

## مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در دانشکده پیراپزشکی و بهداشت شهرستان فردوس

الهه صیادمحمدی<sup>۱</sup>، فاطمه بهادر<sup>۲،۳\*</sup>، اعظم صباحی<sup>۴</sup>، پرویز معروضی<sup>۵</sup>

### چکیده

**مقدمه:** آزمون‌ها یکی از روش‌هایی هستند که در دانشگاه‌ها برای سنجش و ارزیابی آموخته‌های دانشجویان مورد استفاده قرار می‌گیرند. آزمون‌های الکترونیکی و سنتی، نقاط قوت و ضعف منحصر به خود را دارند. لذا هدف پژوهش حاضر، بررسی مقایسه‌ای دو روش برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی از دیدگاه دانشجویان در دانشکده پیراپزشکی و بهداشت شهرستان فردوس می‌باشد.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر به صورت مقطعی-تحلیلی انجام گردید. برای این تحقیق ۲۰۱ دانشجو شرکت داشتند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخته‌ای که روایی و پایایی ۰/۷۴ آن مورد تأیید صاحب نظران قرار گرفت، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۳ و بهره‌گیری از روش‌های توصیفی و تحلیلی آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**نتایج:** نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بین رضایتمندی دانشجویان از آزمون سنتی و الکترونیکی تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). و رضایت از آزمون‌های سنتی بیشتر از الکترونیکی است. همچنین ارتباط معنی داری بین سطح رضایت دانشجویان با ترم تحصیلی در آزمون‌های سنتی وجود دارد ( $P < 0/05$ ) بطوری که میانگین سطح رضایت دانشجویان ترم‌های بالاتر بیشتر است.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های حاصل از مطالعه، رضایتمندی دانشجویان از آزمون سنتی بیشتر از آزمون الکترونیکی بوده است لذا پیشنهاد می‌گردد، مؤسسات آموزشی، اقدامات و برنامه‌ریزی‌های لازم را در جهت کسب رضایت دانشجویان از آزمون‌های الکترونیکی و رفع مشکلات این آزمون‌ها انجام دهند.

**واژه‌های کلیدی:** رضایتمندی، آزمون الکترونیکی، آزمون سنتی، دیدگاه دانشجویان

- ۱- کارشناس فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
- ۲- دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۳- مربی، دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، بیرجند، ایران.
- ۴- استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران.
- ۵- دکترای تخصصی آمار زیستی، دانشکده علوم پیراپزشکی، گروه فناوری اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات عیوب انکساری چشم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

پست الکترونیکی: [fatemebahador@gmail.com](mailto:fatemebahador@gmail.com)

\* (نویسنده مسئول): تلفن: +۹۸۹۱۳۲۹۷۸۱۶۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۵

تاریخ بازبینی: ۱۴۰۲/۰۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۳

## مقدمه

آزمون یکی از روش‌های مهمی است که دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی از طریق آنها سطح یادگیری، آموخته‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و آمادگی دانشجویان را مورد سنجش قرار می‌دهند. همچنین اساتید می‌توانند میزان دستیابی به اهداف آموزشی را مشخص نمایند (۱). اساتید با بهره‌گیری از نتایج آزمون‌ها، طرح و برنامه‌های آموزشی خود را بازنگری کرده و برای تشخیص مشکلات آموزشی و رفع آن‌ها تلاش می‌کنند (۲). بنابراین آزمون‌ها مطالب و آموخته‌هایی که طی فرآیند آموزش، استاد به دانشجویان منتقل کرده است، را مورد سنجش و ارزشیابی قرار می‌دهند و نتایج آن می‌تواند عملکرد یک مجموعه آموزشی را نشان دهند (۳).

اگر چه امروزه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات همه سازمان‌ها از جمله نهادهای آموزشی را دستخوش تغییر کرده است و این نهادها همگام با سایر سازمان‌ها تا حدودی از فناوری اطلاعات، به منظور ارتقاء کیفیت و کارایی آموزش استفاده کرده و آموزش و ارزشیابی الکترونیک را همزمان با شیوه‌های سنتی آموزش و ارزشیابی مورد استفاده قرار داده‌بودند (۵، ۶). اما شیوع ویروس کرونا در ابتدای سال ۲۰۲۰ میلادی به طور کلی باعث ایجاد اختلال در نظام آموزشی سراسر دنیا شد. در این دوره به منظور حفظ سلامت و قطع زنجیره انتقال ویروس، تمامی مدارس و دانشگاه‌ها تعطیل شدند (۷، ۸). نظام آموزشی جهت رفع این اختلال و به جای لغو برنامه‌های آموزشی به ارائه مطالب آموزشی و ارزشیابی به صورت الکترونیک روی آورد (۹). با توجه به ادامه دار بودن همه‌گیری، آموزش و سنجش الکترونیک به عنوان جایگزین آزمون‌های سنتی و بخش مهمی از نظام آموزشی پیشنهاد شدند. آزمون‌ها به صورت غیر حضوری و در بستر اینترنت انجام می‌شد و فعالیت‌ها، پاسخ‌ها، نمره‌ها و بازخوردهای لازم به فراگیران از این طریق انجام می‌گرفت (۴).

برگزاری آزمون‌ها چه به صورت الکترونیک و چه به صورت سنتی، نقاط قوت و ضعف منحصر به خود را داشته و هر کدام برای تحقق اهدافی خاص اولویت دارند. در برخی مطالعات به این نکات مثبت و منفی آزمون‌ها اشاره شده است. از جمله نقاط

قوت آزمون‌های سنتی را می‌توان به سهولت برگزاری امتحانات محاسباتی مانند ریاضی، آمار و آزمون‌های عملی و نظارت بر عدم تقلب دانشجویان؛ و از نقاط ضعف این نوع آزمون‌ها می‌توان به هزینه بالا، نیاز به حضور فیزیکی در کلاس و رفت و آمد دانشجویان و اساتید به محل برگزاری آزمون اشاره کرد و از نقاط قوت آزمون‌های الکترونیک به امکان برگزاری آزمون در هر زمان و مکان، نمره گذاری دقیق و فوری، ارائه بازخورد سریع به دانشجویان و کاستی‌های آن شامل اشتراک‌گذاری پاسخ آزمون‌ها، احتمال قطعی ارتباط اینترنتی و نیاز به تجهیزات فنی خاص اشاره نمود (۳، ۴، ۱۰). در برخی مطالعات آزمون‌های الکترونیک به علت مزایای همچون سرعت، نتایج عینی و سهولت مقایسه آن با نتایج دیگران بسیار محبوب در نظر گرفته شده‌اند و بیان شده است "اگر شرکت کنندگان هنگام شرکت در آزمون به جستجوی پاسخ‌ها بپردازند، آزمون، تاثیر مطلوب خود را نداشته و بی تاثیر خواهد بود" (۱۱، ۱۲).

