

# مقایسه دو روش آزمون سنتی و الکترونیک براساس نگرش و تجارب دانشجویان پزشکی:

## یک مطالعه ترکیبی

فاطمه زائرثابت<sup>۱</sup>، پرند پورقانع<sup>۲\*</sup>، فرشته بشارتی<sup>۳</sup>، حسین خوشرنگ<sup>۴</sup>، علی ابراهیمی نیا<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۰۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۴/۳۰

### چکیده

**مقدمه:** امروزه، کاربرد آزمون مبتنی بر کامپیوتر در دانشگاه‌ها نسبت به آزمون‌های سنتی (مداد و کاغذ) بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به نقش محوری دانشجویان، آگاهی از نگرش و تجارب آنان در اجرای این روش، می‌تواند کمک‌کننده باشد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه دو روش آزمون سنتی و الکترونیک براساس نگرش و تجارب دانشجویان پزشکی انجام شده است.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر به صورت ترکیبی (کمی و کیفی) در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام شد. روش انتخاب نمونه‌ها، سرشماری بود. در امتحان پایان ترم، دانشجویان پزشکی (۵۴ نفر) به شکل تصادفی، نیمی در آزمون سنتی و نیمی دیگر در آزمون الکترونیکی واحد درسی فیزیک پزشکی شرکت نمودند. در بخش کمی، نگرش دانشجویان با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته معتبر و پایا سنجیده شد. سپس تجارب ۱۹ دانشجو در بخش کیفی مطالعه، با انجام مصاحبه فردی و در صورت لزوم گروهی و با روش نمونه‌گیری هدفمند جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های کمی با روش توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و تحلیلی (آزمون t مستقل) و داده‌های کیفی با رویکرد تحلیل محتوای قراردادی صورت گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج بخش کمی نشان داد که میانگین نمره نگرش در گروه آزمون الکترونیکی ( $3.9/3.6 \pm 0.37$ ) بیشتر از گروه آزمون سنتی ( $3.8/2.5 \pm 0.5/2$ ) بود، اما تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه وجود نداشت ( $p=0.508$ ). در بخش کیفی، ۴ طبقه اصلی (کارآمدی آزمون الکترونیک، نوآوری نامانوس، در چالش قالب کهنه، راه‌های هموار شدگی) و ۱۵ زیرطبقه استخراج شد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج، بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار نگرش دانشجویان در آزمون‌های سنتی و الکترونیکی بود. دانشجویان، جهت رفع یا کاهش برخی مشکلات موجود در آزمون الکترونیکی به مواردی جهت هموار شدن این مسیر، نظیر آگاه شدن از روند آزمون قبل از شرکت در امتحانات و داشتن چرک‌نویس در دسترس در صورت لزوم، اشاره داشتند.

**کلید واژه‌ها:** آزمون سنتی، آزمون الکترونیک، دانشجو، تحقیق ترکیبی

### مقدمه

است (۳،۴). در آموزش عالی ایران در یک دهه اخیر، باتوجه به چالش‌هایی از قبیل کمبود هیات علمی تمام وقت و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی، یادگیری الکترونیکی مورد توجه جدی قرار گرفته است. اغلب دانشگاه‌های بزرگ دولتی در ایران، مرکز یادگیری الکترونیکی را درون مجموعه خود دایر کرده‌اند، به گونه‌ای که روند رشد کمی دانشجویان در دوره‌های الکترونیکی در سال‌های اخیر افزایش چشم‌گیری داشته است (۵).

استفاده از اینترنت و فناوری‌های چندرسانه‌ای، یادگیری سنتی را به سمت یادگیری الکترونیکی سوق داده است که این امر استفاده از روش‌های نوین ارزشیابی را جهت سنجش فراگیران اجتناب‌ناپذیر می‌کند (۶). امروزه ارزشیابی الکترونیکی، یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان به حساب آمده و بسیاری از دانشگاه‌ها در سراسر دنیا با طراحی برنامه‌ها و دوره‌های آموزش الکترونیکی، پا به عرصه وجود

به دنبال رشد روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات، روش‌های سنتی ارزشیابی، به تنهایی پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی جوامع امروزی نیست (۱). امروزه، اغلب دانشگاه‌ها، برای افزایش اثربخشی فناوری‌های نوظهور در فعالیت‌های آموزشی که عامل اجتناب‌ناپذیری با یادگیری دارد، تلاش می‌کنند (۲). باتوجه به مزایای آموزش الکترونیکی، تقاضا برای برگزاری دوره‌های آموزشی الکترونیکی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به فزون

نویسنده مسئول: پرند پورقانع، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی حضرت زینب (س)، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران. پورقانع@poughanep@gmail.com  
فاطمه زائرثابت، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
فرشته بشارتی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی زینب (س)، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
حسین خوشرنگ، گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران و گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
علی ابراهیمی نیا، گروه فیزیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

نهاداند تا پاسخگوی تقاضای روزافزون علاقه‌مندان برای آموزش و انعطاف‌پذیری بیشتر در امر آموزش باشند (۷). ظهور ارزشیابی الکترونیکی، به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از آموزش از راه دور، زمینه را بیش از پیش برای کاربرد گسترده آموزش‌های یادگیرنده محور و سایر تغییرات در رویه‌های آموزشی فراهم کرده است (۸).

ارزشیابی، فرآیندی است که طی آن درمورد یک پدیده یا شیء، اطلاعات لازم جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر می‌شود تا براساس آن، بتوان درباره ارزش یا اهمیت یک پدیده قضاوت کرد. بر این اساس، ارزشیابی آموزشی، فرآیندی است که از طریق گردآوری اطلاعات درباره ویژگی‌های عناصر نظام آموزشی، بستری را برای قضاوت درباره کیفیت و بهبود یا اصلاح‌شان، فراهم می‌سازد (۹). اقدام برای ارزشیابی و تضمین کیفیت آموزش الکترونیکی، می‌بایست در چارچوب علمی انجام شود تا از اثربخشی لازم برخوردار گردد (۱۰). در همین راستا، هرچه میزان کیفیت آزمون‌های الکترونیکی بیشتر باشد، میزان رضایت دانشجویان از این آزمون‌ها بیشتر می‌شود (۶).

امروزه، آزمون‌های کاغذی، به‌طور وسیع در دانشگاه‌ها و سایر مراکز آموزشی برای ارزیابی دانشجویان و فراگیران مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما، با توجه به پیشرفت تکنولوژی و استفاده از کامپیوتر در نسل جدید دانشجویان، کاربرد آزمون مبتنی بر کامپیوتر در ارزیابی‌های آموزشی در موسسات آموزشی مورد توجه قرار گرفته است که از مزایای این آزمون‌ها، می‌توان به نمره‌دهی خودکار و سریع و ارتقای امنیت آزمون اشاره نمود (۱۱). در نتایج جویباری و همکاران نیز دیده شد که استفاده از نیروی انسانی کمتر و صرفه‌جویی در هزینه‌های چاپ و راحت‌تر بودن ارزشیابی، بیشترین مزایای روش ارزشیابی اساتید به‌صورت تحت وب از دیدگاه دانشجویان بوده است (۱۲). بر این اساس باید گفت که رشد گسترده چنین شیوه‌هایی در ارزیابی آموزشی باتوجه به مزایای فراوان آن‌ها امکان‌پذیر شده است. البته استفاده از ارزیابی الکترونیکی معایبی نظیر سخت بودن به کارگیری آن در مباحث امتحانی مانند ریاضی به علت احتیاج به فرمول‌سازی و نیاز به مهارت‌های کامپیوتری را دارد (۱۳).

