiDalooei R (MSc)<sup>\*4</sup>, Saadatyar FS (BA)<sup>5</sup>*

1. Student of medical education, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad- Iran
2. Associate Professor, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad- Iran
3. Associate Professor, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad- Iran
4. Student of medical education, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan- Iran
5. BSc. of radiology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad- Iran

*Received: 4Oct 2013*

*Accepted: 7Oct 2014*

### *Abstract*

**Introduction:** Pop quizzes, are short tests, which are held without prior notice of the students and in irregular period of time to formatively evaluate students during a semester. This study aimed to evaluate the effect of pop quiz on medical students' learning in Mashhad University of Medical Sciences.

**Methods:** This quasi-experimental study was performed in the first semester of the academic year 2012-2013. Overall, 120 medical students who attended the neuroanatomy course participated in the study. Students were divided randomly into two groups of 60. Teaching in both control (n=30) and experimental groups (n=30) was performed with the same content and the same lecturer. During the semester, eight quizzes were held in experiment group. Final test scores were entered into the SPSSV.18. Using descriptive statistical tests, average scores of both groups were determined. For determining the effect of tests on students' performance, independent T-test was used.

**Results:** The average scores of the experimental group was 13.57 ( $\pm 2.73$ ) and in the control group was 14.32 ( $\pm 3.04$ ). However, learning score was higher, although not significant ( $P = 0.41$ ).

**Conclusion:** Pop quizzes as formative assessment did not affect the final test scores of medical students. The reason may be the impact of other factors on student learning.

**Keywords:** Medical, student, formative, assessment, pop quiz, learning, basic science

---

\*Corresponding author's email: jafaeidr901@mums.ac.ir

*This paper should be cited as:*

*Alizadeh S, KarimiMoonaghi H, Haghiri H, JafaeiDalooei R, Saadatyar FS. Effect of pop quiz on learning of medical students in neuroanatomy course. Journal of Medical Education and Development. 2014; 9(3): 10-17*