در مطالعات فوق به برخی از نقاط قوت و ضعف آزمون‌های سنتی و الکترونیک اشاره شده است اما در هیچ مطالعه‌ای این دو آزمون در کنار یکدیگر از جنبه‌های مختلف مورد مقایسه قرار نگرفته اند. اجرای آزمون‌ها به صورت سنتی و الکترونیک، مزایا و معایبی دارد که بررسی دیدگاه و نظرات دانشجویان به عنوان کاربران اصلی و نهایی این فرایند و مقایسه این دو رویکرد می‌تواند برای سیاست‌گذاران در نظام آموزش عالی بسیار حائز اهمیت باشد. همچنین از آنجا که دانشجویان با نظام آموزش و آزمون به طور مداوم در ارتباطند و شیوه‌های مختلف سنجش و آزمون تاثیر مستقیمی در سطح یادگیری آن‌ها داشته، به اساتید و دانشگاه‌ها جهت آگاهی از موفقیت روند آموزش کمک می‌کند و باعث بهبود کیفیت آموزش و برنامه ریزی‌های آتی خواهد شد و توجه به نقاط مثبت و منفی از دیدگاه آن‌ها و تلاش برای بهبود آن‌ها می‌تواند بسیار راهگشا باشد. لذا پژوهش حاضر، به بررسی مقایسه‌ای دو روش برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی از دیدگاه دانشجویان در دانشکده پیراپزشکی و بهداشت شهرستان فردوس می‌پردازد تا

بتوان با بهره‌گیری از نظرات دانشجویان و کاربران نهایی آزمون، مقایسه‌ی دقیق‌تری از این دو شیوه آزمون به عمل آورد.

## روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است که به صورت مقطعی در سال ۱۴۰۱ در دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس انجام شد. جامعه آماری این پژوهش، تمام دانشجویان رشته‌های فناوری اطلاعات سلامت، پرستاری، اتاق عمل، فوریت‌های پزشکی و بهداشت عمومی دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس بودند، که در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی شرکت کرده‌اند. با توجه به محدود بودن جامعه پژوهش به روش سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند.

معیار ورود به مطالعه تجربه شرکت هم در آزمون الکترونیکی و هم آزمون سنتی بود. بنابراین دانشجویان ترم یک و دو که تنها تجربه‌ی شرکت در یک آزمون را داشتند از مطالعه خارج شدند. سایر معیارهای خروج شامل عدم تمایل به ادامه مشارکت در مطالعه و تکمیل ناقص پرسشنامه‌ها بود.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که در نتیجه بررسی مطالعات طراحی شد (۱۴، ۱۳، ۱۰). بر اساس اهداف مطالعه در مرحله اول عناصر داده‌ای پرسشنامه از پایگاه‌های داده‌ای SID, magiran, Pub Med, Scopus مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس با استفاده از چک لیست اطلاعات بازیابی شده، پرسشنامه‌ای مطابق با طیف لیکرت شامل عبارات کاملاً موافق، موافق، بدون نظر، مخالف، کاملاً مخالف طراحی شد. پیش‌نویس اولیه در اختیار متخصصان فناوری اطلاعات سلامت و پرستاری قرار داده شد و با استفاده از تکنیک دلفی دو مرحله مورد ارزیابی قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی مانند فراوانی و درصد فراوانی در محیط نرم افزار Spss انجام شد. عناصر داده‌ای که توافق کمتر از ۵۰ درصد در مورد آنها در مرحله اول حاصل شد، حذف شدند و ۵۰ تا ۷۵ درصد توافق، در مرحله دوم دلفی به نظرسنجی گذاشته شدند و ۷۵ درصد و بیشتر توافق، به

عنوان عناصر داده‌ای نهایی پرسشنامه لحاظ شدند. پرسشنامه شامل سه قسمت بود: قسمت اول پرسشنامه شامل اطلاعات دموگرافیک دانشجویان (جنس، سن، رشته تحصیلی، ترم تحصیلی و وضعیت تاهل)، قسمت دوم شامل ۱۰ سوال با استفاده از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت (مجموع امتیازات ۵۰) در مورد بعد کاربرد پذیری آزمون سنتی و الکترونیکی به منظور تعیین میزانی که یک محصول می‌تواند توسط کاربران خاصی برای رسیدن به هدفی معین، مورد استفاده قرار گرفته و در حین استفاده، ضمن داشتن اثربخشی و کارایی، رضایت کاربر را در زمینه‌ی مورد استفاده تامین کند، سوالاتی از قبیل: وقت، سرعت اطلاع از نتیجه آزمون، هزینه‌ها، کاربرپسندی ساختار آزمون، جذابیت ظاهری آزمون، دشواری پاسخ دهی به سوالات، سرعت ارائه سوالات، کیفیت نوشتاری محتوای آزمون، مشکلات املائی و نگارشی و رضایتمندی از آزمون و قسمت سوم شامل ۹ سوال با استفاده از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت (مجموع امتیازات ۴۵) در مورد شرایط و عوامل محیطی و فردی تاثیرگذار از جمله اضطراب آزمون، احساس خستگی، امکان تقلب، حواس پرتی، تاثیرگذاری شرایط محیطی مثل نور و صدا، رقابت بین دانشجویان، سختی نحوه‌ی اجرا آزمون و فرآیندهای آن، راهنمایی اساتید و مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری در نظر گرفته شدند. روایی پرسشنامه توسط ۱۰ نفر از متخصصین فناوری اطلاعات سلامت و پرستاری مورد تایید قرار گرفت و جهت تعیین پایایی، پرسشنامه میان ۲۰ نفر از افراد مورد مطالعه، توزیع شد و مقدار آلفای کرونباخ ۰/۷۴ به دست آمد. پس از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آن‌ها با استفاده از نرم افزار STATA نسخه ۱۳ با استفاده از آزمون‌های توصیفی شامل: گرایش‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی و روش‌های آمار تحلیلی شامل: آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد.

به منظور حفظ محرمانگی و توجه به ملاحظات اخلاقی، در پرسشنامه اطلاعات هویتی دانشجویان ثبت نشده و از پرسش‌های سوالاتی که جنبه خصوصی داشت

اجتناب گردید همچنین این مقاله حاصل طرح پژوهشی با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1401.049 در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند می باشد. همچنین رضایت آگاهانه کلیه شرکت کنندگان اخذ شده است.

