

مقایسه میزان رضایتمندی از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز

شهرام رنج‌دوست^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۰۸

چکیده

زمینه و هدف: هدف کلی تحقیق حاضر مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی دانشگاه علوم پزشکی تبریز است.

روش بررسی: این پژوهش از حیث هدف، کاربردی از نظر ماهیت روش، توصیفی و از نظر نوع، پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تمامی دانشجویان فعال دانشگاه علوم پزشکی تبریز به تعداد ۳۸۰ نفر به عنوان نمونه آماری و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شده است. داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه جمع‌آوری گردید که روایی پرسشنامه به صورت محتوایی و با استفاده از تحلیل عاملی مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است. برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون علامت زوج نمونه‌های و آزمون کای اسکواتر استفاده شد.

یافته‌ها: تحقیق نشان داد که بین رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؛ نتایج و همچنین بین رضایتمندی دانشجویان از اضطراب امتحان، آگاهی از نتیجه آزمون، سهولت کاربری ادراک شده در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد ولی بین رضایتمندی دانشجویان از شرایط محیطی آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود نداشت. نتایج حاصل از آزمون کای اسکواتر نیز نشان داد دانشجویان از کیفیت پاسخگویی سامانه، ویژگی‌های فنی و دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی رضایت دارند. نتیجه‌گیری: با توجه به نقش اثرگذار آزمون‌های الکترونیکی بر دانشجویان پیشنهاد می‌شود سایر مولفه‌های اثرگذار به آزمون‌های الکترونیکی بررسی شود و تمامی آثار مستقیم و غیرمستقیم آزمون‌های الکترونیکی بر دانشجویان مورد مذاقه بررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: رضایتمندی، آزمون الکترونیکی، آزمون سنتی

*۱. نویسنده مسئول، دکتری تخصصی برنامه ریزی درسی، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران، dr.ranjdoust@gmail.com

مقدمه

تحقق اهداف آموزشی، علاوه بر فراهم سازی بستر مناسب، تولید محتوای درسی و تأمین نیروی انسانی لازم، سنجش و ارزشیابی مداوم آموخته ها در قالب برگزاری آزمون و امتحانات متنوع را می طلبد. اگر چه آزمون در وهله اول و از دید عموم، ابزاری - نه چندان خوشایند- در دست معلمان و اساتید برای سنجش محفوظات متعلمان تعبیر می گردد، اما چنانچه یک آزمون با دقت و رعایت معیارهای لازم طراحی شود، به ابزاری مناسب برای نظارت بر فعالیت های یادگیری و عاملی مؤثر در ارتقای کمی و کیفی فرآیند آموزش تبدیل می گردد. از جمله نکات مهم در ارزشیابی، اندازه گیری دقیق دانش و مهارت هایی است که در چارچوب اهداف یک ماده درسی و یا کل دوره قرار دارد. از این رو طراحی سؤالات آزمون باید به گونه ای باشد که به طور مشخص آن دسته از مطالب و آموخته هایی را مورد سنجش قرار دهد که طی فرایند آموزش استاد یا محیط به دانشجویان انتقال یافته است. طراحی و اجرای آزمون به منظور سنجش علمی و مبتنی بر دقت بالا در حوزه های دانش و -اطلاعات، مهارت ها، استعدادها، توانایی ها، نگرش ها، علایق شغلی و تحصیلی، خصوصیات و ویژگی های شخصیتی، توسط شبکه مراکز آزمون الکترونیکی در امنیت بالا بدون نیاز به قرنطینه سؤالات، چاپ و تکثیر و همزمانی آزمون برگزار می گردد. فرایند برگزاری آزمون و مدیریت یکپارچه و دقیق آزمون ها در چهار مرحله انجام می گیرد و در مرحله اولیه هدف از آزمون تعیین شده و در مراحل بعدی نیز توانایی ها، مهارت ها، دانش، علایق کاری، ارزش های کاری مشخص می شوند (اوجالا و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۰).

از طرفی همان گونه که فناوری ارتباطات و اطلاعات مکمل بازآفرینی سازمان ها در بسیاری از فرآیندهای کاری روزمره خود بوده است مانند بانکداری الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، پست الکترونیکی، دولت الکترونیکی و غیره در حوزه یادگیری

الکترونیکی نویدبخش اجرائی شدن آرمان های به نظر دور از دسترس تا دو دهه قبل می باشد. حذف محدودیت زمان، مکان و سن آموزش گیرنده که به عنوان آرمان های دور دست مطرح بوده است، امروزه دیگر محدودیت های بزرگی به نظر نمی رسند. تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات بخش آموزش را نیز متأثر ساخته و به شکلی پیوسته و فزاینده در حال تغییر محیط معارف آموزشی و یارانه بسترهای مختلف یادگیری است (کتابی، ۱۳۹۰: ۱۵).

بنابراین یکی از تأثیرات اینترنت و فناوری اطلاعات، ظهور شیوه جدید از آموزش است که تحت عنوان آموزش الکترونیکی می شناسیم که از جمله مزایای آن می توان به مواردی چون کاهش هزینه های یادگیری، حذف محدودیت های زمانی و مکانی، ارزیابی به صورت آنلاین، برخورداری از یک روش مطالعه انعطاف پذیر و ... اشاره کرد.

تهیه و ایجاد آزمون ها و امتحانات مجازی توسط زبان های برنامه نویسی وب و بدست برنامه نویسان حرفه ای صورت می گیرد. برگزاری امتحانات به صورت الکترونیکی دارای مزایایی فراوانی نسبت به روش های برگزاری آزمون فعلی می باشد. کارهایی مانند توزیع، جمع آوری و نمره دادن به آزمون ها در صورت برگزاری به صورت الکترونیکی می توانند به صورت اتوماتیک انجام گیرند. آزمون آنلاین به مدرس این امکان را می دهد که تمرکز بیشتری بر روی یادگیری دانشجویان داشته باشد و انرژی کمتری صرف برگزاری امتحانات نماید. یکی دیگر از مزایای این روش این است که جمع آوری اطلاعات آماری از آزمون بسیار ساده می شود. این آمارها می توانند پیشرفت دانشجویان در کلاس را مشخص نمایند، همچنین می تواند عملکرد کلی کلاس را در یک سؤال خاص و یا نوع سؤال را مشخص نمایند. نهایتاً، امتحانات الکترونیکی می توانند تست کردن را آسان نمایند، مخصوصاً در کلاس مربوط به علوم کامپیوتر که دانشجویان می توانند کدها را در محیط مناسبی که در تمرین ها و پروژه ها می نویسند، وارد نمایند. در حالی که برگزاری آزمون به