دانشجویان تاثیر دارد. بنابراین، در برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شبکه نیز، باید از سنجش، برای اطمینان از کیفیت آموزش استفاده کرد (۱۵). رویکردها و دیدگاه‌ها، ابزار و تکنیک‌های گوناگون، درخصوص ارزشیابی کیفیت آموزش مجازی در کشورهایی که پیشگام توسعه آموزش مجازی بوده‌اند، معرفی و به‌کار گرفته شده‌اند (۱۶). نتایج پژوهش سیسین (Sissine) (۲۰۱۴) نشان داد که استفاده از یک روش الگوریتم ترکیبی در مقایسه با روش آموزش سنتی برای آموزش کارکنان، می‌تواند باعث کاهش زمان کلاس درس و کاهش هزینه‌های مسافرت و آموزش شود (۱۷). در مطالعه دیگری که توسط ماری لاهتی (Mari Lahti) و همکاران انجام شد، نتایج نشان داد که در دانش، مهارت‌ها و رضایت‌مندی پرستاران و دانشجویان بین دو گروه الکترونیکی و سنتی، تفاوت آماری معنی‌داری وجود ندارد (۱۸). همچنین، در پژوهش هوچلنرت (Hochlehnert) و همکاران دلایل مخالفت دانشجویان در آزمون‌های الکترونیکی، ترس از خطای کامپیوتر یا صدای اضافی از صفحه کلید بود (۱۹).

حال، باتوجه به نقش محوری دانشجویان در یک سیستم آموزشی، به نظر می‌رسد دیدگاه و تجارب آنان در اجرای این روش ارزشیابی نوپا در اجرای برنامه‌ریزی‌های آتی، بتواند کمک‌کننده باشد. با توجه به اهمیت موضوع و عدم انجام تحقیقی مشابه در این زمینه در دانشگاه علوم پزشکی گیلان، پژوهشگران بر آن شدند تا پژوهشی تحت عنوان "مقایسه دو روش ارزشیابی آزمون‌های سنتی و الکترونیک براساس نگرش و تجارب دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان" انجام دهند.

#### روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مطالعه ترکیبی (کمی و کیفی) بوده و جمعیت مطالعه، دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان بودند. روش‌های تحقیق ترکیبی نسبت به زمانی که از تحقیق کمی یا کیفی به تنهایی استفاده می‌شود، نتایج واقعی‌تر و قابل قبول‌تری برای درک مساله تحقیق ارائه می‌دهد. بنابراین، محققان به‌جای محدود شدن به استفاده از نوع خاصی از داده‌های مرتبط با تحقیق کمی یا کیفی می‌توانند برای جمع‌آوری داده‌ها از همه ابزارهای موجود (پرسشنامه، مصاحبه) استفاده کنند (۲۰). در تحقیق حاضر، روش انتخاب نمونه‌ها در قسمت کمی، سرشماری در نظر گرفته شد. نمونه‌ها، کلیه دانشجویان ترم سوم دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان (۵۴ نفر) بودند که در

در هر سیستم آموزشی، ارزشیابی از موضوعات اساسی قلمداد می‌شود و هیچ آموزشی، بدون ارزشیابی و ارائه بازخورد، ارزشی ندارد و دانشجویان، نیازمند این هستند که بتوانند نقایص و مشکلات خود را شناخته و در جهت رفع آن کوشش نمایند (۱۴). همان‌طور که بیان می‌شود، سنجش، بر یادگیری

نیاز به مهارت‌های کامپیوتری را دارد (۱۳).

شده مورد اصلاح قرار گرفت (CVR=0/79 و CVI=0/93). جهت تعیین پایایی، پرسشنامه میان ۳۰ نفر از افراد مورد مطالعه، توزیع شد و مقدار آلفای کرونباخ 0/71 به دست آمد. پس از استخراج اطلاعات، از روش‌های آماری توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار، و از آزمون t مستقل برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. پرسشنامه، توسط دانشجویان به صورت خودگزارش‌دهی تکمیل گردید. جهت اخذ اطلاعات دقیق‌تر باتوجه به تجربه عمیق دانشجویان، هم‌راستا با بررسی کمی، یک مطالعه کیفی نیز انجام شد. در بخش کیفی تحقیق، تجارب دانشجویان (۱۹ دانشجو) به روش مصاحبه اخذ شد. نمونه‌گیری، به صورت هدفمند آغاز شده و براساس نمونه‌گیری نظری، تا اشباع داده‌ها و تا زمانی که مصاحبه‌ها اطلاعات جدیدی بر داده‌ها نیفزایند، ادامه یافت. جهت جمع‌آوری اطلاعات، از مصاحبه فردی و گاه، گروهی، بهره گرفته شد. مصاحبه‌ها با سؤالات باز نظیر لطفاً تجارب خود را در رابطه با روش‌های ارزشیابی بفرمایید"، "لطفاً تجارب خود را در رابطه با روش ارزشیابی سنتی (الکترونیکی) بفرمایید"، شروع شد و با سؤالات اکتشافی نظیر: "لطفاً در این رابطه بیشتر توضیح دهید"، ادامه یافت. روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد مرسوم (Conventional Approach) در بخش کیفی به کار گرفته شد. در این روش، مصاحبه‌ها به طور مستقیم جهت درک و تجارب مشارکت‌کنندگان انجام می‌گردد و در ادامه، کدها و طبقات به طور مستقیم و به صورت استقرایی از داده‌های خام استخراج می‌گردند.

مصاحبه‌ها با اجازه آن‌ها ضبط گردیده و بلافاصله بعد از اتمام مصاحبه، هر مصاحبه کلمه به کلمه نوشته و سپس کدگذاری شدند و پس از تحلیل هر مصاحبه، مصاحبه بعدی انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با رویکرد تحلیل محتوای قراردادی و پردازش آن‌ها با روش [مرسوم] نظام‌مند و شفاف ۷ مرحله‌ای زیر صورت گرفت: در مرحله اول، مصاحبه‌ها دست نویس شده و جهت تحلیل محتوای کیفی، مرتب گردیدند. در مرحله دوم، هر متن، جهت تصمیم‌گیری در خصوص واحد تجزیه و تحلیل، چند بار خوانده شد. در مرحله سوم، طراحی توسعه کدها و طبقات انجام و طبقات با رویکرد استقرایی از داده‌های خام استخراج و با مقایسه مداوم، تمایز بین طبقات صورت پذیرفت. در مرحله چهارم، کدگذاری باتوجه به نمونه متن صورت گرفته و نمونه‌ای از متن با روش پیشنهاد شده Polit و همکاران (۲۱)، تبدیل به کد شده و در ادامه، کدگذاری باز انجام گرفت و بعد از آن، داده‌ها سازماندهی گردید. در کدگذاری باز، خط به

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ واحد درسی فیزیک پزشکی را انتخاب کردند. درس فیزیک پزشکی به دلیل داشتن مفاهیم تئوری و محاسبات کاربردی از جمله دروسی است که سوالات آن در دو بخش طرح می‌گردد: ۱- سوالات مفهومی محض ۲- مساله و محاسبات با رویکرد تشخیصی و درمانی. لذا لازم است دانشجو ابتدا داده‌های صورت مساله را از کامپیوتر به کاغذ منتقل کرده و با نوشتن فرمول و محاسبه آن، به سوال پاسخ دهد که این کار برای دانشجو زمان‌بر است در صورتی که در سوالات مفهومی محض، دانشجو فقط با خواندن سوال، به آن پاسخ می‌دهد. از آنجائی که آزمون درس فیزیک پزشکی نسبت به سایر دروس، تلفیقی از دو سبک متفاوت سوال بود برای بررسی نظر دانشجویان انتخاب گردید. در امتحان پایان ترم، نمونه‌های تحقیق به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. نیمی از دانشجویان در آزمون سنتی و نیمی دیگر در آزمون الکترونیکی شرکت نمودند. آزمون‌ها به صورت هم‌زمان برگزار شد و سوالات امتحانی در هر دو گروه (سنتی و الکترونیکی) یکسان بود. از معیارهای ورود به مطالعه، داشتن حداقل یک بار تجربه آزمون الکترونیکی بود. همچنین از دانشجویان جهت شرکت در آزمون سنتی یا الکترونیکی رضایت‌نامه کتبی اخذ شد. جهت انتخاب تصادفی نمونه‌ها در دو گروه، پژوهشگر براساس لیست دانشجویان با انجام قرعه‌کشی شماره دانشجویی زوج را به گروه سنتی و شماره دانشجویی فرد را به گروه الکترونیکی تخصیص داد.