### یافته‌ها

از ۲۱۶ پرسشنامه توزیع شده، ۲۰۱ پرسشنامه به طور کامل تکمیل شده و به پژوهشگر بازگردانده شدند. ۵۲/۷٪ از افراد

مؤنث (n=44) و ۴۷/۳٪ مذکر (n=95) بودند. همچنین اکثریت دانشجویان ترم ششم (n=71,35.3%) و مجرد (n=169,84.1%) و در رشته پرستاری (n=76,37.8%) مشغول تحصیل بودند. سایر مشخصات شرکت کنندگان پژوهش، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی دانشجویان

متغیر	گروه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۹۵	۴۷,۳
	زن	۱۰۶	۵۲,۷
ترم	سوم	۱۴	۷,۰
	چهارم	۵۳	۲۶,۴
	ششم	۷۱	۳۵,۳
	هشتم	۶۳	۳۱,۳
وضعیت تأهل	مجرد	۱۶۹	۸۴,۱
	متاهل	۳۲	۱۵,۹
رشته تحصیلی	پرستاری	۷۶	۳۷,۸
	تکنیسین اتاق عمل	۴۹	۲۴,۴
	فناوری اطلاعات سلامت	۵۴	۲۶,۸
	فوریت های بهداشتی	۱۴	۷,۰
	بهداشت عمومی	۸	۴,۰

به منظور بررسی میزان رضایتمندی، کاربردپذیری، شرایط و عوامل محیطی و فردی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد. میانگین رضایت از آزمون‌های سنتی برابر با ۳/۴۳ و الکترونیک ۳/۰۲ بود. بنابراین رضایت از آزمون‌های سنتی بیشتر از الکترونیکی بوده است.

میانگین پاسخ‌های دانشجویان در خصوص دیدگاه آن‌ها نسبت به کاربردپذیری آزمون‌های سنتی برابر با ۳,۱۳ و الکترونیک ۳,۲۷ بود. بنابراین میانگین نمرات و دیدگاه دانشجویان نسبت به کاربردپذیری آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از سنتی بوده است. میانگین پاسخ‌های دانشجویان در

مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان از برگزاری...  
 خصوص دیدگاه آن‌ها نسبت به عوامل محیطی و فردی  
 آزمون‌های سنتی برابر با ۳,۱۸ و الکترونیک ۳,۲۲ بوده است.  
 بنابراین می‌توان گفت دیدگاه دانشجویان نسبت به عوامل  
 محیطی در هر دو نوع آزمون‌های سنتی و الکترونیک در سطح  
 بالاتر از متوسط قرار دارد و میانگین نمرات آزمون‌های  
 الکترونیکی نسبت به آزمون سنتی بیشتر است (جدول ۲).

جدول ۲: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در رابطه با سطح رضایت، کاربردپذیری و عوامل محیطی و فردی آزمون‌ها از دیدگاه

#### دانشجویان

متغیر	نوع آزمون	میانگین	سطح معناداری
رضایت	سنتی	۳/۴۲	۰/۰۰۰۱
	الکترونیک	۳/۰۲	۰/۸۲۷
کاربرد پذیری	سنتی	۳/۱۳	۰/۰۰۰۱
	الکترونیک	۳/۲۷	۰/۰۰۰
عوامل محیطی و فردی	سنتی	۳/۱۸	۰/۰۰۰
	الکترونیک	۳/۲۲	۰/۰۰۰

به منظور بررسی ارتباط بین رشته تحصیلی دانشجویان و رضایتمندی از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد تا تفاوت سطح رضایت مندی به تفکیک رشته تحصیلی بررسی شود. در جدول

#### جدول ۳: شاخص‌های توصیفی سطح رضایت به تفکیک رشته تحصیلی

نوع آزمون	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد
پرستاری	سنتی	۳/۵۷	۱/۲۱
	الکترونیک	۳/۰۱	۱/۴۰
تکنیسین اتاق عمل	سنتی	۳/۲۴	۱/۳۰
	الکترونیک	۳/۳۱	۱/۳۱
فناوری اطلاعات سلامت	سنتی	۳/۳۹	۰/۹۶۰
	الکترونیک	۲/۶۳	۱/۰۳
فوریت‌های پزشکی	سنتی	۳/۴۳	۱/۲۸
	الکترونیک	۳/۳۶	۱/۳۳
بهداشت عمومی	سنتی	۳/۶۳	۰/۷۴
	الکترونیک	۳/۳۸	۱/۱۸

با توجه به شاخص‌های بالا میانگین رضایتمندی دانشجویان در هر دو نوع آزمون سنتی و الکترونیک به تفکیک رشته تحصیلی مشخص شده است. برای بررسی اینکه این میانگین‌ها تفاوت دارند یا خیر نتایج تحلیل واریانس در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- تحلیل واریانس یکطرفه تفاوت رضایتمندی بر حسب رشته تحصیلی

سطح معنی داری	مجذور میانگین	جمع مجذورات	شاخصها	
			نوع آزمون	
۰/۶۳۴	۰/۸۶۹	۳/۴۷۴	بین گروهها	سنی
			درون گروهها	
			کل	
۰/۰۶۲	۳/۷۱۱	۱۴/۸۴۴	بین گروهها	الکترونیک
			درون گروهها	
			کل	

نتایج جدول ۴ نشان داد که وضعیت رضایت دانشجویان برحسب رشته تحصیلی در آزمونهای سنتی با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارد؛ چرا که سطح معنی داری به دست آمده بیشتر از ۰,۰۵ است. همچنین در خصوص آزمونهای الکترونیکی نیز میانگین رضایت دانشجویان بر حسب رشته تحصیلی تفاوت معناداری نداشت ( $p>0.05$ ). بنابراین بین سطح رضایت دانشجویان و رشته تحصیلی رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۵: شاخصهای توصیفی سطح رضایت به تفکیک ترم

انحراف استاندارد	میانگین	فراوانی	نوع آزمون	ترم سوم (فوریت های پزشکی)
۱/۲۸	۳/۴۳	۱۴	سنی	ترم چهارم
۱/۳۳	۳/۳۶	۱۴	الکترونیک	
۱/۱۴	۳/۱۳	۵۳	سنی	ترم ششم
۱/۳۳	۳/۰۲	۵۳	الکترونیک	
۱/۱۰	۳/۷۵	۷۱	سنی	ترم هشتم
۱/۲۱	۲/۸۰	۷۱	الکترونیک	
۱/۱۵	۳/۳۳	۶۳	سنی	ترم هشتم
۱/۳۱	۳/۱۹	۶۳	الکترونیک	