صورت الکترونیکی مزایایی نسبت به روش معمول این کار دارد، اما این روش هم بدون هزینه نمی‌باشد. این روش می‌تواند موقعیت‌های بهتری را برای دانشجویان جهت تقلب کردن فراهم نماید و دانشجویان می‌توانند با روش‌های پیچیده‌تری تقلب نمایند که برای مدرس تشخیص آن مشکل خواهد بود. فرض بر این است که سناریوی امتحان گرفتن به صورت الکترونیکی شامل دانشجویانی می‌شود که در حال امتحان دادن بر روی دستگاهی هستند که امکان متصل شدن به اینترنت و یا دستگاه دیگر دانشجویان را ندارد. برای دستیابی به این هدف هر دانشجو بر روی دستگاه مجزا امتحان می‌دهد. این دستگاه به نوعی به شبکه متصل می‌باشد و از طریق این اتصال دانشجویان سؤالات امتحان را دریافت نموده، هویت خودشان را اثبات نموده و جواب‌هایشان را ارسال می‌نمایند. اصول تقلب در سناریوی امتحان گرفتن به صورت الکترونیکی مشابه با سناریوی سنتی می‌باشد، اما در این روش موقعیت‌هایی برای تقلب ایجاد می‌شود که در روش‌های سنتی وجود نداشتند (کتابی، ۱۳۹۰: ۱۶). مثلاً ممکن است یک دانشجو بیش از یک بار و بجای افراد دیگر اقدام به ارسال فرم‌های امتحانی کند. یا آزمون الکترونیکی در محل‌هایی که کسی بر آن نظارت ندارد انجام شود، بنابراین هر فرد نامعتبری هم می‌تواند به این مکان‌ها دسترسی پیدا کند (شارپلز^۲ و همکاران، ۲۰۰۵: ۲۷).

بدین ترتیب با وجود مزایایی که آزمون‌های الکترونیکی برای دانشجویان به همراه دارد دانشجویان از آزمون‌های الکترونیکی و مشکلاتی که این آزمون‌ها در مقایسه با آزمون‌های سنتی برای آنها بوجود می‌آورند ناراضی هستند. لذا این تحقیق با طرح بررسی سوال‌های ذیل به شرح ذیل می‌پردازد:

۱. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟

۲. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از کاهش اضطراب امتحان در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟
۳. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از آگاهی نتیجه آزمون در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟
۴. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟
۵. آیا دانشجویان از کیفیت پاسخگویی سامانه، ویژگی‌های فنی و دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی تفاوت وجود دارد؟

مبانی نظری پژوهش

آزمون آنلاین:

در یک سیستم آموزش مجازی ایده‌آل، ارزیابی فعالیت‌ها و پیشرفت دانشجو و نیز تعیین علاقه‌مندی‌های او تحت نظارت یک سیستم نرم‌افزاری قرار دارد و دانشجو مراحل یادگیری و رشد را مرحله به مرحله پشت سر می‌گذارد؛ در واقع رسیدن به یک مرحله تأییدی است بر یادگیری مفاهیم مطرح در مراحل قبل. به این ترتیب ارزیابی دانشجو در تمام مدت آموزش صورت می‌گیرد. یکی از پارامترهای مهم در دانشگاه‌های مجازی تعیین روش برگزاری آزمون و تعیین نمره دانشجو است:

- بررسی راه‌های ممکن برای برگزاری آزمون‌های آنلاین (کنترل هویت شخص آزمون دهنده).
 - سیاست‌گذاری جهت تعیین نمره دانشجو (تعیین روش‌های برگزاری آزمون و ارائه تکالیف) (کتابی، ۱۳۹۰: ۲۷).
- بنابراین یک سیستم تحت وب که قرار است آرشویی از سؤالات مختلف را داشته باشد و افرادی به آن سؤالات پاسخ دهند، آزمون الکترونیکی یا به عبارتی استفاده از فناوری اطلاعات

مدرسين و اساتيد نيز مي‌توانند بدون نياز به شركت فزيكي در مؤسسه خود و يا جلسه آزمون، تمام وظايف خود را در رابطه با آزمون را انجام دهند (لايت^۳، ۲۰۰۵: ۱۲۴).

سرعت: به محض پايان يافتن آزمون، نمرات، كارنامه، دفترچه‌هاي تصحيح شده، گزينه‌هاي صحيح، پاسخ‌هاي تشريحي و رتبه‌هاي شركت‌كنندگان به صورت الكترونيكي و بر روي اينترنت در دسترس آنان مي‌باشد.

دقت: در اين سامانه خطاهای انسانی به میزان قابل توجهی حذف شده و دقت به حداکثر ممکن می‌رسد.

حفظ محیط زیست: این سامانه از چند طریق به حفظ محیط زیست کمک می‌کند:

- حذف کاغذ با تبدیل دفترچه‌های امتحانی، کارنامه‌ها و غیره به نسخه‌های الكترونيكي.
- حذف رفت و آمد شركت‌كنندگان و اساتيد به محل برگزاري آزمون، کاهش ترافيك و کاهش آلودگي‌هاي ناشي از آن.
- صرفه‌جويي در وقت شركت‌كنندگان: يكي از مهم‌ترين عوامل موفقيت دانشجويان و دانشجويان استفاده بهينه از وقت مي‌باشد. اين سامانه به آزمون‌دهندگان اجازه مي‌دهد كه با صرف كمترين وقت از محل تحصيل، كار و حتي منزل خود با اتصال به اينترنت وارد اين سامانه شده و در امتحانات شركت كنند و از نتايج آگاهي يابند (عباسي^۴، ۲۰۰۸: ۸۱۴).

حذف و يا تخفيف باركاري استاد يا مدرس: در روش‌هاي سنتي آموزشي، كار تصحيح آزمون حجم كار قابل ملاحظه‌اي را براي مدرس و يا استاد به همراه دارد به طوري كه گاه اين مسئله باعث مي‌شود كه آزمون‌هاي كمترين در طول دوره آموزشي برگزار شود. تجربه نشان داده است كه هر چه تعداد آزمون‌ها در يك دوره آموزشي بيشتتر باشند، كيفيت يادگيري بالاتر مي‌رود. اين سامانه با تسهيل امرطراحي، برگزاري، تصحيح و گزارش‌گيري از

در امر آموزش بوده كه اين كار عمدتاً از طريق نرم‌افزارها، اينترنت و يا تلفيقي از اين دو صورت مي‌پذيرد (حسنزاده و معمارنژاد، ۱۳۸۲: ۷۵).

آزمون متدوال (سنتي):

در سناريوي سنتي برگزاري آزمون در كلاس، يك برگه از سؤالات به دانشجويان داده مي‌شود در حالي كه آموزگار يا شخص مراقب مي‌بايستي مطمئن شود كه هيچ كدام از دانشجويان تقلب نمي‌كنند در زيرلستي از روش‌هايي كه ممكن است دانشجويان براي تقلب از آنها استفاده كنند آمده است:

(الف) دستيابي به جواب‌ها به وسيله تقلب.

(ب) آوردن يك منبع براي كپي كردن از روي آن.

(ج) تغيير جواب‌ها يا نمره بعد از آزمون.

(د) دستيابي به سؤالات آزمون، قبل از برگزاري آن.

(ه) وارد شدن به مكاني كه سؤال‌ها در آن قرار دارند و دزديدن يك كپي از آن.