در قسمت کمی، نگرش دانشجویان در ارتباط با روش‌های آزمون، با استفاده از یک پرسشنامه محقق ساخته مورد بررسی قرار گرفت. جهت تدوین این پرسشنامه از مقالات جمع‌آوری شده مرتبط با موضوع و کتاب‌های معتبر در این زمینه استفاده شد (۲۰، ۱۷، ۱۴، ۱۱). پرسشنامه دارای دو بخش سؤالات دموگرافیک (اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، تحصیلات پدر، تحصیلات مادر، دسترسی و میزان استفاده از رایانه، وضعیت تاهل، وضعیت اشتغال و وضعیت سکونت) و سوالات نگرش دانشجویان (۱۲ سوال) درمورد ارزشیابی الکترونیکی و سنتی بود. سؤالات نگرش به صورت لیکرت پنج گزینه‌ای کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم طراحی شد. نمره‌دهی هر سوال پرسشنامه براساس معیار ۵ تا ۱ بود. به منظور تعیین روایی پرسشنامه‌ها، از روش اعتبار محتوا استفاده شد. ابتدا، پرسشنامه محقق ساخته برای ارزیابی نگرش دانشجویان درمورد روش‌های ارزشیابی، به ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر ارائه و سپس براساس نظرات دریافت

و جهت مصاحبه و ضبط صدا نیز از آنان اجازه کتبی اخذ شد. همچنین به آنان گفته شد که ذکر نام و نام خانوادگی در پرسشنامه نیاز نیست، نتایج پژوهش محرمانه بوده و در صورت تمایل، نتایج در اختیار آنان قرار داده خواهد شد. تحقیق حاضر، نتیجه طرح مصوب در مرکز آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان با کد اخلاق IR.GUMS.REC.1398.3 است.

### یافته‌ها

مشارکت‌کنندگان در قسمت کمی، ۵۴ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان بودند که تجربه شرکت در حداقل یک تا دو آزمون الکترونیکی را داشتند. ۲۷ نفر دختر و ۲۷ نفر پسر و میانگین سنی آنان  $19/81 \pm 1/81$  سال بود. همچنین ۹۸/۱ درصد از دانشجویان به کامپیوتر دسترسی داشتند. میانگین نمره نگرش دانشجویان نسبت به آزمون الکترونیکی  $38/87 \pm 6/09$  از حداکثر ۶۰ نمره با حداقل نمره ۲۴ و حداکثر نمره ۵۴ بود.

بالترین میانگین نمره نگرش مربوط به سوال: "در آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی، دانشجویان سریع می‌توانند از نتیجه امتحان خود مطلع شوند و بازخورد دریافت کنند" و پایین‌ترین میانگین نمره نگرش، در سوال "آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی می‌تواند یادگیری دانشجویان را افزایش دهد" بوده است. اما تفاوت آماری معنی‌داری در دو گروه جز در سوال امکان تقلب در آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی اصلاً وجود ندارد در سوالات دیگر وجود نداشت (جدول ۱).

میانگین نمره نگرش در گروه آزمون الکترونیکی بیشتر از گروه آزمون سنتی بود. اما تفاوت معنی‌دار آماری بین این دو گروه وجود نداشت ( $p=0/508$ ) (جدول ۲). همچنین میانگین نمره نگرش در گروه دختران ( $39/38$ ) بیشتر از گروه پسران ( $39/36$ ) بود. اما تفاوت معنی‌دار آماری بین میانگین نمره نگرش این دو گروه نیز وجود نداشت ( $p=0/553$ ).

در قسمت کیفی، با ۱۹ نفر از دانشجویان مصاحبه انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها درباره تجارب دانشجویان پزشکی در رابطه با شرکت در آزمون‌های سنتی (مداد و کاغذ) و الکترونیک، منجر به شکل‌گیری ۴ طبقه اصلی و ۱۵ زیرطبقه گردید: طبقه اصلی "کارآمدی آزمون الکترونیک" با ۴ زیرطبقه، دست یافت سریع پاسخ، تسریع در اصلاح اشتباهات، آرامش یافت شده در آزمون، در مسیر اقتصاد پایدار/ طبقه اصلی "نوآوری نامانوس" با ۴ زیرطبقه "روند کند دریافت

خط داده‌ها بررسی شده و به هر جمله مرتبط با رویداد، یک کد اختصاص می‌یافت. در مرحله پنجم، تمام متن کدگذاری شده به‌طور پیوسته، از توافق بین نظرات مشارکت‌کنندگان و اعضای تیم پژوهش اطمینان حاصل می‌شد. در گام بعدی، تثبیت در کدگذاری حاصل و همچنین، تثبیت در کدگذاری کلی دوباره کنترل شد. در مرحله هفتم و تجزیه و تحلیل نهایی، درباره داده‌های کدگذاری شده نتیجه‌گیری شده و براساس نتیجه‌گیری از داده‌ها، سازه‌هایی از معانی ارائه شد. از معیارهای پیشنهادی Lincoln & Guba شامل اعتمادپذیری (Credibility)، تأییدپذیری (Confirmability)، اعتمادپذیری (Dependability) و انتقال‌پذیری (Transferability) برای اطمینان از صحت و دقت داده‌ها استفاده گردید (۲۲). اعتمادپذیری داده‌ها، از طریق بازبینی اعضای تیم تحقیق و افراد صاحب نظر (Peer check or faculty member check) صورت گرفته و صحت فرایند کدگذاری مورد بررسی قرار گرفت. اعتمادپذیری یا مقبولیت در جمع‌آوری داده‌ها با روش تلفیقی (Triangulation) مانند مصاحبه نیمه ساختار یافته، بررسی مدارک کمی و تلفیق زمانی از جمله بررسی در زمان‌های متفاوت و امکان بازخورد به داده‌ها، غرق شدن و درگیری مداوم محقق در داده‌ها (Prolonged Engagement with Subject Matter) و تحلیل مقایسه‌ای و مستمر انجام شد. همچنین، بهره‌گیری از روش مطالعه مکرر، مقایسه مستمر داده‌ها، خلاصه‌سازی و دسته‌بندی اطلاعات بدون این که داده‌ها آسیب ببینند، تأمین‌کننده فرایند اعتبار داده‌ها در این پژوهش بود. حفظ مستندات مربوط به مطالعه، علاقه محققین به موضوع مورد مطالعه و تماس دراز مدت با این موضوع و تلاش جهت آگاهی از نظرات و درک افراد مشارکت‌کننده در تحقیق، از دیگر عوامل تعیین‌کننده تأییدپذیری بوده است. با ارائه توصیف کاملی از موضوع و نتایج اخذ شده، ویژگی‌های توصیف کاملی از موضوع و نتایج اخذ شده، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، روش جمع‌آوری تجزیه و تحلیل داده‌ها با ارائه گویه‌هایی از بیانات مشارکت‌کنندگان، انتقال‌پذیری داده‌ها با هدف امکان پیگیری مسیر تحقیق برای دیگران، صورت گرفت.