جدول ۶: تحلیل واریانس یکطرفه تفاوت رضایتمندی بر حسب ترم

سطح معنی داری	مجذور میانگین	جمع مجذورات	شاخصها	
			نوع آزمون	
۰/۰۲۵	۴/۱۳	۱۲/۴۰	بین گروهها	سنی
			درون گروهها	
			کل	
۰/۲۵۷	۲/۲۵	۶/۷۷	بین گروهها	الکترونیک
			درون گروهها	
			کل	

## بحث

یکی از مسئولیت‌های حیاتی سیستم‌های آموزشی انجام ارزشیابی جهت تعیین اثربخشی تدریس و ارائه بازخورد به فراگیران و اساتید است (۱۵). به دنبال همه‌گیری کووید-۱۹ و لزوم ارزیابی یادگیری فراگیران و اطلاع از پیشرفت تحصیلی و ادامه آموزش استفاده از شیوه‌های نوین ضرورت بیشتری پیدا کرد (۱۶). اگرچه روش‌های سنتی ارزشیابی هنوز در نظام‌های آموزشی قابل قبول است، اما در دهه‌های اخیر تلاش زیادی برای جایگزینی روش‌های سنتی با روش‌های جدید مبتنی بر فناوری صورت گرفته است (۱۷). بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی مقایسه‌ای دو روش برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی از دیدگاه دانشجویان است.

براساس نتایج حاصل از مطالعه، سطح رضایتمندی دانشجویان در آزمون سنتی بیشتر از آزمون الکترونیکی بوده است. مطالعه حاضر با نتایج مطالعه واشبورن و همکاران (۱۸)، مطالعه هوچلنرت و همکاران (۱۹) همسو می‌باشد. واشبورن و همکاران در مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که علیرغم نمرات بهتر و وجود برخی از مزایای آزمون الکترونیکی، دانشجویان شرکت در آزمون‌های سنتی را ترجیح می‌دهند (۱۸). اما نتایج مطالعه رنجدوست (۳)، ضرابیان (۲۰)، فقیهی (۲۱)، گنجی (۱۰)، حسینی (۲۲) و همکاران در تضاد با نتایج مطالعه حاضر است. نتایج این مطالعات نشان داد رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون سنتی بوده است و بکارگیری روش‌های مجازی و الکترونیکی بیشتر مورد استقبال دانشجویان بود. نتایج مطالعه حسینی و همکارانش (۲۲) نشان داد که دانشجویان زبان انگلیسی در حالی که در آزمون سنتی عملکرد بهتری داشتند، نگرش مثبتی نسبت به آزمون‌های مبتنی بر رایانه داشتند. به نظر می‌رسد علت این تفاوت‌ها می‌تواند در رابطه با شرایط بهتر برگزاری آزمون‌ها در برخی تحقیقات باشد. از دلایل رضایت از آزمون سنتی که در این مطالعات اشاره شده است می‌توان به امکان خلاصه کردن یا نوشتن نکات در برگه کاغذ و

یا عدم آشنایی کافی با چگونگی روند آزمون‌های الکترونیکی و ترس از خطای کامپیوتر و یا صدای اضافی ناشی از صفحه کلید را در آزمون‌های الکترونیک ذکر نمود.

دیگر یافته‌های پژوهش نشان داد که دیدگاه دانشجویان نسبت به کاربردپذیری آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از آزمون‌های سنتی است. مطابق با بررسی‌هایی که انجام شد، تاکنون مطالعه‌ای در راستای بررسی بعد کاربردپذیری آزمون‌های سنتی و الکترونیکی انجام نشده است. لذا پژوهش‌هایی که تقریباً مشابه هستند برای شفاف شدن بحث استفاده شد. در مطالعه شیبانی و همکارانش که به طراحی مدل جامع کاربردپذیری وب سایت بانکداری اینترنتی پرداخته شد بیان کردند که کاربردپذیری متأثر از دو بعد خارجی و داخلی است که در صورت سازگاری با انتظارات کاربران، وبسایت کاربردپذیر ارزیابی شده و در نتیجه رضایت مشتریان محقق می‌شود (۲۴). همچنین نتایج سنجش ابعاد داخلی کاربردپذیری در صورتی می‌تواند مؤثر واقع شود که در ارزیابی‌های کاربر-محور کاربردپذیری، اطمینان لازم از عملکرد بهینه وبسایت در حوزه ابعاد فنی وجود داشته باشد (۲۴). نتایج مطالعه‌ی جلالی دیزجی و همکاران که با عنوان ارزیابی کاربردپذیری کتابخانه‌های دیجیتالی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران انجام شد، نشان داد که توجه به کاربردپذیری در طراحی کتابخانه دیجیتالی باعث ایجاد میل و رغبت بیشتر در کاربر برای مراجعه مکرر به این نوع کتابخانه می‌شود و کاربردپذیری در کتابخانه دیجیتالی می‌تواند با تأثیرگذاری بر رفتار بازدید کاربران، در استفاده کارآمد و نیز بهره‌گیری بیشتر از خدمات موجود در کتابخانه دیجیتالی تأثیرگذار باشد و عدم توجه به کاربردپذیری کتابخانه دیجیتالی می‌تواند باعث نارضایتی کاربران شود (۲۵). در مطالعه حاضر نیز می‌توان با توجه بیشتر به ابعاد کاربردپذیری رضایتمندی از آزمون‌های الکترونیک را افزایش داد. همچنین با بهره‌گیری از نتایج مطالعاتی که نقاط ضعف و قوت آزمون‌ها را مشخص می‌کنند و

نیز ایجاد تمهیداتی برای رفع چالش‌ها و نقاط ضعف می‌توان کاربردپذیری آزمون‌های الکترونیک را افزایش داد.