(و) باز كردن مهر و موم پاكِت سؤالات قبل از برگزاري.

(ز) دادن سؤالات يك امتحان استاندارد به دانشجوياني كه در يك بازه زماني ديگر اين امتحان را دارند.

(ح) دادن سؤالات به دانشجويان كلاس بعدي.

(ط) جعل هويت يك دانشجو و امتحان دادن به جاي او (كتابي، ۱۳۹۰: ۳۴).

مزايای آزمون‌های الكترونيكي:

برخی از مزایای آزمون‌های الكترونيكي در زير آمده است:
قابل دسترس در هر زمان و مكان: برخلاف روش‌هاي سنتي اين سامانه اين امكان را به كاربران آزمون‌دهنده مي‌دهد كه بتوانند به صورت ۲۴ ساعته و از هر كجاي اينترنت خود را بيازمايند و بي‌درنگ ميزان آمادگي خود را بسنجند. چنين امكاني براي كاربراني كه دور از مراكز جمعيتي هستند و يا به دليل مشغله‌هاي كاري نمي‌توانند در زمان‌هاي خاص در آزمون‌هاي سنتي رايج شركت كنند، يك مزيت ارزشمند است. همچنين

3. Layte

4. Abassi

آزمون‌ها، می‌تواند کیفیت کار آموزش را به میزان زیادی افزایش دهد (عباسی، ۲۰۰۸: ۲۱۵).

هزینه کمتر: این سامانه در مقایسه با آزمون‌ها و کنکورهای آزمایشی مشابه که به صورت سنتی برگزار می‌شوند ضمن ارائه تمام مزایای بالا، کمترین هزینه را برای کاربران دارد (لایت، ۲۰۰۵: ۱۲۶).

پیشینه پژوهش

تحقیقی توسط اخوان صفار در سال ۱۳۹۱ تحت عنوان «ارائه یک معماری جهت افزایش امنیت در آزمون الکترونیکی با استفاده از روش‌های بیومتریک چند عامله» صورت گرفته است. در این تحقیق چنین نتیجه‌گیری شد که بیومتریک یکی از تکنولوژی‌هایی است که هزاران سال است در بخش‌های مختلف زندگی و به منظور ایجاد امنیت به کار گرفته می‌شود نتایج حاصل بدین قرار بود که کمک شایانی به حل یکی از مهمترین محدودیت‌های سیستم‌های آموزش الکترونیکی و خصوصاً امتحانات الکترونیکی کرد و حتی آن نیز بار مالی اندکی برای مجهز کردن سیستم‌های دانشجویان به همراه داشت.

تحقیقی توسط کتابی در سال ۱۳۹۰ تحت عنوان «ارائه‌ی چارچوب امنیتی برای برگزاری آزمون‌های الکترونیکی در دانشگاه‌های مجازی با مدل کتابخانه زیرساختی فناوری اطلاعات» صورت گرفته است. نتایج نشان داد که در این تحقیق ضمن بررسی مدل‌های گوناگون آزمون آنلاین بر روی برقراری امنیت، به پیاده‌سازی سیستمی تأکید شد که دانشجوی در یک زمان به یک شناسه از دو جای مختلف دسترسی نداشته باشد یعنی با داشتن نام کاربری و پسورد دانشجو توسط دوستی که بهتر از او می‌تواند آزمون دهد دسترسی از دو مکان متفاوت به یک شناسه امکان پذیر نباشد.

تحقیقی توسط موسوی مدنی و آزادی یزدی در سال ۱۳۸۸ تحت عنوان «موانع پیاده‌سازی تکنولوژی بدون کاغذ (آزمون الکترونیکی) در سازمانهای دولتی» صورت گرفته است. در

این تحقیق مدل پذیرش تکنولوژی تعمیم یافته بر اساس کار «دی بندتو و همکارانش» به منظور پذیرش تکنولوژی فرایندهای اداری بدون کاغذ به شکل تعدیل یافته به کار گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که پاسخگویان سازگاری تکنولوژی و منافع تکنولوژی را بالا ارزیابی کردند که این امر خود منجر به نگرش مناسب نسبت به پذیرش تکنولوژی شده است.

یان پیا (۲۰۱۲) در بررسی خود در مالزی تحت عنوان «مقایسه بین آزمون مبتنی بر کامپیوتر و مبتنی بر کاغذ» به این نتیجه رسید که به طور کلی، آزمون مبتنی بر کاغذ تأثیر معنی‌داری بر زمان و انگیزه دانش‌آموزان دارد. آزمون مبتنی بر کامپیوتر در زمینه اعتبار خارجی و داخلی معتبرتر بود و زمان آزمون را کاهش می‌داد و انگیزه دانش‌آموزان را افزایش می‌داد.

تحقیقی توسط جورج، سوهانسا و رونالد^۵ در سال ۲۰۱۱ تحت عنوان «سیستم‌های امنیتی دانشجو برای ارزیابی آنلاین: کیفیت تقویت و یکپارچگی آموزش از راه دور» صورت گرفته است. استفاده از سیستم‌های بیومتریک، یا اثر انگشت یا تشخیص صورت (هویت)، با تکنولوژی روز در نظارت تصویری در آزمون آنلاین برای اطمینان و تضمین کیفیت از دانش‌آموزان اثربخشی یادگیری منجر می‌شود. اصلی‌ترین و رایج‌ترین تکنیک مورد استفاده برای دانشجویان استفاده از رمزهای عبور بوده است. نتایج حاصل بدین قرار بود که برای افزایش امنیت و جلوگیری از تقلب در آزمون‌های الکترونیکی یک سیستم تصدیق هویت بیومتریک پیشنهاد شده که در آن اثر انگشت و چهره استفاده می‌شود به طوری که با استفاده از تصدیق هویت بیومتریک در دانشگاهها ضمن اینکه می‌توان به حضور دانشجو در آن سوی خط ارتباطی اطمینان حاصل کرد، کمک شایانی به حل یکی از مهمترین محدودیت‌های سیستم آموزش الکترونیکی و خصوصاً امتحانات الکترونیکی خواهد کرد.

5. George, Suhansa & Ronald

الکساندر^{۱۱} و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «آزمون در دوره فناوری کامپیوتر: بررسی تعادل در میزان موفقیت در امتحان بین روش‌های آزمون‌های آنلاین و مداد و کاغذی» به بررسی این موضوع پرداخت. یافته‌های پژوهش آنها نشان می‌دهد که نمره‌های آزمون در هر دو گروه برابر متعادل بود. اما زمان کامل کردن آزمون به طور معنی‌داری بین دو گروه متفاوت بود. گروه آزمون آنلاین، آزمون را در زمان کمتری نسبت به آزمون کاغذ و مداد تکمیل کردند. همچنین تحقیق به این نتیجه رسید که روش آزمون آنلاین تأثیری بر نمره بر حسب تفاوت در سن، سطح کلاس و جنسیت نمی‌گذارد.