جهت توجه به نکات اخلاقی تحقیق، معرفی‌نامه کتبی اخذ شده از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه، به ریاست دانشکده پزشکی ارائه و جهت شروع تحقیق، اجازه گرفته شد. اهداف پژوهش به‌طور کامل برای مشارکت‌کنندگان شرح داده شد. به دانشجویان اطلاع داده شد که شرکت در تحقیق اختیاری بوده

یافته/ طبقه اصلی " راه‌های هموارشدگی " با ۴ زیرطبقه: پاسخنامه فردی دریافتی، پاسخ‌های تصادفی شده، فهم هموار شده آزمون، چرک‌نویس در دسترس (جدول ۳).

پاسخ اعتراض، سیستم‌های ناکارآمد، روند ناآشنای آزمون و هم فهم بدون تصویرنگاری/ طبقه اصلی " در چالش قالب کهنه " با ۳ زیرطبقه: سردر گمی عکس‌های کم‌وضوح، درک سرگشته سوالات اشتباه، تطابق ناعادلانه نمرات اختصاص

جدول ۱: مقایسه میانگین سوالات نگرش شرکت‌کنندگان در پژوهش در گروه آزمون سنتی و الکترونیکی

p-value	آزمون الکترونیکی		سوالات
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۵۵	۳/۳±۱/۳۶	۳/۰۸±۱/۲	۱) صرفه‌جویی در وقت و زمان دانشجویان در آزمون الکترونیکی بیشتر از آزمون سنتی (قلم و کاغذ) است.
۰/۱۹۸	۴±۰/۹	۳/۶۶±۰/۹۶	۲) صرفه‌جویی در وقت و زمان استاد در آزمون الکترونیکی بیشتر از آزمون سنتی است.
۰/۸۶۴	۳/۸۳±۰/۷۹	۳/۸۷±۰/۹۹	۳) برگزاری آزمون الکترونیکی باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها نسبت به آزمون سنتی می‌شود.
۰/۵۴۴	۳/۱±۱/۳۳	۲/۹۱±۱/۲۴۸	۴) آزمون الکترونیکی از جذابیت بیشتری نسبت به آزمون سنتی برخوردار می‌باشد.
۰/۴۳۹	۴/۰۳±۰/۸۸	۴/۲۰±۰/۷۲	۵) در آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی دانشجویان سریع می‌توانند از نتیجه امتحان خود مطلع شوند و بازخورد دریافت کنند.
۰/۲۹۱	۳/۴۳±۱/۰۴	۳/۱۲±۱/۰۷	۶) برخلاف آزمون سنتی، در آزمون الکترونیکی دانشجو باید مهارت استفاده از کامپیوتر و اینترنت را داشته باشد.
۰/۸۶۹	۲/۷±۱/۲۷	۲/۷±۱/۳	۷) احساس خستگی در آزمون الکترونیکی کمتر از آزمون سنتی است.
۰/۰۳۵	۳/۳±۱/۲۶	۲/۵۸±۱/۱۳	۸) امکان تقلب در آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی اصلاً وجود ندارد.
۰/۰۹۲	۲/۶±۱/۰۳	۳/۰۸±۱/۰۱	۹) اشکالات در ساختار نرم‌افزار آزمون الکترونیکی باعث می‌شود که دانشجویان آزمون سنتی را ترجیح دهند.
۰/۸۲۷	۳/۴۰±۰/۹۶	۳/۴۵±۰/۹۷	۱۰) آزمون‌های الکترونیکی از آزمون‌های سنتی استرس‌آورتر است.
۰/۳۲۸	۲/۹۳±۱/۰۱	۳/۲۰±۱/۰۲	۱۱) برخلاف آزمون سنتی، در آزمون الکترونیکی باید به دانشجویان آموزش‌های لازم داده شود
۰/۳۲۰	۲/۶۳±۱/۱۸	۲/۳۳±۱	۱۲) آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی می‌تواند یادگیری دانشجویان را افزایش دهد.

جدول ۲: مقایسه نمره نگرش شرکت‌کنندگان در پژوهش در دو گروه آزمون سنتی و الکترونیکی

متغیر	نوع آزمون	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون t مستقل
نگرش	آزمون سنتی	۳۸/۲۵	۵/۲	t=-۰/۶۶
	آزمون الکترونیکی	۳۹/۳۶	۶/۳۷	P- value=۰/۵۰۸

جدول ۳: طبقات اصلی و زیرطبقات تعیین شده براساس تجارب دانشجویان

زیرطبقات	طبقات اصلی
دست یافت سریع پاسخ	کارآمدی آزمون الکترونیک
تسریع در اصلاح اشتباهات	
آرامش یافت شده در آزمون	
در مسیر اقتصاد پایدار	نوآوری نامانوس
روند کند دریافت پاسخ اعتراض	
سیستم‌های ناکارآمد	
روند ناآشنای آزمون	
وهم فهم بدون تصویرنگاری	در چالش قالب کهنه
سردرگمی عکس‌های کم وضوح	
درک سوالات اشتباه	
تطابق ناعادلانه نمرات اختصاص یافته	راه‌های هموارشدگی
پاسخنامه فردی دریافتی	
پاسخ‌های تصادفی شده	
فهم هموار شده آزمون	
چرکنویس در دسترس	

### طبقه اصلی ۱: کارآمدی آزمون الکترونیک

از طبقه اصلی کارآمد بودن آزمون الکترونیک، زیر طبقات دانشجویان، دست یافت سریع پاسخ، تسریع در اصلاح اشتباهات، آرامش تجربه شده در زمان آزمون و همراه شدن آزمون الکترونیکی با فراهم آوری اقتصاد مناسب، شناخته شده است. برخی از دانشجویان، از دریافت سریع پاسخ در آزمون‌های الکترونیک گفته و آن را مزیت بزرگی در این آزمون‌ها دانسته و بیان داشتند که این روند با یادگیری بالای آنان به دلیل آگاهی زود هنگام خود از اشتباهات، همراه است. این موضوع در نتایج کمی نیز بالاترین امتیاز نگرشی دانشجویان را نسبت به آزمون الکترونیک به خود اختصاص داد. دانشجوی دختر: "به نظر من، یکی از مزیت‌های بالای آزمون‌های الکترونیک این است که همان موقع می‌توانی از نتیجه امتحان خودت با خبر شوی که کاهش استرس ما را در زمان آزمون به همراه دارد". دانشجوی پسر: "آن‌طور که یادم هست، در آزمون‌های سنتی، گاه ما تا یک یا دو هفته هم از نتیجه آزمون خود خبر نداشتیم و نگرانی از نتیجه هر آزمون روی عملکرد آزمون‌های بعد ما نیز تاثیر منفی می‌گذاشت".