در مطالعه حاضر بعد کاربردپذیری شامل آیتم‌های مختلفی از جمله وقت، سرعت اطلاع از نتیجه آزمون، هزینه‌ها، کاربرپسندی ساختار آزمون، جذابیت ظاهری آزمون، دشواری پاسخ دهی به سوالات، سرعت ارائه سوالات، کیفیت نوشتاری محتوای آزمون، مشکلات املائی و نگارشی و رضایتمندی از آزمون بود. در خصوص سوال سرعت اطلاع از نتیجه آزمون، نتایج نشان داد که اکثریت دانشجویان سرعت اطلاع از نتیجه در آزمون سنتی را زیاد و در آزمون الکترونیک را کم دانستند. در این رابطه مطالعه‌ی حبیبی با مطالعه حاضر همخوانی دارد، بازخورد سریع از جمله آسیب‌های اجرایی آزمون الکترونیک از دیدگاه دانشجویان است که این نتیجه را می‌توان با ایجاد استرس در دانشجویان با دریافت سریع نتیجه و پاسخ آزمون توجیه نمود (۴). مطالعات فقیهی (۲۱)، زائرثابت (۲۶)، رودلند (۲۷)، کنتیلون (۲۸)، رنجدوست (۳) و ضرابیان و همکاران (۲۰) با نتیجه مطالعه حاضر ناهمخوان هستند. نتایج این مطالعات بازخورد فوری و سریع از نتایج آزمون الکترونیک را از مزایای آن برشمردند و آزمون‌های الکترونیک را برای ارائه بازخورد فوری مناسب دانستند. همچنین مطالعه‌ی کنتیلون و همکاران بیان کردند که ارائه بازخورد فوری به عملکرد دانشجویان و ارائه این بازخورد به اساتید از نقاط قوت آزمون مبتنی بر کامپیوتر است (۲۸). نتایج مطالعه رنجدوست (۳) و مطالعه ضرابیان (۲۰) حاکی از آن است که رضایتمندی دانشجویان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون‌های الکترونیک بیشتر از آزمون‌های سنتی می‌باشد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دانشجویان معتقدند آزمون سنتی باعث صرفه جویی در هزینه‌ها می‌شود ولی آزمون الکترونیک هزینه بالایی برای دانشجویان دارد که این موضوع ممکن است به علت مصرف برق زیاد کامپیوترها و هزینه بالای ناشی از خرید اینترنت برای شرکت در کلاس و آزمون باشد. نتایج مطالعات کلاین و همکاران (۲۹)، زائرثابت و همکاران

(۲۶) با نتایج مطالعات حاضر همسو نمی‌باشد. در مطالعه زائرثابت و همکاران بیان شد که برگزاری آزمون الکترونیک باعث صرفه جویی در هزینه‌ها نسبت به آزمون سنتی می‌شود (۲۶). کلاین و همکاران صرفه جویی در هزینه آزمون‌های الکترونیک در مقایسه با کاغذی را به عنوان مزیت این نوع آزمون مطرح کردند (۲۹). نتایج مطالعه Mathara Arachchi نشان داد که هزینه چاپ آزمون‌های کاغذی به عنوان یکی از معایب آزمون‌های سنتی قلمداد شده است (۳۰). به نظر می‌رسد برای موسسات آموزشی، آزمون‌های الکترونیک به دلیل صرفه جویی در مصرف کاغذ و منابع مقرون به صرفه‌تر باشد اما نگرانی‌هایی در دانشجویان به دلیل خریداری اینترنت در آزمون‌های الکترونیک وجود دارد (۳۱). دانشگاه می‌تواند با ارائه خدمات اینترنتی و دستگاه‌های کامپیوتری به دانشجویان و اعضای کادر آموزشی، رضایت از آزمون‌های الکترونیک را افزایش دهد. یک مرکز آزمون‌های الکترونیک مدرن و کلاس‌های درس اختصاصی با انواع تجهیزات و ابزار موردنیاز نیز برای استفاده از آموزش الکترونیک به جای حضور در پردیس اصلی ضروری است (۳۲). البته در دوره کووید-۱۹ این تجهیزات و لوازم باید توسط خود دانشجو تامین می‌شد به همین جهت تامین آنها برای برخی از دانشجویان مشکلاتی در پی داشته‌است اما بعد از دوره پاندمی تقریباً تمامی دانشگاه‌ها مرکز آزمون‌های الکترونیک را تدارک دیده‌اند.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، صرفه جویی در وقت دانشجویان در آزمون الکترونیک بیشتر از آزمون سنتی است. آزمون‌های الکترونیک به دلیل آنکه نیازی به صرف وقت برای پرکردن گزینه صحیح ندارد و تنها با یک کلیک می‌توان گزینه‌ی موردنظر را انتخاب کرد و همچنین به دلیل حذف زمان برای حاضرشدن و رفت و آمد، باعث صرفه جویی در وقت دانشجویان و ذخیره کردن زمان می‌شود. در تحقیق زائرثابت نیز صرفه جویی در زمان آزمون، از مزایای آزمون الکترونیک از سوی دانشجویان برشمرده شده‌است و دانشجویان معتقد بودند که صرفه جویی در زمان و وقت دانشجویان در آزمون



دسترسی به منابع و اینترنت بود. همچنین بعضی از دانشجویان هم بیان کردند که این آزمون به دلیل انعطاف پذیری بالا مهم تلقی نمی‌شود (۲۷) Elsalem و همکاران (۳۵) در مطالعه‌ای دیگر که با هدف تجربه استرس و تغییرات رفتاری دانشجویان از امتحانات الکترونیکی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ در بین دانشجویان علوم پزشکی در اردن انجام دادند، بیان کردند که امتحانات الکترونیکی بر خواب (کاهش ساعات خواب، مصرف بیشتر داروهای بی خوابی)، فعالیت بدنی (کمتر ورزش) و استرس (افزایش) تأثیر منفی دارند (۳۵)، که با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد. برای کاهش استرس دانشجویان و نیز کم کردن تأثیرات محیطی بر آزمون‌های الکترونیک لازم است اطلاع رسانی‌های دقیق در مورد آزمون‌ها و شرایط آن‌ها ارائه شود همچنین می‌توان از طریق ایجاد لینک‌های ارزشیابی یا ارائه پیشنهادات و انتقادات شرایط محیطی اجرای آزمون را تسهیل کرد.

در مطالعه‌ی حاضر، پاسخ دهندگان آزمون اعتقاد داشتند که احساس خستگی در آزمون سنتی کمتر از آزمون الکترونیک است. که دلیل خستگی در آزمون الکترونیکی می‌تواند ناشی از نگاه کردن دائم به صفحه مانیتور، خستگی فیزیکی در اثر نشستن طولانی مدت پشت کامپیوتر باشد. در مطالعه فقیهی و همکاران شرکت کنندگان معتقد بودند خستگی در آزمون کامپیوتری کمتر از آزمون کاغذی است (۲۱) که همسو با مطالعه حاضر نیست. هنسلی و همکاران بیان کردند که کم بودن وضوح صفحه در آزمون کامپیوتری می‌تواند باعث خستگی چشم شده و عملکرد شرکت‌کننده را در خواندن کاهش دهد (۳۶).