گرینگر^{۱۲} (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان «چگونه فناوری آموزشی منجر به بهبود عملکرد دانش‌آموز می‌شود» به بررسی این امر پرداخته است. یافته‌های پژوهش وی نشان می‌دهد که استفاده از فناوری آموزشی در آزمون‌های دانش‌آموزان موجب بهبود مهارت‌های آنها برای محیط کار در قرن ۲۱ می‌شود.

وی، لائوری و استیون^{۱۳} (۲۰۰۶) در تحقیق خود که به «بررسی مقایسه‌ای نمره دانش‌آموزان در آزمون‌های آنلاین و کاغذی در شهر تگزاس در زمینه مهارت‌ها و دانش دانش‌آموزان» پرداخته بود به این نتیجه رسید که در آزمون‌های آنلاین دانش‌آموزان از آزمون لذت برده و از امتحان دادن در کامپیوتر احساس راحتی می‌کنند و آن را به آزمون سنتی و کاغذی ترجیح می‌دهند.

آشبی^۶ (۲۰۱۱) در پژوهشی تحت عنوان «مقایسه میزان موفقیت دانش‌آموزان بر اساس آزمون‌های آنلاین و یا سنتی» به این نتیجه رسید که تفاوت معنی‌داری بین موفقیت دانش‌آموزان بر اساس نوع آزمون وجود ندارد.

دمیرسی^۷ (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان «تأثیر آزمون‌های وب محور بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس فیزیک» به این نتیجه رسید که تفاوت معنی‌داری در نتایج آزمون‌ها وجود نداشت، در ابتدا، گروه آزمون مداد و کاغذ، عملکرد بهتری نسبت به گروه آزمون آنلاین داشتند، اما با گذشت زمان، گروه آزمون وب محور و آنلاین عملکرد بسیار بهتری نسبت به گروه آزمون مداد و کاغذ داشتند.

کارکی، دونگ این و کوین^۸ (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان «بررسی مقایسه‌ای آزمون‌های آنلاین و مداد و کاغذ با استفاده از ملاک‌های تطبیقی اصلاح شده داخلی و خارجی» به این نتیجه رسیدند که نتایج آماری تأثیر قابل تشخیصی را بر اساس نوع مدل آزمون نشان نداد، همچنین تفاوت قابل تشخیصی در عملکرد دانش‌آموزان با وجود برخی تفاوت‌ها در پارامترهای موجود، مشاهده نشد.

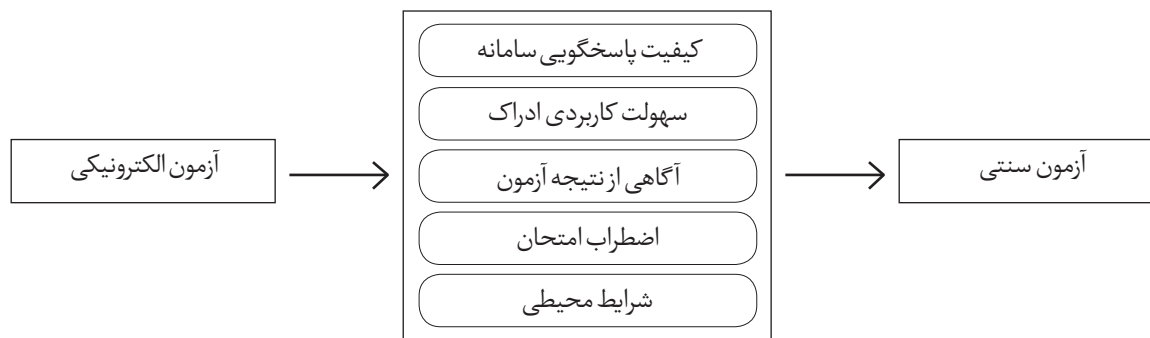
اسوینی، آکرز و برادلی^۹ (۲۰۰۹) در تحقیق خود به «بررسی تفاوت دو نوع آزمون آنلاین و مداد-کاغذ» پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که مقایسه آزمون آنلاین و مداد-کاغذ دارای نتایج یادگیری متفاوتی می‌باشند و دانش‌آموزان در این دو آزمون نتایج بسیار متفاوتی کسب کردند.

لاتریج^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۸) به «بررسی مقایسه‌ای آزمون‌های کاغذمحور و کامپیوترمحور (مروری بر روش شناسی آزمون)» پرداختند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌ها وجود ندارد.

11. Alexander
12. Grinager
13. Way, Laurie & Steven

6. Ashby
7. Demirci
8. Karkee, Dong-In & Kevin
9. Sweeney, Akers & Bradley
10. Lottridge

مدل مفهومی تحقیق



نمودار شماره ۱. مدل مفهومی تحقیق

روش بررسی

که با محاسبه از طریق جدول کرجسی و مورگان برابر با ۳۸۰ نفر در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد. در طراحی پرسشنامه از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای که ۱ به معنای (کاملاً مخالفم)، ۲ (مخالفم)، ۳ (نظری ندارم)، ۴ (موافقم) و ۵ (کاملاً موافقم) می‌باشد، استفاده شده است. ساختار و جزئیات پرسشنامه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی و پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر تمامی دانشجویان فعال دانشگاه علوم پزشکی تبریز به تعداد ۳۸۰ می‌باشد. نمونه آماری پژوهش حاضر، با استفاده از روش نمونه‌گیری به شیوه تصادفی خوشه‌ای (جامعه آماری یک دانشگاه به صورت تصادفی انتخاب گردیده و با توجه به نسبت تعداد دانشجویان، حجم نمونه برای هر دانشگاه انتخاب شد)

جدول شماره ۱. سؤالات مربوط به پرسشنامه

سؤالات	متغیر مورد بررسی	
۴-۱	شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های سنتی	رضایتمندی از آزمون سنتی
۸-۵	آگاهی از نتیجه آزمون	
۱۱-۹	سهولت کاربردی ادراک شده	
۱۵-۱۲	اضطراب امتحان	
۱۸-۱۶	احساس رضایتمندی از آزمون سنتی	
۷-۱	شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی	رضایتمندی از آزمون الکترونیکی
۱۰-۸	آگاهی از نتیجه آزمون	
۱۵-۱۱	سهولت کاربردی ادراک شده	
۱۹-۱۶	اضطراب امتحان	
۲۳-۲۰	کیفیت پاسخگویی سامانه	
۲۷-۲۱	کیفیت ویژگی‌های فنی سامانه	
۳۰-۲۸	دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی	
۳۳-۳۱	احساس رضایتمندی از آزمون الکترونیک	

آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار spss استفاده شده است و نتایج مطابق جدول شماره ۲ به دست آمد.