از دیگر موارد ذکر شده توسط دانشجویان، وجود سلامت اقتصاد در آزمون الکترونیک بود که با مصرف پایین‌تر کاغذ به وجود می‌آید. این موضوع در پاسخ به سوال پرسشنامه در قسمت کمی نیز با نگرش مثبت تعداد زیادی از دانشجویان دیده شد. به خصوص در برخی سوالات تشریحی دروس گروه معارف، چند صفحه برای هر دانشجو تکثیر می‌شود که

می‌تواند با هزینه بالای خرید کاغذ همراه باشد. دانشجوی دختر: "همان‌طور که می‌دانیم، در آزمون سنتی، مقدار زیادی کاغذ برای سوالات مصرف می‌شود که در حال حاضر با این گرانی کاغذ، اصلاً مرقون به صرفه نیست و در نهایت جهت انهدام، برای اکوسیستم هم مضر می‌باشد".

### طبقه اصلی ۲: نوآوری نامانوس

دانشجویان، از وجود گاه به گاه روند کند دریافت پاسخ به اعتراض خود در آزمون‌های الکترونیک گفته و وجود برخی سیستم‌های ناکارآمد و روند ناآشنای آزمون و همچنین، عدم وجود تصویرنگاری در آزمون الکترونیک را علتی برای گنگ بودن خود در هنگام آزمون الکترونیک بیان داشتند.

دانشجوی دختر: "یادم می‌آید در یکی از آزمون‌ها، دو پاسخ غلط ثبت شده بود و تعداد زیادی از دانشجویان، با کاهش نمره خود مواجه شده بودند، متأسفانه وقتی هم اعلام کتبی درخواست بررسی خود را نوشتیم، حدود ده روزی منتظر دریافت پاسخ خود بودیم". دانشجوی پسر از اشکال در سیستم‌ها که با استرس بالا همراه می‌شد، می‌گفت: "نام آزمون الکترونیک با کامپیوتر خوب با سرعت بالا تعریف می‌شود. حال اگر، مهم‌ترین قسمت امتحان، برای ما ایجاد مشکل نماید، به یقین، کل روند آزمون دچار اختلال خواهد شد و بر استرس ما نیز می‌افزاید".

ناآشنایی با روند آزمون و چگونگی پاسخ دادن و حذف پاسخ‌های اشتباه به خصوص در آزمون‌های اولیه‌ای که به صورت الکترونیک داده بودند، از دیگر مشکلاتی بود که در برخی

دو استاد که یکی فقط دو جلسه با ما کلاس داشت با استاد دیگری که هشت جلسه داشت، یکسان است که این موضوع در آزمون‌های الکترونیک به خوبی مشخص شده است و بارم سوالات نیز مشخص است."

#### طبقه اصلی ۴: راه‌های هموارشدگی

دانشجویان، جهت ارتقاء فرایند آزمون‌های الکترونیک پیشنهاداتی ارائه دادند. از نظر آنان، به‌کارگیری این راهکارها می‌توانست بر کیفیت هرچه بهتر آزمون‌های الکترونیک کمک نماید. آنان دریافت پاسخنامه فردی، چینش تصادفی پاسخ‌ها، آگاهی آنان از چگونگی روند آزمون الکترونیک قبل از شرکت در اولین آزمون و وجود یک چرک‌نویس در دسترس هنگام آزمون الکترونیک را از جمله راه‌های ارتقاء و اخذ تجارب مثبت در آزمون‌های الکترونیک بیان داشتند.

دانشجوی دختر: "از نظر من، با پیشرفت تکنولوژی، شاید در چند سال آینده، کلیه امتحانات فقط به شکل آزمون الکترونیک برگزار گردد، بنابراین به‌کارگیری راه‌هایی مثل دریافت پاسخنامه فردی برای هر دانشجو می‌باشد تا هر دانشجو بعد از امتحان، پاسخنامه و جواب‌های صحیح و غلط خود را ببیند تا یادگیری عمیق‌تری از امتحان برایش ایجاد شود."

همچنین آنان، چینش متفاوت سوالات را در کاهش میزان تقلب و در نتیجه، سلامت آزمون موثر می‌دانستند. دانشجوی پسر: "ما در آزمون‌های خود می‌بینیم که برای کم شدن تقلب، سوالات به صورت مختلف چیده می‌شوند. حال، با توجه به این که هنوز هم تقلب به‌طور کامل در این آزمون‌ها از بین نمی‌رود، چینش متفاوت هم‌زمان پاسخ‌ها، می‌تواند کمک‌کننده باشد."

دانشجویان برگزاری یک دوره آموزشی پیش از آزمون را برای کلیه شرکت‌کنندگان در این آزمون‌ها ضروری می‌دانستند. دانشجوی پسر در این زمینه می‌گفت: "شرکت برای بار اول در آزمون‌های الکترونیک برای همه ما استرس‌زا بود. بهترین راهکار این است برای برگزاری هرچه بهتر این آزمون‌ها، اول یک جلسه توجیهی برای دانشجویان برگزار نمود و راه‌های ثبت یا حذف پاسخ‌های غلط را آموزش داد تا دانشجویان با آرامش بیشتری در این آزمون‌ها شرکت کنند."

برخی از دانشجویان، داشتن یک چرک‌نویس جهت حل سوالات مسئله‌ای یا ترسیم برخی موارد مربوط به سوالات را جهت دسترسی سهل‌تر به پاسخ و درک بهتر سوال پیشنهاد دادند. یکی از دانشجویان دختر می‌گفت: "پیشنهاد می‌کنم جهت کسب نمرات بهتر دانشجویان، با توجه به این که تعداد

بیانات مشارکت‌کنندگان شنیده می‌شد. نتایج مطالعه کمی نیز نشان از کم‌ترین نگرش دانشجویان نسبت به این موضوع را داشت و بسیاری از دانشجویان نسبت به عبارت "در آزمون الکترونیکی باید به دانشجویان آموزش‌های لازم داده شود" نگرش مثبت و اعتقاد داشتند که آزمون‌های الکترونیکی از آزمون‌های سنتی استرس‌آورتر است. دانشجوی دختر: "یادم می‌آید وقتی برای بار اول، در ترم اول قرار بود آزمون الکترونیک بدهیم، اکثر ما دچار استرس زیادی شده بودیم، چون اصلاً از روند این آزمون و چگونگی پاسخ‌دهی اطلاعی نداشتیم، چون ما در کل دبیرستان، با روش آزمون سنتی امتحان داده بودیم و حالا به شما اطلاع دهند بدون هیچ‌گونه آمادگی قبلی باید به روش دیگری امتحان بدهید."

تجربه دانشجوی پسر از درک صحیح برخی سوالات با توجه به عدم امکان تصویرنگاری می‌گفت: "گاهی درک یک سوال تا شکلش را برای خودت ترسیم نکنی، به خوبی ممکن نیست و چون چنین امکانی در آزمون الکترونیک وجود ندارد، سوال را متوجه نمی‌شوی تا بتوانی برایش پاسخ صحیح مربوطه را پیدا کنی."

#### طبقه اصلی ۳: در چالش قالب کهنه

در قالب کهنه آزمون‌های سنتی، دانشجویان وجود عکس‌های کم وضوح، سوالاتی با اشتباهات تایپی فاحش و اختصاص ناعادلانه نمرات به سوالات را تجربه کرده بودند. دانشجوی پسر: "به ندرت پیش می‌آید که به این موضوع توجه کنند که عکس، قسمت اصلی سوال است و باید به شفافیت و رنگ واضح و قسمت‌های مختلف عکس توجه شود و شکر خدا، این موضوع در آزمون‌های الکترونیک به خوبی حل شده است و در دیدار عکس‌ها در آزمون الکترونیک مشکلی نداریم."