بنابراین پیشنهاد می‌گردد که موسسات آموزشی تدابیر لازم را به منظور آمادگی دانشجویان در آزمون‌های الکترونیکی قبل از شروع آزمون داشته باشند برگزاری جلسات توجیهی در رابطه با آزمون الکترونیک، آشنایی با محیط و سامانه‌ی برگزاری آزمون و نحوه‌ی استفاده از آن می‌تواند کمک‌کننده باشد.

الکترونیکی بیشتر از آزمون سنتی است (۲۶) که با نتایج حاضر همخوانی دارد در تحقیق فقیهی و همکاران، زمان آزمون به عنوان یکی دیگر از جنبه‌های مثبت آزمون الکترونیک نسبت به آزمون سنتی از نظر شرکت‌کنندگان مطرح گردید. شرکت کنندگان معتقد بودند آزمون الکترونیک باعث صرفه‌جویی در وقت و ذخیره‌شدن زمان آزمون می‌شود (۲۱). مطالعه کنتیلون و همکاران ذخیره کردن زمان در آزمون‌های الکترونیکی را به عنوان مزیت آن دانستند (۲۸). نتایج مطالعه چپوآ و همکاران در رابطه با مقایسه آزمون کاغذی و الکترونیکی نیز نشان داد آزمون الکترونیکی روی زمان آزمون تأثیر داشته و آن را کاهش می‌دهد (۳۳).

براساس نتایج پژوهش، میانگین نمرات در آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از آزمون‌های سنتی بود. بعد شرایط و عوامل محیطی و فردی شامل آیتم‌های مختلفی از جمله اضطراب آزمون، احساس خستگی، امکان تقلب، حواس پرتی، تأثیرگذاری شرایط محیطی مثل نور و صدا، رقابت بین دانشجویان، سختی نحوه‌ی اجرا آزمون و فرآیندهای آن، راهنمایی اساتید و مشکلات سخت افزاری و نرم‌افزاری بود. مطالعه Elsalem و همکاران (۳۴) نشان داد در بین ۷۳۰ دانش آموز، تقریباً تنها یک سوم امتحانات الکترونیکی را ترجیح دادند. آنها عدم صداقت و امکان تقلب در امتحان را به عنوان یکی از چالش‌های اصلی در آزمون‌های الکترونیکی مطرح کردند، که با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد. در مطالعه‌ی حاضر دانشجویان معتقد بودند که تقلب در آزمون‌های سنتی زیاد و در آزمون‌های الکترونیکی کم است. در آزمون‌های الکترونیکی به دلیل متفاوت بودن ترتیب سوالات، عدم برگشت پذیری سوالات و زمان اختصاص یافته محدود برای پاسخگویی به هر سؤال امکان تقلب کاهش می‌یابد. در تحقیق فقیهی و همکاران، دانشجویان عدم امکان تقلب را به عنوان یکی از نقاط قوت آزمون الکترونیکی برشمردند که همسو با مطالعه‌ی حاضر است (۲۱). اما نتایج مطالعه‌ی رودلند حاکی از آن بود که یکی از معایب آزمون‌های کامپیوتری امکان تقلب به دلیل آزادی و

## نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که رضایت دانشجویان از آزمون سنتی بیشتر از آزمون الکترونیکی است، به نظر می‌رسد علت تفاوت دیدگاه دانشجویان علاوه بر تفاوت در تجارب این باشد که سال‌ها به روش آزمون کاغذی عادت نموده‌اند. با توجه به گسترش فناوری اطلاعات و حرکت به سمت محیط‌های یادگیری و ارزیابی مجازی، می‌توان با برنامه‌ریزی‌های مناسب و ملموس نمودن کار با سیستم کامپیوتری، رضایت و عملکرد دانشجویان را در آزمون الکترونیکی افزایش داد به منظور آشنایی بیشتر دانشجویان با آزمون‌های الکترونیکی، افزایش رضایتمندی و کاهش استرس در آن‌ها پیشنهاد می‌شود از این نوع آزمون‌ها در امتحانات میان‌ترم استفاده نمود.

مشارکت نویسندگان: ایده و طراحی مطالعه (اصیادمحمدی، ف.بهدار)، جمع‌آوری داده‌ها (اصیادمحمدی، ا.صباحی، ف.بهدار)؛ تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها (پ. معروضی)؛ تهیه مقاله، بررسی انتقادی آن قبل از ارسال یا ویرایشی که بعد از داوری خواسته شود (اصیادمحمدی، ف.بهدار)؛ مشاهده مقاله و تأیید نهایی آن قبل از ارسال به مجله (ف.بهدار)

## تشکر و قدردانی

مراتب تقدیر و تشکر خود را از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند اعلام می‌داریم. همچنین از کلیه دانشجویان دانشکده پیراپزشکی و بهداشت شهرستان فردوس که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌نماییم.

## تضاد منافع: هیچگونه تعارض منافی بین نویسندگان این

مقاله نیست.

## حمایت مالی

این پژوهش از طرف معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند حمایت مالی دریافت کرده است.

## ملاحظات اخلاقی

تمامی اصول اخلاقی در این مقاله در نظر گرفته شده است. شرکت‌کنندگان در جریان هدف پژوهش و مراحل اجرای آن قرار گرفتند. آن‌ها همچنین از محرمانه بودن اطلاعات خود اطمینان داشتند و می‌توانستند هر زمان که بخواهند مطالعه را ترک کنند و در صورت تمایل، نتایج پژوهش در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت.

## کد اخلاق

این مطالعه حاصل طرح پژوهشی مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1401.049 می‌باشد.