روایی پرسشنامه‌ها به روش روایی صوری به دلیل استفاده از نظرات اساتید تأیید گردیده است و برای برآورد پایایی از آزمون

جدول شماره ۲. آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق

ضریب آلفای کرونباخ	متغیر مورد بررسی
۰/۸۱	شرایط محیطی برگزاری آزمون های سنتی
۰/۷۹	آگاهی از نتیجه آزمون
۰/۸۳	سهولت کاربری ادراک شده
۰/۷۸	اضطراب امتحان
۰/۷۹	احساس رضایتمندی از آزمون سنتی
۰/۷۷	شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی
۰/۷۶	آگاهی از نتیجه آزمون
۰/۷۷	سهولت کاربری ادراک شده
۰/۷۴	اضطراب امتحان
۰/۷۹	کیفیت پاسخگویی سامانه
۰/۸۰	کیفیت ویژگی های فنی سامانه
۰/۸۲	دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی
۰/۷۹	احساس رضایتمندی از آزمون الکترونیک

یافته‌ها

داده است. میانگین میزان شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی برابر ۳/۷۳ با انحراف معیار ۰/۸۱۵، میانگین میزان آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های الکترونیکی برابر ۴/۱۴ با انحراف معیار ۰/۸۳، میانگین میزان سهولت کاربری ادراک شده در آزمون الکترونیکی برابر ۳/۷۲ با انحراف معیار ۰/۷۶۷، میانگین میزان اضطراب امتحان در آزمون های الکترونیکی برابر ۳/۷۳ با انحراف معیار ۰/۸۹، میانگین میزان کیفیت پاسخگویی سامانه برابر ۳/۷۴ با انحراف معیار ۰/۸۷۹، میانگین میزان کیفیت ویژگی های فنی سامانه برابر ۳/۶۱ با انحراف معیار ۰/۸۲۷، میانگین میزان دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی برابر ۳/۸۹ با انحراف معیار ۰/۹۶، میانگین میزان

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شده است. برای توصیف آماری اطلاعات به دست آمده به تناسب آن از توزیع فراوانی و داده‌های مرکزی و پراکندگی و برای آزمون استنباطی داده‌ها از آزمون های آماری کولموگروف اسمیرنوف، علامت زوج نمونه‌ای و آزمون کای دو با نرم افزار SPSS استفاده گردیده است.

بر اساس اطلاعات بدست آمده، ۱۲۶ نفر از پاسخگویان (۳۳/۲ درصد نمونه آماری) را مرد و ۲۵۴ نفر از پاسخگویان (۶۶/۸ درصد نمونه آماری) را زن تشکیل داده است. ۲۷۱ نفر از پاسخگویان (۷۱/۳ درصد نمونه آماری) را مجرد و ۱۰۹ نفر از پاسخگویان (۲۸/۷ درصد نمونه آماری) را متأهل تشکیل

با توجه به غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها برای بررسی سؤال‌های پژوهش، از علامت زوج نمونه‌ای و آزمون کای استفاده می‌شود.

آزمون سؤال اصلی. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۳ و ۴ ارائه شده است.

شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های سنتی برابر $3/80$ با انحراف معیار $0/917$ ، میانگین میزان آگاهی از نتیجه آزمون (سنتی) برابر $3/85$ با انحراف معیار $0/84$ ، میانگین میزان سهولت کاربری ادراک شده برابر $3/39$ با انحراف معیار $0/969$ ، میانگین میزان اضطراب امتحان برابر $3/19$ با انحراف معیار $1/097$ و میانگین میزان احساس رضایتمندی از آزمون سنتی برابر $3/14$ با انحراف معیار $1/164$ به دست آمده است.

جدول شماره ۳. آماره‌های توصیفی رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی

N	رضایتمندی از آزمون‌های الکترونیکی - رضایتمندی از آزمون‌های سنتی
۲۲۵	اختلافات منفی
۸۹	اختلافات مثبت
۶۶	تساوی
۳۸۰	کل

جدول شماره ۴. نتیجه آزمون علامت زوج نمونه‌های

	رضایتمندی از آزمون‌های الکترونیکی - رضایتمندی از آزمون‌های سنتی
-۲۱/۷۲۶	آماره Z
۰/۰۰۰	سطح معنی‌داری

آنجایی که سطح معنیداری کمتر از $0/05$ می‌باشد لذا با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت فرض صفر آزمون تأیید نشده و فرض تحقیق بین رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد، تأیید می‌گردد.

آزمون سؤال فرعی اول. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۵ و ۶ ارائه شده است. با توجه به جدول شماره ۵،

با توجه به جدول شماره ۳، ۲۲۵ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های سنتی است، ۸۹ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی کمتر از رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های سنتی است و ۶۶ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی برابر است. در جدول شماره ۴ مقدار آماره Z برابر $-21/726$ با سطح معنیداری $0/000$ است از

جدول شماره ۵. آماره های توصیفی رضایتمندی دانشجویان شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی

N	رضایتمندی از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی - رضایتمندی از شرایط محیطی برگزاری آزمون های سنتی
۱۶۸	اختلافات منفی
۱۹۲	اختلافات مثبت
۲۰	تساوی
۳۸۰	کل

جدول شماره ۶. نتیجه آزمون علامت زوج نمونه های

	رضایتمندی از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی - رضایتمندی از شرایط محیطی برگزاری آزمون های سنتی
-۱/۲۱۲	آماره Z
۰/۲۲۵	سطح معنی داری

شماره ۶ مقدار آماره Z برابر ۱/۲۱۲- با سطح معنی داری ۰/۲۲۵ است از آنجایی که سطح معنی داری بیشتر از ۰/۰۵ می باشد لذا فرض صفر آزمون تأیید شده و فرض تحقیق بین رضایتمندی دانشجویان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد، رد می گردد. آزمون سؤال فرعی دوم. آیا بین اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۷ و ۸ ارائه شده است.

۱۶۸ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های سنتی است، ۱۹۲ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی کمتر از رضایتمندی آنان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های سنتی است، ۲۰ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از شرایط محیطی برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی برابر است. در جدول

جدول شماره ۷. آماره های توصیفی اضطراب امتحان دانشجویان از برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی

N	اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون های الکترونیکی - اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون های سنتی
۲۲۲	اختلافات منفی
۱۱۹	اختلافات مثبت
۳۹	تساوی
۳۸۰	کل



جدول شماره ۸. نتیجه آزمون علامت زوج نمونه‌ای

رضایتمندی از آزمون‌های الکترونیکی - رضایتمندی از آزمون‌های سنتی	
آماره Z	-۵/۵۲۴
سطح معنی داری	۰/۰۰۰

سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد لذا با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت فرض صفر آزمون تأیید نشده و فرض تحقیق بین اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد، تأیید می‌گردد. آزمون سؤال فرعی سوم. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۹ و ۱۰ ارائه شده است.