سوالاتی با داشتن اشتباهات تایپی فاحش، از مشکلات مهم و قابل بررسی دانشجویان در آزمون‌های سنتی بیان شد که پاسخ‌دهی آنان را با مشکل مواجه می‌ساخت. دانشجوی پسر: "یادم هست در یکی از امتحانات، یکی از پزشکان، سوال خود را جهت تایپ به منشی خود داده بود و منشی بدون اطلاع از معنی یک کلمه تخصصی، آن را به‌طور کامل اشتباه تایپ کرده بود و اکثر بچه‌های کلاس ما، به آن سوال، پاسخ اشتباه داده بودند."

عدم توجه سهم نمره اختصاص یافته برای هر استاد هنگام طراحی سوالات، از دیگر مشکلات بیان شده در آزمون‌های سنتی توسط برخی دانشجویان بود. دانشجوی پسر: "گاهی در آزمون‌های سنتی، یک‌باره می‌بینی که تعداد سوالات امتحان از

زیادی از سوالات در دروسی با داشتن مسئله، نیاز به حل کردن یا ترسیم موضوع مربوطه جهت درک بهتر دارد لاقلاً، یک برگ چرک‌نویس در اختیار هر دانشجو قرار دهند".

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه دو روش ارزشیابی آزمون‌های سنتی و الکترونیک براساس نگرش و تجارب دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان به روش ترکیبی انجام شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین نمره نگرش دانشجویان نسبت به آزمون‌های سنتی و الکترونیک در گروه آزمون الکترونیک بیشتر از گروه آزمون سنتی است، اما تفاوت معنی‌دار آماری بین نمره نگرش دو گروه وجود نداشت.

در نتایج کمی مطالعه حاضر، بالاترین میانگین نمره نگرش مربوط به سوال "در آزمون الکترونیک نسبت به آزمون سنتی، دانشجویان سریع می‌توانند از نتیجه امتحان خود مطلع شوند و بازخورد دریافت کنند"، بود. در مصاحبه‌ها نیز، اکثریت دانشجویان از این که بعد از آزمون الکترونیک، قادر به دریافت زود هنگام نتایج خود بودند، رضایت بیشتری نسبت به آزمون سنتی داشتند و آن را مزیت بزرگی در این آزمون‌ها بیان داشتند. هم‌راستا با نتیجه مطالعه حاضر، در تحقیق "فقیهی" و همکاران نیز دانشجویان بازخورد سریع و دسترسی به پاسخنامه و مشاهده آن بعد از آزمون را از مزایای آزمون الکترونیک برشمردند (۱۱). این موضوع در حالی است که در تحقیق حبیبی، بازخورد سریع از جمله آسیب‌های اجرایی آزمون الکترونیک از دیدگاه دانشجویان شناخته شده است (۱۳). این موضوع را می‌توان با بروز گاه‌به‌گاه استرس در دانشجویان با دریافت سریع پاسخنامه توجیه نمود. از نظر برخی دانشجویان، در صورتی که آنان از عملکرد خود در امتحانی رضایت نداشته باشند، ترجیح می‌دهند از نمره خود در پایان امتحانات آگاه شوند تا تاثیر منفی روی سایر امتحانات آنان نداشته باشد.

از دیگر سوالاتی که نمره بالایی را در پرسشنامه، به خود اختصاص داد، عبارت "برگزاری آزمون الکترونیک باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها نسبت به آزمون سنتی می‌شود"، بود. نتیجه‌ای که در مصاحبه با دانشجویان نیز بیان می‌شد. نتیجه‌ای که در برخی نتایج دیگر، نظیر تحقیق "یزدانی" و همکاران (۲۳) و جویباری و همکاران (۱۲) دیده شده است. درواقع، با کاربرد کاغذ زیاد و تعدد تکثیر، علاوه بر ضربه به سیستم اقتصاد کشور، شاهد آسیب به اکوسیستم نیز خواهیم بود.

در نتایج تحقیق کمی ملاحظه گردید که دانشجویان آزمون‌های الکترونیک را استرس‌آورتر از آزمون‌های سنتی ذکر نمودند. همچنین، گزینه‌های "برخلاف آزمون سنتی، در آزمون الکترونیک دانشجو باید مهارت استفاده از کامپیوتر و اینترنت را داشته باشد" و "برخلاف آزمون سنتی، در آزمون الکترونیک باید به دانشجویان آموزش‌های لازم داده شود" با کسب امتیازهای بالایی از سوی دانشجویان همراه بود. نتیجه‌ای که در برخی مصاحبه‌ها نیز شنیده می‌شد. آنان، آموزش را راهی جهت هموارشدگی این مسیر می‌دانستند. نتایج برخی تحقیقات در راستای این نتیجه است. در تحقیق "واشبرن" (Washburn) و همکاران نیز، دانشجویان بیان می‌داشتند که شرکت در آزمون‌های الکترونیک، استرس مضاعفی را برای آنان به همراه دارد (۲۴). در نتایج تحقیق "هوچلنرت" (Hochlehnert) و همکاران نیز، اکثریت دانشجویان، با برگزاری آزمون‌های سنتی موافق‌تر بودند که دلیل آن هم، عدم آشنایی کافی با چگونگی روند امتحانات الکترونیک و ترس از خطا در هنگام امتحان بود (۲۰).

یکی دیگر از سوالات پرسشنامه که امتیاز تقریباً خوبی را از سوی دانشجویان به خود اختصاص داد، سوالی مبنی بر "صرفه‌جویی در وقت و زمان دانشجویان در آزمون الکترونیک بیشتر از آزمون سنتی است"، بود. پاسخی که مشابه آن، در مصاحبه با دانشجویان اخذ شد. در برخی تحقیقات دیگر نیز، صرفه‌جویی در زمان آزمون، از مزایای آزمون الکترونیک از سوی دانشجویان بر شمرده شده است (۱۲ و ۲۳).

در تحقیق حاضر، نگرش برخی از دانشجویان، در رابطه با عبارت "امکان تقلب در آزمون الکترونیک نسبت به آزمون سنتی اصلاً وجود ندارد" مثبت و در برخی دیگر، منفی بود. در نتایج کیفی نیز تعیین شد که برخی از دانشجویان یکی از علل آرامش در زمان امتحانات را سکوت و سر و صدای کم که نشات گرفته از عدم امکان تقلب دانشجویان می‌باشد، می‌دانستند. مشابه با نتیجه تحقیق حاضر، در تحقیق "فقیهی" و همکاران، دانشجویان عدم امکان تقلب را به‌عنوان یکی از نقاط قوت آزمون‌های الکترونیک برشمردند (۱۱).

از دیگر نتایج در تحقیق حاضر، موافق بودن برخی از دانشجویان با عبارت "اشکالات در ساختار نرم‌افزار آزمون الکترونیک باعث می‌شود که دانشجویان آزمون سنتی را ترجیح دهند" بود، شاید علت این تفاوت را بتوان براساس نوع سیستم‌هایی که با آن کار می‌کردند، ذکر نمود. نتایج در قسمت کیفی نیز حاکی از بروز برخی مشکلات سیستمی در



نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که هر دو روش ارزشیابی سنتی و الکترونیکی با مزایا و چالش‌هایی همراه است، اما، به‌طور کلی، نتایج بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار نگرش دانشجویان بین دو گروه شرکت‌کننده در آزمون‌های سنتی و الکترونیکی بود. همچنین در نتایج کیفی نیز، تجارب متفاوتی از مصاحبه‌ها استخراج شد که در برخی موارد با تجارب مثبت و در برخی موارد نیز، با تجارب منفی در رابطه با هریک از روش‌های ارزشیابی بود. دانشجویان، جهت رفع یا کاهش برخی مشکلات موجود در آزمون الکترونیکی به مواردی جهت هموار شدن این مسیر، نظیر آگاه شدن از روند آزمون قبل از شرکت در امتحانات و داشتن چرک‌نویس در دسترس جهت یادداشت‌برداری در مواقع لزوم اشاره داشتند.