## مشارکت نویسندگان

ایده و طراحی مطالعه (اصیادمحمدی، ف.بهدار)، جمع‌آوری داده‌ها (اصیادمحمدی، ا.صباحی، ف.بهدار)؛ تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها (پ. معروضی)؛ تهیه مقاله، بررسی انتقادی آن قبل از ارسال یا ویرایشی که بعد از داوری خواسته شود (اصیادمحمدی، ف.بهدار)؛ مشاهده مقاله و تأیید نهایی آن قبل از ارسال به مجله (ف.بهدار)

## References

1. Albanna N, Abu-Safe H. *Investigating Students Attitudes toward Computerbased and Traditional Paper-pencil Testing*. Proceedings of ICERI2019. 2019. (pp. 9668-9678)
2. Aghily H, Heydarian MR, Baghian Moghadam MH, Fallahzadeh H. *Assessment of two evaluation methods in cognitive domain for dental students in orthodontic department: CBT versus PBT*. Journal of Inflammatory Diseases. 2007;10(4):82-5. [ Persian ]
3. Ranjdoust S. *Comparison of Satisfaction with Electronic and Traditional Students' Tests in Tabriz University of Medical Sciences*. Journal of Medicine and Cultivation. 2018;27(1):38-55. [ Persian ]
4. Habibi H. *Pathology of Electronic Tests in Payame Noor University*. Journal of Measuring and Educational Evaluation Studies. 2017;6(16):43-66. [ Persian ]
5. SHahsiah N, Hakak M, Vahdati H. *Providing an Strategic Electronic Learning Model for the Students of the Virtual Education Center at Isfahan University of Medical Sciences*. Yafteh. 2020;21(4). [ Persian ]
6. Gholami B, Norouzi D. *Virtual Training & Satisfaction of Learning: An Experience In National Iranian Oil Company*. Human Resource Management in The Oil Industry. 2017;9(33):185-212. [ Persian ]
7. Mirhaji SS, Soleimanpour M, Saboury AA, Bazargan A. *A look at the Covid-19 and the evolution of university education in the world: Challenges and perspectives*. Environmental Management Hazards. 2020;7(2):197-223. [ Persian ]
8. Shabani Minaabad M. *The Effectiveness of Distance Learning Package Prevention of Covid-19 Disease (Virus SARS-CoV-2) on Reducing phobia and Anxiety of Covid 19 Disease) (Corona-Novin Virus 2019) in Virtual English Language Learners-Pilot Study*. Journal of Iranian Society Anaesthesiology and Intensive Care. 2020;42(4):58-67. [ Persian ]
9. Dastani M. *Letter to the Editor: COVID 19: A New Beginning in Virtual Education at the Medical Universities of Iran*. Horizon Of Medical Education Development. 2020;11(1):1-4. [ Persian ]
10. Ganji Arjenaki B. *Surveying the quality of electronic tests in the student satisfaction*. Educational Strategies. 2017;10(3): 180-188. [ Persian ]
11. Still ML, Still JD. *Contrasting traditional in-class exams with frequent online testing*. Journal of Teaching and Learning with Technology. 2015;4(2):30.
12. Bagherpour H. *Comparative Study of Technology-based Proficiency Tests and Paper-based Tests (Case Study: The Department of Vocational and Technical Education of Alborz)*. Journal of Educational Sciences. 2018;25(1):165-84. [ Persian ]
13. Borcuch A, PiÅ M, ÅswierczyÅ U. *The Influence of the Internet on globalization process*. Journal of Economics and Business Research. 2012;18(1):118-29.
14. Norollahee S, Hakimzadeh R, Seraji F, Nazarzadeh Zare M. *The evaluation of e-learning courses in hadith science virtual faculty according to the criteria of quality in E-Learning from the views of students and instructors*. Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences. 2013;4(2):1-12. [ Persian ]
15. Kolagari S, Modanloo M, Rahmati R, Sabzi Z, Ataee AJ. *The effect of computer-based tests on nursing students' test anxiety: A quasi-experimental study*. Acta Informatica Medica. 2018;26(2):115. [ Persian ]
16. Limniou M, Varga-Atkins T, Hands C, Elshamaa M. *Learning, student digital capabilities and academic performance over the COVID-19 pandemic*. Education Sciences. 2021;11(7):361.
17. Hahn H, Kropp P, Kirschstein T, Rücker G, Müller-Hilke B. *Test anxiety in medical school is unrelated to academic performance but correlates with an effort/reward imbalance*. PloS one. 2017;12(2):e0171220.
18. Washburn S, Herman J, Stewart R. *Evaluation of performance and perceptions of electronic vs. paper multiple-choice exams*. Adv Physiol Educ. 2017;41(4):548-55.
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 Med Educ. 2011;11(1):1-6.
20. Zarabian F, Ranjbar G. *Comparing and checking electronic and traditional tests and checking the level of satisfaction of Payam Noor students with the tests (case study: students of Payam Noor University, Fasa Center)*. World conference of psychology and educational sciences, law and social sciences at the beginning of the third millennium; Shiraz2016. [ Persian ]
21. Faghihi A, Daryazadeh S, Yamani N. *Medical students' experiences of pre-internship electronic exam in isfahan and kashan universities of medical sciences in 2016*. Iranian Journal of Medical Education. 2017;17: 15-31. [ Persian ]

22. Hosseini M, Abidin MJZ, Baghdarnia M. *Comparability of test results of computer based tests (CBT) and paper and pencil tests (PPT) among English language learners in Iran*. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014;98:659-67. [ Persian ]
23. Sefidi F, Rajabizadeh mirak abad S, Anhari Y, Ramezani M. *Investigation into the satisfaction and quality level of online tests from the point of view of Qazvin dental students*. Iranian Journal of Medical Education. 2022;22(0):133-9. [ Persian ]
24. Shaibani A, Keimasi M, Hendijani R, Torkestani M. *Designing a Comprehensive Internet Banking Website Usability Model*. BI Management Studies. 2021;9(36):113-57. [ Persian ]
25. Jalali Dizajji A, Alipour Hafezi M, adabi firozjah H. *Evaluation of Usability of Digital Libraries in Governmental Universities of Tehran*. Scientific Studies Quarterly. 2007;3(10):59-68. [ Persian ]
26. Zaer Sabet F, Besharati F, Ebrahiminia A. *Comparing two methods of traditional and electronics tests based on attitude and experiences of medical students: A combined study*. Research in Medical Education. 2020;12(3):32-43. [ Persian ]
27. Rudland JR, Schwartz P, Ali A. *Moving a formative test from a paper-based to a computer-based format. A student viewpoint*. Med Teach. 2011;33(9):738-43.
28. Cantillon P, Irish B, Sales D. *Using computers for assessment in medicine*. Bmj. 2004;329(7466):606-9.
29. Kline T. *Psychological testing: A practical approach to design and evaluation*: Sage; 2005.
30. Arachchi S, Dias K, Madanayake R, Chong E, Gunawardana K. *A comparison between Evaluation of computer based testing and paper based testing for subjects in Computer Programming*. International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA). 2014;5(1).
31. Dhawan S. *Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis*. Journal of educational technology systems. 2020;49(1):5-22.
32. Maatuk AM, Elberkawi EK, Aljawarneh S, Rashaideh H, Alharbi H. *The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors*. J Comput High Educ. 2022;34(1):21-38.
33. Piaw CY. *Replacing paper-based testing with computer-based testing in assessment: Are we doing wrong?* Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012;64:655-64.
34. Elsalem L, Al-Azzam N, Jum'ah AA, Obeidat N. *Remote E-exams during Covid-19 pandemic: A cross-sectional study of students' preferences and academic dishonesty in faculties of medical sciences*. Ann Med Surg (Lond). 2021;62:326-33.
35. Elsalem L, Al-Azzam N, Jum'ah AA, Obeidat N, Sindiani AM, Kheirallah KA. *Stress and behavioral changes with remote E-exams during the Covid-19 pandemic: A cross-sectional study among undergraduates of medical sciences*. Ann Med Surg (Lond). 2020;60:271-9.
36. Hensley KK. *Examining the effects of paper-based and computer-based modes of assessment on mathematics curriculum-based measurement: The University of Iowa*; 2015.