با توجه به جدول شماره ۷، ۲۲۲ نفر از دانشجویان معتقدند که اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های سنتی است، ۱۱۹ نفر از دانشجویان معتقدند که اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های الکترونیکی کمتر از اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های سنتی است، ۳۹ نفر از دانشجویان معتقدند که اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی برابر است. در جدول شماره ۸ مقدار آماره Z برابر ۵/۵۲۴- با سطح معنی داری ۰/۰۰۰ است از آنجایی که

جدول شماره ۹. آماره‌های توصیفی اضطراب امتحان دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی

N	رضایتمندی از آگاهی از نتیجه آزمون آزمون‌های الکترونیکی - رضایتمندی از آگاهی از نتیجه آزمون آزمون‌های سنتی
۲۲۰	اختلافات منفی
۱۰۷	اختلافات مثبت
۵۳	تساوی
۳۸۰	کل

جدول شماره ۱۰. نتیجه آزمون علامت زوج نمونه‌ای

رضایتمندی از آزمون‌های الکترونیکی - رضایتمندی از آزمون‌های سنتی	
آماره Z	-۶/۱۹۴
سطح معنی داری	۰/۰۰۰

معنی داری ۰/۰۰۰ است از آنجایی که سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ می باشد لذا با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت فرض صفر آزمون تأیید نشده و فرض تحقیق بین رضایتمندی دانشجویان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد، تأیید می گردد.

آزمون سؤال فرعی چهارم. آیا بین رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۱۱ و ۱۲ ارائه شده است.

با توجه به جدول شماره ۹، ۲۲۰ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های سنتی است، ۱۰۷ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های الکترونیکی کمتر از رضایتمندی آنان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های سنتی است، ۵۳ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون های الکترونیکی و سنتی برابر است. در جدول شماره ۱۰ مقدار آماره Z برابر ۶/۱۹۴ - با سطح

جدول شماره ۱۱. آماره های توصیفی اضطراب امتحان دانشجویان از برگزاری آزمون های الکترونیکی و سنتی

N	رضایتمندی از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی - رضایتمندی از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های سنتی
۲۱۳	اختلافات منفی
۱۴۱	اختلافات مثبت
۲۶	تساوی
۳۸۰	کل

جدول شماره ۱۲. نتیجه آزمون علامت زوج نمونه ای

	رضایتمندی از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی - رضایتمندی از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های سنتی
-۳/۷۷۴	آماره Z
۰/۰۰۰	سطح معنی داری

برابر ۳/۷۷۴ - با سطح معنی داری ۰/۰۰۰ است از آنجایی که سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ می باشد لذا با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت فرض صفر آزمون تأیید نشده و فرض تحقیق بین رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد، تأیید می گردد.

آزمون سؤال فرعی پنجم. آیا دانشجویان از کیفیت پاسخگویی سامانه، ویژگی های فنی و دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی رضایت دارند؟ نتایج حاصل در جدول شماره ۱۳ ارائه شده است.

با توجه به جدول شماره ۱۱، ۲۱۳ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های سنتی است، ۱۴۱ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی کمتر از رضایتمندی آنان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های سنتی است، ۲۶ نفر از دانشجویان معتقدند که رضایتمندی آنان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون های الکترونیکی و سنتی برابر است. در جدول شماره ۱۲ مقدار آماره Z

جدول شماره ۱۳. آزمون کای اسکوئر

دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی	ویژگی‌های فنی	کیفیت پاسخگویی سامانه	آماره کای اسکوئر
۴۲۹/۰۷۸	۲۱۸/۴	۲۳۶/۴۲۱	درجه آزادی
۱۲	۱۵	۱۵	سطح معنی داری
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	

احساس رضایت از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی از جانب دانشجویان بسیار حائز اهمیت می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی آنان از برگزاری آزمون‌های سنتی بوده است. آشی^{۱۴} (۲۰۱۱) در مقایسه میزان موفقیت دانش‌آموزان بر اساس آزمون‌های آنلاین و یا سنتی به این نتیجه رسید که تفاوت معنی داری بین موفقیت دانش‌آموزان بر اساس نوع آزمون وجود ندارد. گرینگر^{۱۵} (۲۰۰۶) در پژوهشی دریافت استفاده از فناوری آموزشی در آزمون‌های دانش‌آموزان موجب بهبود مهارت‌های آنها برای محیط کار در قرن ۲۱ می‌شود. اسوینی، آکرز و برادلی^{۱۶} (۲۰۰۹) در مطالعه خود نشان دادند که مقایسه آزمون آنلاین و مداد-کاغذ دارای نتایج یادگیری متفاوتی می‌باشند و دانش‌آموزان در این دو آزمون نتایج بسیار متفاوتی کسب کردند. لاتریج^{۱۷} و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی مقایسه‌ای آزمون‌های کاغذمحور و کامپیوترمحور (مروری بر روش‌شناسی آزمون) دریافتند که تفاوت معنی داری بین عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌ها وجود ندارد. یان پیا^{۱۸} (۲۰۱۲) در بررسی خود در مالزی با مقایسه بین آزمون مبتنی بر کامپیوتر و مبتنی بر کاغذ به این نتیجه رسید که به طور کلی، آزمون مبتنی بر کاغذ تأثیر معنی داری بر زمان و انگیزه دانش‌آموزان دارد. آزمون مبتنی

با توجه به جدول شماره ۱۳ مقدار آماره کای اسکوئر برای کیفیت پاسخگویی سامانه برابر با ۲۳۶/۴۲۱ با درجه آزادی ۱۵، برای ویژگی‌های فنی برابر ۲۱۸/۴ با درجه آزادی ۱۵ و برای دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی برابر با ۴۲۹/۰۷۸ با درجه آزادی ۱۲ می‌باشد. از آنجایی که سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد لذا با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت فرض صفر آزمون تأیید نشده و فرض تحقیق دانشجویان از کیفیت پاسخگویی سامانه، ویژگی‌های فنی و دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی رضایت دارند، تأیید می‌گردد.

نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی و مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی بود. در این بخش با استناد به نتایج حاصله از تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به بحث و بررسی پیرامون سؤال‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

بر اساس نتایج سؤال اصلی پژوهش، بین رضایتمندی دانشجویان از برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال تفاوت وجود دارد. در یک سیستم آموزش مجازی ایده‌آل ارزیابی فعالیت‌ها و پیشرفت دانشجو و نیز تعیین علاقه‌مندی‌های او تحت نظارت یک سیستم نرم‌افزاری قرار دارد و دانشجو مراحل یادگیری و رشد را مرحله به مرحله پشت سر می‌گذارد، در واقع رسیدن به یک مرحله تأییدی است بر یادگیری مفاهیم مطرح در مراحل قبل. پذیرش و

14. Ashby

15. Grinager

16. Sweeney, Akers & Bradley

17. Lottridge

18. Yan Piau

که روش آزمون آنلاین تأثیری بر نمره بر حسب تفاوت در سن، سطح کلاس و جنسیت نمی‌گذارد.

بر اساس نتایج سؤال فرعی دوم پژوهش، بررسی اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال، سطح معنی-داری آزمون کمتر از ۵ درصد می-باشد که این سؤال مورد تأیید می-باشد. نتایج تحقیق حاکی از این است که اضطراب امتحان دانشجویان در آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از اضطراب امتحان آنان در آزمون‌های سنتی است. دلیل این امر ممکن است این باشد که دانشجو در مورد موفقیتش در آزمون‌های الکترونیکی اعتماد به نفس کافی را ندارد. عدم اعتماد به نفس کاربران در استفاده از رایانه و سامانه آزمون دانشگاه نیز می‌تواند باعث ایجاد تنش و اضطراب در دانشجویان گردد.

بر اساس نتایج سؤال فرعی سوم پژوهش، بررسی رضایتمندی دانشجویان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال، سطح معنی-داری آزمون کمتر از ۵ درصد می-باشد که این سؤال مورد تأیید می-باشد. نتایج تحقیق نیز حاکی از این بوده است که رضایتمندی دانشجویان از آگاهی از نتیجه آزمون در آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از آزمون‌های سنتی می‌باشد. در واقع می‌توان گفت یکی از مزایای برگزاری آزمون الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی تبریز این است که دانشجو پس از پایان تست زدن می‌تواند نتایج کار خود را در همان لحظه مشاهده کند.

بر اساس نتایج سؤال فرعی چهارم پژوهش، بررسی رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال، سطح معنی-داری آزمون کمتر از ۵ درصد می-باشد که این سؤال مورد تأیید می-باشد. به طوری که رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون‌های الکترونیکی بیشتر از رضایتمندی دانشجویان از سهولت کاربری ادراک شده در آزمون‌های سنتی است. این نشان‌دهنده- این است که

بر کامپیوتر در زمینه اعتبار خارجی و داخلی معتبرتر بود و زمان آزمون را کاهش می‌داد و انگیزه دانش‌آموزان را افزایش می‌داد.

بر اساس نتایج سؤال فرعی اول پژوهش، بررسی رضایتمندی دانشجویان از شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی در پایان هر نیمسال، سطح معنی-داری آزمون بیشتر از ۵ درصد می-باشد که این سؤال مورد تأیید نمی‌باشد. در واقع دانشجویان معتقدند که بین شرایط محیطی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی و سنتی تفاوتی وجود ندارد. در آزمون‌های الکترونیکی ضمن اینکه نیازی به استفاده از کاغذ و مداد وجود ندارد، زمان کمتری از دانشجو برای علامت‌گذاری پاسخ‌های صحیح گرفته شده و با توجه به اینکه در این نوع آزمون امکان تقلب وجود ندارد، آزمون با تعداد کمتری نیروی انسانی و مراقب نیز قابل برگزاری است. تحقیقات نشان می‌دهد محیط آنلاین باید نسبت به امتحان معمولی تقلب کمتری را از سوی امتحان‌دهندگان نشان دهد، در غیر این صورت جاگذاری آن به جای امتحانات سنتی امکان‌پذیر نمی‌باشد. کورمن^{۱۹} (۲۰۱۰) نیز معتقد است اغلب دانش‌آموزان تمایل دارند نمره خود را بدون صرف وقت و تلاش کافی حفظ نمایند. تقلب در امتحانات دانشگاه نیز متداول بوده و به نظر می‌رسد در حال تعمیم یافتن است. کارکی، دونگ این و کوین^{۲۰} (۲۰۱۰) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که نتایج آماری تأثیر قابل تشخیصی را بر اساس نوع مدل آزمون نشان نداد، همچنین تفاوت قابل تشخیصی در عملکرد دانش‌آموزان با وجود برخی تفاوت‌ها در پارامترهای موجود، مشاهده نشد. الکساندر^{۲۱} و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی دادند که نمره‌های آزمون در هر دو گروه برابر متعادل بود. اما زمان کامل کردن آزمون به طور معنی‌داری بین دو گروه متفاوت بود. گروه آزمون آنلاین، آزمون را در زمان کمتری نسبت به آزمون کاغذ و مداد تکمیل کردند. همچنین تحقیق به این نتیجه رسید

19. korman

20. Karkee, Dong-In & Kevin

21. Alexander



دانشجویان به راحتی می‌توانند از سامانه آزمون دانشگاه استفاده کنند. دانش لازم را برای استفاده از سامانه آزمون دانشگاه دارا بوده و حتی بدون تجربه قبلی نیز می‌توانند از این سامانه استفاده کنند. همچنین با توجه به این که به راحتی می‌توان اطلاعات آزمون را ویرایش کرد مشکلات مربوط به کثیف شدن، پاره شدن و خط خوردگی کاغذ امتحانی رفع می‌گردد. دمیرسی^{۲۲} (۲۰۱۰) در بررسی تأثیر آزمون‌های وب محور بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس فیزیک به این نتیجه رسید که تفاوت معنی‌داری در نتایج آزمون‌ها وجود نداشت، در ابتدا، گروه آزمون مداد و کاغذ، عملکرد بهتری نسبت به گروه آزمون آنلاین داشتند، اما با گذشت زمان، گروه آزمون وب محور و آنلاین عملکرد بسیار بهتری نسبت به گروه آزمون مداد و کاغذ داشتند. وی^{۲۳} (۲۰۰۶) نیز در بررسی مقایسه‌ای نمره دانش‌آموزان در آزمون‌های آنلاین و کاغذی در شهر تگزاس در زمینه مهارت‌ها و دانش دانش‌آموزان به این نتیجه رسید که در آزمون‌های آنلاین دانش‌آموزان از آزمون لذت برده و از امتحان دادن در کامپیوتر احساس راحتی می‌کنند و آن را به آزمون سنتی و کاغذی ترجیح می‌دهند. لذا نتیجه این پژوهش با نتیجه تحقیق وی (۲۰۰۶) و دمیرسی (۲۰۱۰) همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج سؤال فرعی پنجم پژوهش، بررسی رضایت دانشجویان از کیفیت پاسخگویی سامانه، ویژگی‌های فنی و دانش اولیه راجع به فناوری آزمون الکترونیکی، سطح معنی‌داری آزمون کمتر از ۵ درصد می‌باشد که این سؤال مورد تأیید می‌باشد. از جمله تحقیقاتی که راجع به کیفیت پاسخگویی سامانه و کیفیت اینترنت انجام شده می‌توان به تحقیق بیتچ و لی^{۲۴} (۲۰۰۶) اشاره کرد که بر اساس این پژوهش کیفیت اینترنت و کیفیت پاسخگویی سامانه بر رضایت ادراک شده یادگیرنده و سهولت کاربری ادراک شده تأثیر بسزایی دارد.

در مطالعه‌ای دیگر که توسط بیتچ و لی (۲۰۰۶) بر روی ۲۵۹ نفر از دانشجویان دانشگاه مجازی دانشگاه ملی سانیا سنس تایوان انجام شد، ویژگی فنی به عنوان یکی از عوامل اصلی سامانه که بر سهولت کاربری و همچنین بر استفاده از سامانه یادگیری الکترونیکی به قصد یادگیری تکمیلی اثر مثبت معناداری داشته، شناخته شده است.

پیشنهادها

۱. زیرساخت‌های تکنولوژیکی لازم برای برگزاری امتحانات به صورت الکترونیکی فراهم شده و پهنای باند دانشگاه توسعه یابد.
۲. به منظور ارتقای دانش اولیه راجع به فناوری دوره‌های آموزشی مهارتی برای کاربران برگزار شود.
۳. زمینه برگزاری آزمون بدون کاغذ و الکترونیکی در تمامی مراکز واحدهای دانشگاه علوم پزشکی تبریز مهیا گردیده و دانشجویان بتوانند از این طریق آزمون پایان نیمسال خود را برگزار نمایند.
۴. پیشنهاد می‌شود برای اجرای این چنین آزمون‌هایی در منزل نیز برنامه‌ریزی‌هایی صورت گیرد به طوری که دانشجویان در منزل و با سیستم شخصی خود سر ساعت معین در امتحان شرکت کنند.
۵. برگزاری پیش آزمون قبل از آزمون اصلی می‌تواند اضطراب امتحان را در دانشجویانی که برای بار نخست به صورت الکترونیکی آزمون می‌دهند کاهش دهد.
۶. برخی از عوامل ممکن است بر افزایش رضایتمندی دانشجویان در استفاده از آزمون الکترونیکی تأثیرگذار باشند. پیشنهاد میشود در تحقیقات آتی با شناسایی این عوامل بتوان احتمال گسترش آزمون الکترونیکی و رضایتمندی دانشجویان را افزایش داد.

22. Demirci

23. Way

24. Pituch & Lee

منابع

9. George Y.B., Suhansa, R & Ronald, W. (2011). Student Verification System for Online Assessments: Bolstering Quality and Integrity of Distance Learning. *Journal of Industrial Technology*, 27(3): 1-8.
10. Grinager, H. (2006). How Education Technology Leads To Improved Student Achievement. *National Conference of State Legislatures*.
11. Karkee, T., Dong-In, K & Kevin, F. (2010). Comparability Study of Online and Paper and Pencil Tests Using Modified Internally and Externally Matched Criteria. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association (AERA) Denver, CO.
12. Korman, M. (2010). Behavioral detection of cheating in online examination. Master thesis.
13. Layte, R. S. (2005). E-learning a research note by Namahn. *Journal of College Teaching & Learning*, 2: 121-132.
14. Lottridge, S., Nicewander, A., Schulz, M & Mitzel, H. (2008). Comparability of Paper-based and Computerbased Tests: A Review of the Methodology. *CCSSO Technical Issues in Large Scale Assessment Comparability Research Group*. Monterey, California.
15. Ojala, T., Cruz, E., Costa, J & Korhonen, J. (2008). Mobile Lecture Interaction: Making Technology and Learning Click. *IADIS International Conference Mobile Learning*, 7: 8-15.
16. Pituch, K.A & Lee, Y.k. (2006). The influence of system characteristics on elearning use. *Computers & Education*, 47: 222-244.
۱. اخوان صفار، مصطفی. (۱۳۹۱). ارائه یک معماری جهت افزایش امنیت در آزمون الکترونیکی با استفاده از روشهای بیومتریک چندعامله، چهارمین کنفرانس مهندسی برق و الکترونیک ایران، شماره ۹، صص ۹۵-۸۷.
۲. حسنزاده، علی و معمارنژاد، عباس. (۱۳۸۲). جایگاه و نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد فرصتهای جدید شغلی. مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مؤلفههای مدیریت و اقتصاد پراشتغال، ص ۷۵.
۳. کتابی، ساناز. (۱۳۹۰). ارائه ی چارچوب امنیتی برای برگزاری آزمونهای الکترونیکی در دانشگاههای مجازی با مدل کتابخانه‌ای زیرساختی فناوری اطلاعات. پایاننامه کارشناسی ارشد. رشته مدیریت و فناوری اطلاعات. دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه پیامنور تهران.
۴. موسوی مدنی، فریبرز و آزادی یزدی، ساناز. (۱۳۸۸). موانع پیادهسازی تکنولوژی بدون کاغذ در سازمانهای دولتی. *مجله تدبیر*، شماره ۲۱۰، صص ۴۰-۳۶.
5. Abassi, A. (2008). A design framework and system for text analysis of computer mediated communication .pp. 811-838.
6. Alexander, M.W., Bartlett, J. E., Truell, A. D & Ouwenga, K. (2007). Testing In A Computer Technology Course: An Investigation Of Equivalency In Performance Between Online And Paper And Pencil Methods. *Journal of Economic Education*.
7. Ashby, J. (2011). Comparing student success between developmental math courses offered online, blended, and face-to-face. *Journal of Interactive Online Learning*. 10(3).
8. Demirci, N. (2010). The Effect of Web-Based Homework on University Students' physics Achievements. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (4).



- Score Comparability of Online and Paper Administrations of the Texas Assessment of Knowledge and Skills. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, San Francisco, CA.
20. Yan Piaw, C. (2012). Comparisons Between Computer-Based Testing And Paper-Pencil Testing: Testing Effect, Test Scores, Testing Time And Testing Motivation. Institute of Educational Studies. University Of Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia.
17. Sharples, M., Orlett, D., Bull, S & Chan, T. (2005). Evaluation of a mobile learning organizer for university students. In Journal of Computer Assisted learning, 5: 25-32.
18. Sweeney, L. A., Akers, K.S., Bradley, K. D. (2009). Measuring differences in pencil-and-paper and online course evaluations. Taylor Education Building, University of Kentucky, Lexington.
19. Way, W.D., Laurie, L.D & Steven, F. (2006).

Comparison of Satisfaction with Electronic and Traditional Students' Tests in Tabriz University of Medical Sciences

Shahram Ranjdoust^{1*}

Abstract:

Background and Objective: This study intended to survey and to compare the level of student's satisfaction from holding the electronically and traditionally tests in East Azerbaijan province.

Methods and Materials: This study is an objectively applied one; it is a descriptive one methodology, and it is a survey typically. The statistical population of this study consisted of all active students of Tabriz University of Medical Sciences of East Azerbaijan (N= 38651) which among them, 380 people were selected as sample using random cluster sampling. The research data was gathered using a questionnaire that its validity was achieved by contently and also using factorial analysis. Also, its reliability was evaluated by Cronbach Alpha and because the Alpha was more than 7.0 (standard value) for all variables, the related questions have required reliability. To test hypothesis, we used from paired-sample sign and Chi-Square tests.

Results: ResultsThe results indicated that there is difference between student's satisfaction from holding electronically and traditionally tests. Also, there is difference among students satisfaction from test anxiety, awareness of test results, perceived ease of used in electronically and traditionally tests at the end of each half-year. But, there is no difference between students satisfaction from environment condition of electronically and traditionally tests at the end of each half-year. The results of Chi-square indicated that the students satisfy from the quality of accountability of the system, technical properties and basic knowledge about the electronically tests.

Conclusion: Considering the role of effective electronic tests on students, other effective components should be examined by electronic tests and all direct and indirect effects of electronic tests on the students examined should be considered.

Keywords: satisfaction, electronically tests, traditionally tests, paired-sample sign test, Chi-square test.

1 *. Corresponding Author, Curriculum Development Ph.D, Science and Research Branch, Tehran, Iran, dr.ranjdoust@gmail.com