با توجه به اهمیت و مزایای آزمون الکترونیکی که از جمله می‌توان به صرفه‌جویی در وقت و زمان اساتید، وجود نظم و مقررات صحیح، امکان تقلب کم‌تر و صرفه‌جویی و هدر نرفتن کاغذ و کمک به اقتصاد کشور اشاره نمود و از آنجایی که اگر سیستم امتحانات الکترونیکی به اندازه کافی بهبود یابد، می‌توان این آزمون‌ها را به‌عنوان یک نوآوری برای یادگیری و آموزش در تحصیلات عالی در نظر گرفت (۱۳)، برنامه‌ریزان، دست‌اندرکاران و مدیران مربوطه می‌توانند با بهره‌گیری از آزمون‌های الکترونیکی به‌عنوان ارزیابی‌های دوره‌ای و مشارکت بیشتر دانشجویان در این نوع از آزمون‌ها، به زمینه‌سازی مناسب جهت بهره‌گیری از این روش در آزمون پایانی دست یابند (۳۰). همچنین، در این صورت، آنان می‌توانند با اخذ اطلاعات بیشتر، با تقویت نقاط قوت و کاهش یا رفع نقاط ضعف، در صدد بهبود این روش و کارآیی بهتر آن برآیند تا بدین‌وسیله شاهد پویایی و اعتلای بیشتر مراکز دانشگاهی باشیم. با عنایت بر انجام تحقیق حاضر در یک گروه از دانشجویان و در یک دانشگاه در گیلان، پیشنهاد می‌شود جهت دستیابی به اطلاعات کامل‌تر، تحقیقات مشابه در سایر گروه‌های دانشجویی و همچنین در سایر استان‌های کشور انجام گیرد.

### قدردانی

پژوهشگران تقدیر و قدردانی خود را از دانشجویان عزیز که وقت خود را در اختیار تیم تحقیق گذاشتند و همچنین مرکز تحقیقات آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان اعلام می‌کنند.

زمان امتحانات بود که باعث بروز استرس در دانشجویان می‌شد. در برخی تحقیقات دیگر نیز فرسودگی و قدیمی بودن سیستم‌ها، بروز گاه‌به‌گاه مشکلات سیستمی در روند برگزاری آزمون‌ها (۲۴)، اشکال ساختاری نرم‌افزاری، به‌طور مثال وجود صداهای اضافی و سوت کشیدن‌های ناگهانی برخی کامپیوترها، از مشکلات سیستمی شناخته شده و به‌عنوان یک مشکل تخصصی در برگزاری این آزمون‌ها ذکر کرد (۱۱).

در مطالعه حاضر، عبارت "آزمون الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی می‌تواند یادگیری دانشجویان را افزایش دهد"، کم‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داد که به‌معنی نداشتن نگرش مثبت دانشجویان به این گزینه بود، اما تفاوت معنی‌دار آماری بین میانگین نمره نگرش در گروه آزمون الکترونیکی و سنتی مشاهده نشد. این نتیجه، با برخی نتایج هم‌راستا و با برخی دیگر، مغایر بود. براساس نتیجه تحقیق "واشبرن" (Washburn) و همکاران، علی‌رغم وجود برخی مزایای آزمون الکترونیکی، دانشجویان شرکت در آزمون‌هایی با روش سنتی را ترجیح می‌دادند (۲۴). اما، در نتایج تحقیق دانا (Dana) (۲۵)، فقیهی (۱۱) و گنجی (۶)، به‌کارگیری روش مجازی مورد استقبال دانشجویان قرار گرفته بود. شاید علت این تفاوت‌ها را بتوان به وجود شرایط بهتر برگزاری آزمون‌ها در برخی تحقیقات دانست. از سوی دیگر، نوع نگرش متفاوت گروه‌های مختلف دانشجویی می‌تواند در ایجاد چنین تفاوت‌هایی تاثیرگذار باشد (۲۶).

در نتایج اخذ شده در مطالعه حاضر، میانگین نمره نگرش در گروه دختران بیشتر از گروه پسران بود، اما تفاوت معنی‌دار آماری بین میانگین نمره نگرش در دو گروه وجود نداشت. گرچه در برخی تحقیقات نیز در بررسی ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی برحسب جنسیت دانشجویان، تفاوتی مشاهده نشد (۲۷، ۲۰). اما در برخی مطالعات، جنسیت در نوع نگرش تاثیرگذار بود (۲۹، ۲۸) و همانند تحقیق حاضر، پاسخ دانشجویان زن، مثبت‌تر بود. یکی از علل تفاوت نتایج مبنی بر معنی‌دار شدن تفاوت یا عدم معنی‌دار شدن آن‌را، شاید بتوان در نوع نگرش زنان و همچنین، تعداد نمونه‌ها از هر جنس در تحقیقات متفاوت دانست که در تحقیق حاضر، حجم نمونه هر دو جنس، تقریباً یکسان بود. در برخی موارد، عدم تمایل دانشجویان برای شرکت در مصاحبه که دلیل آن را خستگی ناشی از امتحان بیان می‌کردند، از محدودیت‌های تحقیق بود که تلاش گردید تا با توضیحات لازم و ذکر اهداف پژوهش، رضایت آنان را جلب نمود.

## References

1. kayzouri A H, Sadeghpour M. [A Comparison on the effects of traditional, E-Learning and traditional -E Learning on the Pharmacology Course of Nursing students]. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2017; 24 (2): 123- 7. [persian]
2. Nourian A, Nourian A, Ebnahmadi A, Akbarzadeh Baghban A, Khoshnevisan MH. Comparison of Both Virtual and Traditional Teaching Methods in the Teaching of Theoretical Community-Oriented Dentistry for Ph.D. Students of Shahid Beheshti Dentistry Faculty of 2011-2010. Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2012; 30 (3): 174- 83. [persian]
3. Bashirian S, Jalilian F, Barati M, Ghaffari A.[A Study on the Predicting Factors of Intended E-Learning among Faculty Members Based on Theory of Planned Behavior. J Med Educ Dev 2014; 7 (15): 10- 21. [persian]
4. Hosseini SN, Ataee M, Ahmadi Jouybari T, Mirzaei Alavijeh M, Jalilian F, Karami Matin B, et al. The Attitudes of the Faculty Members of Kermanshah University of Medical Sciences on E-Learning. Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences 2020; 6 (1): 25- 31. [persian]
5. Esmaeili H, Rahmani SH, Kazemi A, Ahmadi MA.[Evaluation of E-Learning of the virtual learning program from the student's point of view]. Public Management Research 2016; 9 (34): 221- 41. [persian]
6. Ganji Arjenaki B. Surveying the Quality Of Electronic Tests in the Student Satisfaction. Education Strategies in Medical 2017; 10 (3): 180- 8.
7. Anarinezhad A, Safavi AA, Mohammady M .[The Evaluation of E-learning by Benchmarking Approach Iran Higher Education as a Case Study]. Quarterly Journal of Research. Journal of Information and Communication Technology 2012; 4 (11 -12): 19- 25. [Persian]
8. Khodadad Hoseiny SH, Noori A, Zabihi MR. [E-learning Acceptance in Higher Education: Application of Flow Theory, Technology Acceptance Model and E-Service Quality]. IRPHE 2013; 19 (1): 111- 136. [persian]
9. Seraji F. [Providing a Framework for Evaluating the Quality of Education in E-learning Universities]. 5<sup>th</sup> Conference Quality Evaluation in the Academic System; 2011 Apr; University of Tehran, College of Engineering: Civilica; 2011. [persian]
10. Khalifeh GH, Razavi S A. Evaluating and Assuring Quality in E-Learning Using a Significance-Performance Analysis Model. MEDIA 2012; 3 (1): 33- 44. [persian]
11. Faghihi A, Daryazadeh S, Yamani N. [Medical Students' Experiences of Pre-Internship Electronic Exam in Isfahan and Kashan Universities of Medical Sciences in 2016]. JME 2017; 17 (1): 15- 31. [persian]
12. Jouybari L, Nodeh Sharifi A, Sanagoo A, Araghian Mojarad F.[Do The Students Prefer Using Web-Based System for Evaluation of The Quality Of Instruction]. Journal of Educational Studies, Center for Medical Education Development and Development, Aja University of Medical Sciences 2016; 7: 35- 40. [persian] [DOI: 10. 21859/ jne- 05066]
13. Habibi H, Aghapour B, Fatemi M, Khodayari S, Homayoni Damirchi A, Rahimi A. [Pathological Approach to Electronic Tests in Iran Case Study of TOEFL Test]. Training Measurement 2016; 6 (24): 145- 70. [persian]
14. Brozi Niat AR, Akbari M, Karimi F.[Designing and Implementing a Centralized Electronic Test for the Final Evaluation of the Students in the Department of Restorative and Comparing IT with the Traditional Method. Mashhad] [dissertation]. Mashhad: Mashhad University of Medical Sciences; 2013. [persian]
15. Kuhpayezadeh J, Afsharpor S, Naghizadeh Moogari Z.[Psychometric Adequacy of The Persian Version of the DELES questionnaire to evaluate the educational environment of environment of