## Comparison of Students' Satisfaction with Holding Electronic and Traditional Exams in Ferdows City Paramedical and Health Faculty

Sayyad Mohammadi E (BSC)<sup>1</sup>, Bahador F (PhD)<sup>2,3\*</sup>, Sabahi A (PhD)<sup>4</sup>, Marouzi P(PhD)<sup>5</sup>

<sup>1</sup> B.Sc. of Health Information Technology, Ferdows school of Paramedical and Health, Department of Health Information Technology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

<sup>2</sup> Ph. D Student of Health Information Management, School of Allied Medical Sciences, Department of Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Instructor, Ferdows school of Paramedical and Health, Department of Health Information Technology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

<sup>4</sup> Assistant Professor of Health Information Management, Ferdows School of Health and Allied Medical Sciences, Department of Health Information Technology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

<sup>5</sup> Assistant Professor of Biostatistics, School of Paramedical Sciences, Department of Health Information Technology, Refractive Errors Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 22 Feb 2023

Revised: 18 June 2023

Accepted: 06 Aug 2023

### Abstract

**Introduction:** Tests are one of the methods used in universities to measure and evaluate students' learning. Electronic and traditional tests have their unique strengths and weaknesses. Therefore, the purpose of this research is to compare two methods of holding electronic and conventional tests from the perspective of students in the Ferdows Health and Para Medical School.

**Method:** The current research was carried out in a cross-sectional-analytical way. 201 students were questioned for this research. In order to collect information, a researcher-made questionnaire was used. Its reliability is approved by experts and validity is measured by Cronbach Alpha 74%. Data were analyzed using STATA version 13 software and using descriptive and analytical methods.

**Results:** The results showed that there was a significant difference between students' satisfaction with traditional and electronic tests ( $P < 0.05$ ). And traditional tests satisfaction was more than electronic ones. Also, there was a significant relationship between students' satisfaction level and the academic semester in traditional exams ( $P < 0.05$ ) so the average level of satisfaction of students in higher semesters is higher.

**Conclusion:** Based on the study findings, students' satisfaction with the traditional test is more than the electronic test, so it is suggested that educational institutions take the necessary measures and plans in order to obtain satisfaction from students with the electronic tests and solve the problems of these tests.

**Keywords:** satisfaction, electronic exam, traditional exam, students' point of view, Remote E-exams

#### This paper should be cited as:

Sayyad Mohammadi E, Bahador F, Sabahi A, Marouzi P. *Comparison of Students' Satisfaction with Holding Electronic and Traditional Exams in Ferdows City Paramedical and Health Faculty*. J Med Edu Dev 2023; 18(1): 580 - 594.

\* Corresponding Author: Tel: +989132978163, Email: fatemebahador@gmail.com

به نام آفریدگار دانش

با عرض سلام و ادب

پرسشنامه حاضر در ارتباط با پژوهشی تحت عنوان " مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی در دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس " طراحی شده است. مندرجات این پرسشنامه صرفاً برای انجام پژوهش مورد استفاده قرار خواهد گرفت و مطالب آن کاملاً محرمانه خواهد بود، خواهشمند است اینجانب را با تجارب و پیشنهادات ارزشمند خود بهره مند نمایید.

پیشاپیش از همکاری صمیمانه شما کمال تشکر و قدردانی را دارم

الهه صیادمحمدی

دانشجوی کارشناسی فناوری اطلاعات سلامت

دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

آدرس ایمیل: [elahe.sm1397@gmail.com](mailto:elahe.sm1397@gmail.com)

## مشخصات فردی

(۱) جنسیت: زن  مرد 

(۲) سن (سال):

(۳) رشته تحصیلی: پرستاری  تکنولوژیست اتاق عمل  فناوری اطلاعات سلامت  فوریت های پزشکی بهداشت عمومی  بهداشت محیط 

(۴) ترم تحصیلی:

(۵) وضعیت تاهل: مجرد  متاهل 

سوالات این بخش مربوط به بعد کاربرد پذیری در دو نوع آزمون سنتی و الکترونیک می باشد. لطفاً میزان موافقت خود را با هریک از جملات زیر در خصوص هر یک از این آزمون ها بیان نمایید.

الکترونیک					سنتی					سوالات
خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد	
										۱. صرفه جویی در وقت دانشجویان در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۲. سرعت اطلاع از نتیجه آزمون در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۳. صرفه جویی در هزینه ها در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۴. کاربرد پسندی ساختار آزمون در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۵. جذابیت ظاهری آزمون در هر یک از آزمون ها چگونه است؟



										۶. دشواری پاسخ دهی به سوالات آزمون در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۷. سرعت ارائه سوالات آزمون در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۸. کیفیت نوشتاری محتوای آزمون مانند فاصله خطوط در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۹. مشکلات املایی و نگارشی در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۱۰. احساس رضایتمندی آزمون از هر یک از آزمون ها چگونه است؟

سوالات این بخش مربوط به بعد شرایط و عوامل محیطی و فردی در دو نوع آزمون سنتی و الکترونیک می باشد. لطفا میزان موافقت خود را با هر یک از جملات زیر در خصوص هر یک از این آزمون ها بیان نمایید.

الکترونیک				سنتی				سوالات		
خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد	
										۱. اضطراب در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۲. احساس خستگی در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۳. امکان تقلب در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۴. حواس پرتی در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۵. تاثیر گذاری شرایط محیطی مثل نور و صدا در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۶. رقابت بین دانشجویان در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۷. سختی نحوه ی اجرای آزمون و فرآیندهای آن در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۸. راهنمایی اساتید در هر یک از آزمون ها چگونه است؟
										۹. مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری از جمله قطعی اینترنت و برق و... در هر یک از آزمون ها چگونه است؟