- Iran University of Medical Sciences]. *Razi Journal of Medical Sciences* 2017; 24 (159): 69- 78. [persian]
16. Esfijani A. [Quality Evaluation Indicators in Virtual Education: A Wider Study of Approaches, Criteria and Quality Standards]. *Developmental steps in medical education Magazine Center for Medical Education Development and Development* 2015; 12 (1): 150- 8. [persian]
  17. Sissine M, Segan R, Taylor M, Jefferson B, Borrelli A, Koehler M, et al. Cost Comparison Model: Blended eLearning versus traditional training of community health workers *OJPHI*. 2014; 6 (3): e196. [DOI: 10. 5210/ ojphi. v6i3. 5533]
  18. Lahti M, Hätönen H, Välimäki M. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies* 2014; 51 (1): 136- 49. [DOI: 10. 1016/ j. ijnurstu. 2012. 12. 017]
  19. Hochlehnert A, Brass K, Moeltner A, Juenger J. Does Medical Students' Preference of Test Format (Computer-based vs. Paper-based) have an Influence on Performance? *BMC Medical Education* 2011; 11 (89): 1- 6. [DOI: 10. 1186/ 1472- 6920- 11- 89]
  20. Delavar A, Koshki Sh. [Mixed research method]. 2 nd ed. Virayesh Publish; 2013 [Persian]
  21. Polit DF, Tatano Beck CH. *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal, and Utilization*. 6th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
  22. Guba EG. ERIC/ECTJ Annual Review Paper: Criteria for Assessing the Trustworthiness of Naturalistic Inquiries. *Educational Communication and Technology* 1981; 29 (2): 75-91.
  23. Yazdani F, Ebrahimzadeh I, Zandi2 B, Alipour A, Zare H. [Recognizing of Fundamental Factors in Effectiveness of E-learning Systems]. *JIPM* 2012; 27 (2): 385-411. [Persian]
  24. Washburn Sh, Herman J, Stewart R. Evaluation of performance and perceptions of electronic vs. paper multiple-choice exams. *Adv Physiol Educ* 2017; 41 (4): 548-55. [DOI:10.1152/advan.00138.2016]
  25. Dana A, Nili Ahmadabadi MR, Amirteimoori MH. [The Impact of E-learning on Learning Strategies Student self-regulation]. *Educational Measurement* 2014; 15 (5): 77-104. [persian]
  26. Francisco D. Guillén-Gámez, María J. Mayorga-Fernández. Identification of Variables that Predict Teachers' Attitudes toward ICT in Higher Education for Teaching and Research: A Study with Regression 2020; 12 (4): 1312. [DOI: 10. 3390/ su12041312]
  27. Khatib Zanjani N, Ajam AA, Badnava S. [Determining the Relationship Between Self-directed Learning Readiness and Acceptance of E-learning and Academic Achievement of Students]. *IJN* 2017; 30 (106): 11- 22. [persian] [DOI: 10. 29252/ ijn. 30. 106. 11]
  28. Fill K. Student-focused evaluation of e-learning activities. *European Conference on Educational Research*. 2005 September 7-10, University College Dublin; 2005.
  29. Taghizadeh ME. [Comparison of e-learning and face to face instruction based to anticipate alteration of creativity and academic achievement of student in Payamnoor University] [dissertation]. Tehran: Allameh Tabatabai University; 2008. [persian]
  30. Alyahya D, Almutairi. The Impact of Electronic Tests on Students' Performance Assessment. *International Education studies* 2019; 12 (5): 109- 19. [DOI:10. 5539/ ies. v12n5p109]

# Comparison of two methods of evaluation of traditional tests and electronics tests based on the attitude and experiences of medical students: A combined study

Zaersabet F<sup>1</sup>, Pourghane P<sup>2\*</sup>, Besharati F<sup>3</sup>, Khoshrang H<sup>4</sup>, Ebrahiminia A<sup>5</sup>

Received: 2020/05/13

Accepted: 2020/07/20

## Abstract

**Introduction:** Today, the use of computer-based tests has received more attention than traditional tests (pencil and paper) in universities. Given the axial role of students, their knowledge and attitude in implement this method can be helpful. This study was performed to comparison of two methods of evaluation of traditional and electronic tests based on the attitude and experiences of medical students.

**Methods:** THE Current mixed methods study (quantitative and qualitative) was conducted in medical faculty of Guilan University of Medical Sciences. The sampling method was a census. In the final exam, medical students (n=54) were randomly participated half in the traditional test and the other half in the electronic test. In the quantitative section, Students' Attitude was measured using self-structured questionnaires whose validity and reliability had been confirmed. Then the experiences e of 19 students collected in the qualitative part through individual interviews and purposive sampling. In end, the students' performance was evaluated significant difference between the two groups. Four main categories (electronic test efficiency, unfamiliar innovation, challenging the old format, smoothing ways) and 15 subcategories were extracted for the qualitative part.

**Conclusions:** The results indicated that there was no significant difference in students' attitudes in traditional and electronic tests. To solve or reduce some of the problems in the electronic test, students pointed to ways to smooth the path, such as being aware of the test process before participating the test and having the draft paper available.

**Key Words:** Traditional test, Electronic tests, Student, Mixed methods study

**Corresponding author:** Pourghane P, Department of Nursing, Zeynab (P.B.U.H) School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Langeroud, Iran pourghanep@gmail.com

Zaersabet F, Medical Education Research Center, Education Development Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Besharati F, Department of Nursing, Zeynab (P.B.U.H) School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Langeroud, Iran

Khoshrang H, Medical Education Research Center, Education Development Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran and Department of Anesthesia, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Ebrahiminia A, Department of Medical Physics, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran