

## آسیب‌شناسی اجرای آزمون الکترونیکی در دانشگاه پیام نور<sup>۱</sup>

حمدا له حبیبی \*

### چکیده

هدف اصلی این تحقیق آسیب‌شناسی برگزاری آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور است که به روش تحقیق توصیفی-پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق، همه کارکنان و دانشجویان دانشگاه پیام نور در سال ۱۳۹۳ بوده است. از میان جامعه آماری مذکور به روش خوشه‌ای و هدفمند ۳۴۰ نفر از دانشجویان و ۱۲۰ نفر از کارکنان مرتبط با برگزاری آزمون‌های الکترونیکی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، دو پرسشنامه محقق‌ساخته شامل گویه‌هایی در مورد جنبه‌های مختلف آزمون الکترونیکی بود. داده‌ها با نرم‌افزار اس پی اس اس و با اعمال روش‌های آماری تی تک‌گروهی و فریدمن، تحلیل شدند. نتایج نشان داد که آسیب‌های اجرای آزمون الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان به ترتیب شامل؛ آموزش و راهنمایی دانشجویان، نگرش دانشجویان، محتوای آزمون، پاسخگویی مسئولان برگزاری، بازخورد سریع، دقیق و مفید، فضای فیزیکی اجرای آزمون، مسائل فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. همچنین از دیدگاه کارکنان، آسیب‌ها به ترتیب شامل؛ فضای فیزیکی اجرای آزمون، سواد دیجیتالی دانشجویان، نگرش کارکنان، هزینه‌های اجرا، هماهنگی و برنامه‌ریزی در اجرا، مسائل حقوقی، انگیزش کارکنان، مسائل فنی آزمون، بازخورد، آشنایی کارکنان با آزمون، نظارت بر اجرا و مسائل امنیتی بود.

**واژگان کلیدی:** آزمون، آزمون الکترونیکی، ارزیابی، دانشگاه پیام نور، آسیب‌شناسی، یادگیری الکترونیکی

<sup>۱</sup> . این مقاله مستخرج از نتایج طرح تحقیقاتی است که طی قراردادی فی‌مابین دانشگاه تبریز به‌عنوان مجری و سازمان سنجش آموزش کشور به‌عنوان کارفرما به شماره ۱۲/۲۶۳۰ در سال ۱۳۹۲ منعقد شده و در سال ۱۳۹۴ به پایان رسیده است.

\*استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول: hamdullahhabibi@yahoo.com)

## مقدمه

رشد سریع استفاده از کامپیوتر و فناوری‌های مبتنی بر آن طی دو دهه گذشته تأثیر شگرفی را بر نظام آموزشی سراسر جهان داشته است (خان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). دانش و مهارت‌های فناوری کامپیوتر در حال مبدل شدن به ابزار آموزشی در مدرسه‌ها و مؤسسات آموزش عالی است (سعود<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰؛ به نقل از محمدی و اناری‌نژاد، ۱۳۹۰). پیشرفت شگرف فناوری اطلاعات، بسیاری از محدودیت‌ها، به‌ویژه محدودیت‌های زمانی و مکانی در امر آموزش و یادگیری را برطرف و محیط آموزش را دستخوش تحول و گسترش پرشتابی کرده است. امروزه آموزش مجازی در شرف تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین محیط‌های آموزشی است و فناوری اطلاعات، فرصت‌های بسیار زیادی را برای آموزش ایجاد کرده است (شیخی فینی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸، موسیلی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸، به نقل از برهانی، وطن‌پرست، عباس‌زاده و سیف‌الدینی، ۱۳۹۱). اصطلاحاتی چون «کلاس بدون دیوار»، «مدارس هوشمند»، «یادگیری مجازی»<sup>۵</sup>، «آموزش مجازی»<sup>۶</sup>، «دانشگاه مجازی»<sup>۷</sup> و «آزمون الکترونیکی»<sup>۸</sup> به نوع جدید و شاید غیر معمولی از آموزش الکترونیک اشاره دارد که در مقابل آموزش سنتی و معمول، امروزه در حال جای‌گیری در نظام‌های آموزشی کشورهای مختلف هستند (دالوندز<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲ به نقل از برهانی، وطن‌پرست، عباس‌زاده و سیف‌الدینی، ۱۳۹۱).

در پی تغییرات عنوان شده، ارزشیابی نیز به‌عنوان عامل و بخشی از نظام آموزشی در چند دهه گذشته دچار تحولات بسیاری شده است. «ارزیابی الکترونیکی»<sup>۱۰</sup> نیز بخشی از نظام آموزش الکترونیکی به شمار می‌رود. در واقع نظام ارزیابی الکترونیک

---

1. Khan

2. Saoud

3. Shaikhi Fini

4. Moasil

5. Virtual learning

6. Virtual instruction

7. Virtual university

8. E-test

9. Dalvand

10. E-assessment

عبارت است از محیطی که با بهره‌گیری از ابزارهای چندرسانه‌ای<sup>۱</sup> مناسب و با دارا بودن زیرساخت ارتباطی مناسب (شبکه، اینترنت، کامپیوتر، دوربین و غیره) ارائه‌دهنده خدمات ارزیابی آموزشی است؛ به‌گونه‌ای که معمولاً نیازی به مکان فیزیکی به شکل سنتی ندارد و دانشجویان می‌توانند از هر مکان و در هر زمانی که مایل باشند، از بسیاری از خدمات ارائه شده استفاده کنند. این نظام با بهره‌گیری از قابلیت‌ها و امکانات ارائه شده در شبکه اینترنت و ابزارها و فناوری‌های چندرسانه‌ای ایجاد می‌شود. مدیریت ارزشیابی آموزشی از طریق اینترنت قابل پیاده‌سازی است (خان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). امروزه ارزیابی الکترونیک نه تنها برای ارزیابی یادگیری‌های الکترونیکی و آزمون‌های کلاسی بلکه به‌عنوان استراتژی‌هایی که می‌تواند در خدمت توسعه نظام آموزشی کشورها باشد مورد ملاحظه قرار گرفته است (مارا و بوگو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶؛ سازمان یادگیری انعطاف‌پذیر استرالیا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱).

در ایران نیز دانشگاه‌های مختلفی از امکانات و بسترهای الکترونیکی و مجازی برای آموزش و ارزیابی استفاده می‌کنند که در برخی از آنها مانند دانشگاه خواجه نصیر طوسی سابقه بیشتری دارند و برخی از آنها به‌صورت کامل و برخی به‌صورت جزئی از آن بهره‌برداری کرده‌اند. دانشگاه پیام نور هم تنها دانشگاه در جمهوری اسلامی ایران است که به‌منظور آموزش از راه دور تأسیس شده است (اساسنامه دانشگاه پیام نور).

دانشگاه پیام نور در سال ۱۳۶۶ برحسب برخی مطالعات و ضرورت‌ها تأسیس شد و بلافاصله در سال ۱۳۶۷ با برگزاری کنکور سراسری ویژه، حدود ۵۰۰۰ دانشجو در رشته‌های تحصیلی ریاضی، شیمی، زبان و ادبیات فارسی و علوم تربیتی پذیرفت. این دانشگاه در حال حاضر بالغ بر یک میلیون نفر دانشجو و حدود ۳۸۰۰ نفر هیئت علمی تمام‌وقت دارد که بیشتر آنها با توجه به سازمان‌دهی استانی در ۵۰۰ واحد آموزشی در مقطع کارشناسی سازمان‌دهی شده‌اند (وبسایت دانشگاه پیام نور). دانشگاه پیام نور در راستای اهداف اولیه خود به‌عنوان تنها دانشگاه از راه دور از سال ۱۳۹۰ به دنبال رشد کمی، سعی کرده است تا جنبه‌های رشد کیفی را هم در نظر

1. Multimedia

2. Khan

3. Marra & Bogue

4. Australian Flexible Learning

گرفته و در جهت آن فعالیت کند. ادغام برخی از واحدهای کوچک و کم کیفیت، اصلاح هرم هیئت علمی، استفاده از بسته‌های علمی- آموزشی مناسب، فراهم آوردن فضا و امکانات آموزشی و رفاهی بهتر، چاپ و انتشار کتاب‌ها و محتوای آموزشی مطلوب از جمله مهم‌ترین فعالیت‌های چند سال اخیر در جهت ارتقای کیفیت دانشگاه است.

برگزاری آزمون‌های الکترونیکی در سال‌های اخیر را نیز می‌توان در راستای اهداف ذاتی و اولیه و افزایش کیفیت این دانشگاه قلمداد کرد. آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور از سال ۱۳۹۱ آغاز به کار کرده است و به صورت پایلوت در برخی از واحدها اجرا شد (وبسایت دانشگاه پیام نور). در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ در ۵۰۶ مرکز پیام نور، این نوع آزمون‌ها به جای برخی از آزمون‌های معمولی کاغذی برگزار شد. استفاده از این نوع آزمون‌ها در سال‌های اخیر افزایش یافته است؛ طوری که در سال ۱۳۹۳ برای دو میلیون نفر، آزمون الکترونیکی تقریباً در همه واحدهای دانشگاه در سراسر کشور برای برخی از امتحانات و برخی از دانشجویان (در حد امکانات سخت افزاری و نرم‌افزاری هر مرکز) برگزار شد (خبرگزاری فارس و وبسایت دانشگاه پیام نور).

بدون شک آزمون‌های الکترونیکی چنانچه اشاره شد مزایای فراوانی دارد که البته بسته به نوع برگزاری و سطح آن، مزایای آن نیز می‌تواند متفاوت باشد. دانشگاه پیام نور نیز قصد دارد که در آینده، بیشتر آزمون‌های خود را به شکل الکترونیکی برگزار کند (وبسایت دانشگاه پیام نور).

در حال حاضر، این آزمون‌ها سابقه اندکی در کشورمان دارند و همچنین تحقیق و آسیب‌شناسی در این زمینه صورت نگرفته است و دیگر اینکه محقق با بررسی منابع مختلف، مطالب چندانی از نتایج، پیامدها، مشکلات و موانع چنین آزمون‌هایی نیافته است. بنابر این مسئله اساسی در پژوهش حاضر این است که بعد از گذشت سه سال از برگزاری چنین آزمون‌هایی در واحدهای سراسر کشور دانشگاه پیام نور، چه مشکلات و آسیب‌هایی در این زمینه وجود دارد؟ بر این اساس، پرسش‌های زیر قابل بررسی است:

۱- مهم‌ترین آسیب‌های آزمون‌های الکترونیک دانشگاه پیام نور از دیدگاه دانشجویان چه هستند؟

۲- مهم‌ترین آسیب‌های آزمون‌های الکترونیک دانشگاه پیام نور از دیدگاه کارکنان برگزاری آزمون‌ها چه هستند؟

### مبانی نظری

آزمون الکترونیکی شامل آزمون‌هایی است که در آنها با استفاده از دستگاه‌های الکترونیک، فعالیت‌ها، پاسخ‌ها، نمره‌ها و بازخوردهای لازم فراگیران، طراحی، ارائه، ذخیره و گزارش می‌شود (بتی و گریس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ بنت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). استول و لامشد<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) ارزیابی الکترونیکی را استفاده از فناوری اطلاعات برای هرگونه فعالیت مرتبط با ارزیابی تعریف می‌کنند. فعالیت به معنی طراحی، ارائه و مدیریت فعالیت‌های ارزیابی که به کیفیت خاص آموزشی منجر می‌شود. به صورت جزئی‌تر این فعالیت‌ها شامل طراحی ابزارهای ارزیابی، ارائه ارزیابی و گزارش‌دهی، ذخیره‌سازی و انتقال داده‌های ارزیابی می‌شود.

آزمون‌های الکترونیکی می‌تواند با همان دستگاه‌های قدیمی مانند کامپیوترها و لپ‌تاپ‌های معمولی، دستگاه‌های ارتباطات سیار مانند گوشی‌های همراه هوشمند (کمپته مشترک نظام‌های اطلاعاتی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰)، یا با دستگاه‌های الکترونیکی جدید مانند «ای‌پد» یا از طریق دستگاه‌های الکترونیکی بازی، صورت گیرد (سویل، فریث، کالوین<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). آزمون‌های الکترونیکی می‌تواند در قالب‌های مختلفی شامل اسناد متنی، قالب‌های چندرسانه‌ای مانند صدا، تصویر، ویدئو، یا در قالب شبیه‌سازی‌های پیچیده و بازی‌ها ارائه شود (اسکالیس و گیفورد<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶). همچنین آزمون‌های الکترونیکی می‌تواند در قالب فردی و گروهی و در تعداد اندک یا در مقیاس جمعیتی بزرگ به صورت هم‌زمان و یا غیر هم‌زمان انجام شود (کاندون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳). روش‌های مختلفی برای ارزیابی وجود دارد مانند سؤال‌های چندگزینه‌ای، پاسخ‌های صحیح/ غلط، پر کردن جای خالی، مرتب کردن یا جور کردن سؤال‌ها (مثل فهرست کردن تصاویر یا

1. Beatty & Gerace

2. Bennett

3. Stowell & Lamshed

4. Joint Information Systems Committee (JISC)

5. Sewell, Frith, & Colvin

6. Scalise & Gifford

7. Condon

نام‌گذاری آنها) و پرسش‌هایی که پاسخ آنها نوشته می‌شود (محتوای باز)، اگرچه این نوع سؤال را محیط‌های یادگیری مجازی به‌طور خودکار نمی‌توانند نمره‌گذاری کنند. هر کدام از اینها نقاط ضعف و قوت خاصی دارند اما مزیت‌های اصلی ارزیابی الکترونیکی، نمره‌گذاری فوری، تحلیل سریع داده‌ها و دادن بازخورد سریع به دانشجویان است (چین، ۱۳۸۸).

آزمون‌های الکترونیکی می‌توانند برای ارزیابی قابلیت‌ها و مهارت‌های مختلفی که فراگیران در طول دوران تحصیل کسب کرده‌اند به کار برده شوند. وظایف کمی وجود دارد که نمی‌توان به‌وسیله آزمون‌های الکترونیکی ارزیابی کرد و این تعداد اندک نیز به‌سرعت به‌وسیله طراحی‌ها و ابزارهای نوینی که به تدریج ارائه می‌شوند رو به کاهش هستند (آلن و سیمن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). برای مثال در بسیاری از رشته‌ها، ابزارها و محیط آزمایشگاهی لازم است که فراگیران در آن فعالیت‌ها تبحر کسب کنند. در حقیقت تسلط بر این مهارت‌های آزمایشگاهی است که آنها را به‌عنوان افراد متبحر در رشته خود معرفی می‌کند. آزمون‌های الکترونیکی امروزه توانسته‌اند با شبیه‌سازی محیط‌های آزمایشگاهی، عملکرد داوطلبان را به‌خوبی ارزیابی کنند و پیشرفت‌ها به‌صورت دائمی در دنیای ارزیابی الکترونیکی در حال انجام است (آلن و سیمن، ۲۰۱۳). در ادامه تاریخچه مختصری از سیر تحول آزمون‌های الکترونیکی مرور می‌شود.

زمان تولد دانشگاه مجازی را می‌توان با گسترش شبکه اینترنت در جهان (دهه ۱۹۸۰ میلادی) مقارن دانست. طرح آموزش مجازی را اولین بار انگلستان مطرح کرد اما آمریکایی‌ها به‌طور عملی برای اولین بار به آن پرداختند. هم‌اکنون برخی از دانشگاه‌های دنیا به‌ویژه دانشگاه‌هایی که روش کار آنها آموزش از راه دور است، ارائه برنامه‌های آموزشی مشخصی را از طریق اینترنت آغاز کرده‌اند. از این میان می‌توان به «دانشگاه آزاد» کشور انگلستان اشاره کرد که مشهورترین مؤسسه آموزش عالی در حوزه آموزش از راه دور جهان است (محسنی، ۱۳۸۰: ۱۳۵-۱۳۴). با گسترش میزان نفوذ ابزارهای الکترونیکی در بسترهای گوناگون و فرایندهای مختلف آموزشی و پژوهشی، نیاز به آزمون‌های الکترونیکی و امتحان‌های مبتنی بر کامپیوتر نیز افزایش یافت. گسترش عمده این نوع از آزمون‌ها در ابتدا با همکاری مؤسسات آموزشی و

<sup>۱</sup>. Allen & Seaman

مؤسسات تجاری صورت پذیرفت. نمونه‌هایی از چنین نظام‌هایی شامل «کارولینا»<sup>۱</sup>، «بلک بورد»<sup>۲</sup>، «دانشگاه لاگ بروگ»<sup>۳</sup>، «کویتا»<sup>۴</sup>، «پروژه ارزیابی»<sup>۵</sup>، «وب سی. تی»<sup>۶</sup> را می‌توان نام برد. هرچند در طول قرن ۲۰ تعداد زیادی آزمون‌های چندگزینه‌ای برگزار شده است که پاسخ‌های درج شده داوطلبان در برگه‌های پاسخنامه به‌وسیله ماشین‌هایی مخصوص، قرائت و ثبت می‌شدند. این روش که هنوز هم در برخی کشورها و سازمان‌ها مانند ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد عینیت و قابلیت ذخیره و بایگانی دارد؛ اما سرعت در بازخورد و مشارکت داوطلبان را ندارد. تا سال ۱۹۹۹ که براون، بول و ریس ادبیات این موضوع را بررسی کرده‌اند (براون، بول و ریس<sup>۷</sup>، ۱۹۹۹)، ارزیابی الکترونیکی با سؤال‌های چندگزینه‌ای مترادف بوده است و بعد از آن سال، برگه‌های کاغذی به صفحه نمایش کامپیوتری تبدیل شدند. در حدود سال ۱۹۸۰ بود که رشد سریعی در نظام‌ها و فراگیر شدن آنها اتفاق افتاد. برای مثال نظام «تریادس»<sup>۸</sup> در دانشگاه «دربی» آغاز شد، توسعه یافت و در سال ۱۹۹۲ مورد استفاده قرار گرفت (تریادس، ۲۰۱۳). تریادس شامل طیف متنوعی از انواع سؤال‌ها بود که برای آزمون مهارت‌های سطح بالای داوطلبان مورد استفاده قرار می‌گرفت. «استامپ»<sup>۹</sup> نظام ارزیابی است که در سال ۱۹۹۵ توسعه یافت. آخرین ورژن از استامپ (باکون<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۱) به شیوه «شبکه‌ای»<sup>۱۱</sup> اجرا شد؛ شیوه‌ای که در آن با خزانه‌ای از سؤال‌ها که توسط طراحان مختلف سؤال، تدوین و گردآوری شده است، آزمون‌هایی با استانداردهای مشخص برگزار می‌شود. با ورود به قرن ۲۱، حرکت به سوی ارائه برخط ارزیابی الکترونیکی به کمک اینترنت برای انجام آزمون‌های از راه دور شروع شد. با توجه به تاریخچه ذکر شده برای ارزیابی الکترونیکی و حتی به‌کارگیری

---

1. Claroline documentation

2. Blackboard

3. Univ. of Loughborough

4. Quia

5. Test Assessments project

6. Web CT

7. Brown, Bull, & Race

8. TRIADS (Tripartite Assessment Delivery System)

9. STOMP (Software Teaching of Modular Physics)

10. Bacon

11. QTI (Question and Test Interoperability)

فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری، پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در نظام‌های موجود در ارزیابی الکترونیکی به وجود آمده است؛ به طوری که از چنین نظام‌هایی در مدرسه‌ها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های مختلف در سطح ملی و بین‌المللی استفاده می‌شود. برخی از این نظام‌ها مانند «مودل»<sup>۱</sup>؛ «کلیکر»<sup>۲</sup>؛ «پیروایز»<sup>۳</sup>؛ «کالم» یا یادگیری ریاضی به کمک کامپیوتر»<sup>۴</sup>؛ «اکزمینر»<sup>۵</sup> به لحاظ گستردگی قلمرو مورد استفاده، کاربران و میزان دسترسی از جایگاه بالاتری برخوردارند (باچر، ۲۰۰۸؛ هانت، ۲۰۱۲؛ فایس و مارشال، ۲۰۰۶؛ سیمسون و اولیور، ۲۰۰۷؛ بیتس، گالووی و مک برید، ۲۰۱۲؛ لوکستون و رلی، ۲۰۰۹؛ کالم، ۲۰۱۳؛ دوکاس آندریتوس، ۲۰۰۷).

طراحی آزمون از سخت‌ترین و پیچیده‌ترین بحث‌هایی است که در زمینه آزمون‌های الکترونیکی مطرح شده است. طراحی آزمون‌های الکترونیکی از سه بعد محتوایی، اجرایی و فنی قابل بررسی است. سؤال‌ها، وظایف، فعالیت‌ها و سایر روش‌هایی که فراگیران در قبال آن برای پاسخ‌دهی واکنش نشان می‌دهند، قالب‌های محتوایی برای فرایند ارزیابی هستند (گاستاگلیولا و فوکلا، ۲۰۰۸). برای استفاده از چنین امکاناتی اصولاً باید طراحی‌های دقیق صورت گیرد. اهداف، راهبردها، امکانات و نحوه ارائه، اجرا و کنترل، بعد اجرایی آزمون‌های الکترونیکی را تشکیل می‌دهند (هانت، ۲۰۱۲). استانداردهای فنی مختلفی نیز برای تسهیل دسترسی و ارتباط بین کامپیوترها، سیستم عامل‌ها و صفحات وب مختلف در طول فرایند ارزیابی به وجود آمده است. در حقیقت بعد فنی برای تسهیل انتقال سؤال‌ها، آزمون‌ها، نتایج، بین نرم افزارهای مختلف لازم خواهد بود (استول و لامشد، ۲۰۱۱).

«کوستاگلیولا»<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که آزمون‌های الکترونیکی این اجازه را به معلمان و آزمون گیرنده می‌دهد تا پیچیده‌ترین محاسبات آماری و ریاضی را بر سؤال‌های آزمون انجام دهند تا کیفیت سؤال‌ها بیشتر شود. محاسبه ضریب تمییز سؤال‌ها و همچنین سایر شاخص‌ها مانند سطح دشواری سؤال‌های آزمون در مبحث سنجش و اندازه‌گیری توسط استادان با روش‌های سنتی کاغذی، کاری دشوار و وقت

1. Moodle (Modular Object.Oriented Dynamic Learning Environment)

2. Clickers

3. PeerWise

4. CALM (Computer Aided Learning of Mathematics)

5. E-Xaminer

6. Costagliola



گیر است، اما در آزمون‌های الکترونیکی به راحتی می‌تواند با چند کلیک ساده محاسبه شود. با محاسبه آنها و اعمال تغییرات موردنظر، کیفیت سؤال‌ها بهتر می‌شود و در آزمون‌های بعدی، آن سؤال‌ها اصلاح و یا از خزانه سؤال حذف می‌شود. همچنین ارزیابی الکترونیک برتری‌های خاصی مانند نمره‌گذاری راحت‌تر، تنوع در قالب‌های سؤال، بازخورد سریع برای فراگیران، استادان و مؤسسات دارد.

البته استفاده از ارزیابی الکترونیکی کاستی‌های خاص خود را نیز دارد؛ از جمله اینکه ممکن است برای برخی از مباحث مانند ریاضی به علت احتیاج به فرمول‌سازی مناسب نباشد یا مشکل باشد. همچنین تجهیزات فنی خاصی ممکن است مورد نیاز باشد و مشکلات فنی نیز پیش می‌آید. ممکن است به مهارت‌های کامپیوتری خاص مانند پردازش کلمه، مرورگر اینترنت و پست الکترونیکی نیاز باشد (آرت و لیزا، ۲۰۰۸؛ به نقل از عبدالعزیز و همکاران، ۲۰۱۱).

به طور کلی در ارزشیابی آزمون الکترونیکی برخلاف ارزیابی سنتی که شامل متغیرهای محدودی از جمله ویژگی‌های معمولی یادگیرنده است؛ شامل متغیرهای ویژه‌ای از قبیل محیط آزمون الکترونیکی، تجهیزات فنی، میزان تخصیص بودجه برای به‌روزرسانی زیرساخت‌ها و حتی آمادگی محیط کلان و خرد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور برگزارکننده نیز است؛ بنابراین شناسایی و درک عناصر ارزیابی در آزمون الکترونیکی در سطح متغیرهای عمومی (ارزیابی فناوری، برنامه و محتوای آزمون، نسبت هزینه-منفعت) و در سطح خرد و کلان (ارزیابی میزان مشارکت ذینفعان، دستیابی به اهداف، ارزیابی یادگیری فردی شرکت‌کنندگان و مانند آن) از ضرورت بالایی برخوردار است (بنینو و ترنتین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰) که در این تحقیق بخش عمده‌ای از این موارد بررسی شده است.

استول و لامشد (۲۰۱۱) در جهت ارتقای کیفیت ارزیابی الکترونیکی راهبردهایی را ارائه کرده‌اند که می‌تواند برای بحث آسیب‌شناسی آزمون‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. این راهبردها در پنج دسته؛ فراهم آوردن مبانی و زیرساخت‌ها، استانداردهای فنی، توسعه و نگهداری ارزیابی الکترونیکی، عملیات ارزیابی الکترونیکی و زمینه ارزیابی الکترونیکی طبقه‌بندی و تشریح شده‌اند. این رهنمودها می‌توانند توسط افراد و بخش‌های مختلف مرتبط با ارزیابی الکترونیکی برای توسعه و

<sup>۱</sup>. Art & Lisa

<sup>۲</sup>. Benigno & Trentin

ارزیابی این نظام به کار برده شود که در این تحقیق با اندکی جرح و تعدیل به‌عنوان مبنای کار در نظر گرفته شده است. به هر حال با توجه به تمام جوانب و مزایا و کاستی‌ها باید در مورد به‌کارگیری شیوه کار تصمیم گرفته شود و اگر این تصمیم به شکل اقتضایی باشد، مفیدتر است. البته نظر کاربران در زمینه ارزیابی هر نظام یادگیری الکترونیکی می‌تواند مفید باشد. لذا هدف این تحقیق شناسایی مسائل و مشکلات آزمون‌های الکترونیک دانشگاه پیام نور از دیدگاه کارکنان و دانشجویان این دانشگاه است.

### روش‌شناسی

روش این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی - پیمایشی است که طی آن اطلاعاتی راجع به مشکلات آزمون الکترونیکی دانشگاه پیام نور گردآوری می‌شود. جامعه آماری تحقیق شامل همه دانشجویان و کارکنان واحدها و مراکز دانشگاه پیام نور در سراسر کشور است. روش نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام شده است؛ به این صورت که در مرحله نخست، همه مراکز دانشگاه پیام نور برحسب استان در نظر گرفته شده است و از میان استان‌های کشور، هشت استان به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. استان‌های انتخاب شده شامل کردستان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، فارس، خراسان رضوی، همدان، کرمانشاه و اصفهان است. سپس از میان واحدهای فعال در هر استان، دو واحد به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. هدفمندی در جهت انتخاب واحدهایی که در آنها آزمون‌های الکترونیکی برای بخشی از امتحانات برقرار است. درنهایت، دانشجویانی انتخاب شدند که حداقل یک بار تجربه شرکت در آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور را در یکی از امتحانات پایان ترم داشتند. همچنین از میان کارکنان مراکز منتخب، کارکنانی انتخاب شدند که با برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت آزمون‌های الکترونیک سروکار داشتند و پرسشنامه در اختیار آنها قرار گرفت. درنهایت با توجه به همکاری واحدهای منتخب و همچنین کنار گذاشتن پرسشنامه‌های ناقص و مخدوش، پرسشنامه‌های ۳۴۰ نفر از دانشجویان که حداقل یک بار در آزمون الکترونیکی پیام نور شرکت کرده بودند و ۱۲۰ نفر از کارکنانی که مرتبط با آزمون الکترونیکی بودند، تجزیه و تحلیل شد.

**ابزار گردآوری داده‌ها:** در این تحقیق برای گردآوری داده‌ها از دو پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. پرسشنامه مربوط به بررسی مشکلات آزمون‌های الکترونیکی

دانشگاه پیام نور از دیدگاه دانشجویان، دربرگیرنده ۴۱ گویه است که در قالب مقیاس لیکرت (خیلی زیاد ۴، زیاد ۳، کم ۲، خیلی کم ۱) درجه‌بندی و کدگذاری شده است. این پرسشنامه با توجه به مبانی نظری و پیشینه تحقیقاتی تدوین شده است، طوری که بخش‌ها و مؤلفه‌های مختلف آزمون الکترونیکی شامل جنبه‌های فنی، انسانی، محتوایی مرتبط با دانشجویانی که با چنین آزمون‌هایی سروکار دارند، بررسی شد.

پرسشنامه دوم مربوط به بررسی مشکلات آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور از دیدگاه کارکنان است که ۵۶ گویه دارد و در قالب مقیاس لیکرت (خیلی زیاد ۴، زیاد ۳، کم ۲، خیلی کم ۱) درجه‌بندی و کدگذاری شده است. این پرسشنامه نیز با توجه به مطالعات نظری در این زمینه تدوین شد و گویه‌هایی درباره جنبه‌های مختلف برگزاری آزمون الکترونیکی شامل برنامه‌ریزی، مدیریت، جنبه‌های فنی، انسانی، حقوقی و اقتصادی دارد.

**روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها:** با توجه به اینکه پرسشنامه محقق‌ساخته بود با ارائه پرسشنامه به برخی از متخصصان و صاحب‌نظران، روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌ها بررسی شد. همچنین ۲۰ نفر از دانشجویان و کارکنان دانشگاه پیام نور در زمینه روایی صوری پرسشنامه اظهار نظر کردند و پرسشنامه بازبینی شد. با اجرای پایلوت پرسشنامه در میان ۳۰ نفر از دانشجویان و کارکنان جامعه آماری و با محاسبه آلفای کرونباخ، میزان پایایی برای پرسشنامه دانشجویان، ۰/۸۱ و برای پرسشنامه کارکنان ۰/۸۶ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار گردآوری اطلاعات تحقیق است.

در مورد روش اجرای تحقیق لازم است ذکر شود که بیشتر پرسشنامه‌ها دقیقاً بعد از خارج شدن داوطلبان از محل برگزاری آزمون الکترونیکی در اختیار آنها قرار گرفته است؛ زیرا برخی از سؤال‌های پرسشنامه در مورد جزئیات آزمون بود که مستلزم حضور ذهن داوطلب در مورد آن جزئیات بود. بنابراین با هماهنگی‌های لازم با مسئولان واحدهای دانشگاهی، پرسشنامه‌ها دقیقاً بعد از اتمام جلسه آزمون در اختیار افراد نمونه قرار گرفته است.

### یافته‌های تحقیق

تحلیل اولیه داده‌ها نشان می‌دهد که از میان ۳۴۰ دانشجوی منتخبی که پرسشنامه‌های آنها تحلیل شد، ۱۰۸ نفر (۳۲ درصد) مرد هستند. همچنین با توجه به سؤال‌هایی که

در پرسشنامه ارائه شده است از میان نمونه آماری، ۱۳۱ دانشجو (۴۰ درصد) یک بار، ۷۸ دانشجو (۳۰ درصد) دو بار، ۴۹ نفر (۱۵ درصد) سه بار و بقیه، بیشتر از سه بار، تجربه شرکت در آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور را داشته‌اند. برای بررسی پرسش اول تحقیق از آزمون تی استیودنت تک‌نمونه‌ای استفاده شد که داده‌های آن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱) میانگین، انحراف استاندارد، نتایج آزمون تی و فریدمن برای آسیب‌ها از دیدگاه دانشجویان به ترتیب رتبه

مؤلفه‌ها	M	S	t	df	sig	Ranks
آمادگی دانشجویان	۳/۰۵	۰/۶۵	-۲۶/۶۶	۳۳۹	۰/۰۱	۲/۸۹
نگرش به آزمون الکترونیکی	۳/۰۵	۰/۸۱	-۲۱/۸۶	۳۳۹	۰/۰۱	۳/۲۲
محتوای آزمون	۳/۲۲	۰/۳۸	-۳۷/۰۰	۳۳۹	۰/۰۱	۳/۵۳
پاسخگویی مسئولان	۳/۵۲	۰/۹۱	-۹/۴۶	۳۳۹	۰/۰۱	۴/۵۴
ارائه بازخورد	۳/۵۰	۰/۸۷	-۱۰/۳۴	۳۳۹	۰/۰۱	۴/۵۵
فضای اجرای آزمون	۳/۵۱	۰/۹۰	-۹/۸۶	۳۳۹	۰/۰۱	۴/۶۰
مسائل فنی	۳/۵۵	۰/۶۲	-۱۳/۶۹	۳۳۹	۰/۰۱	۴/۶۷

جدول (۱) نشان می‌دهد که در همه بخش‌ها، آزمون تی ( $t$ ) معنی‌دار است. در همه مؤلفه‌های آموزش و راهنمایی داوطلبان، بازخورد سریع، دقیق و مفید، بُعد فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، فضای فیزیکی اجرای آزمون، محتوای آزمون، نگرش دانشجویان، پاسخگویی دست‌اندرکاران در سطح ( $p \leq 0/01$ ) فرضیه صفر مبنی بر نبود تفاوت میان میانگین افراد نمونه با میانگین فرضی جامعه رد می‌شود. نمره‌های منفی تی استیودنت نشان می‌دهد که در همه مؤلفه‌ها مقدار میانگین پایین‌تر از حد مطلوب بوده است.

برای رتبه‌بندی آسیب‌ها نیز از آزمون فریدمن استفاده شده است که در سطح ( $p \leq 0/01$ ) و کای دو ۲۵۹، فرضیه برابری رتبه‌ها رد شد. نتایج میانگین رتبه‌ها در ستون آخر (ranks) جدول (۱) ارائه شده است که طبق آن پایین‌ترین میانگین رتبه (بدترین وضعیت نسبی) مربوط به آمادگی دانشجویان و نگرش آنان نسبت به آزمون الکترونیکی است و بالاترین میانگین رتبه (بهترین وضعیت نسبی) مربوط به مسائل فنی آزمون الکترونیکی است. برای بررسی سؤال دوم تحقیق یعنی بررسی آسیب‌های

آزمون الکترونیکی از دیدگاه کارکنان دانشگاه پیام نور از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شد که داده‌های آن در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲) میانگین، انحراف استاندارد، نتایج آزمون تی (t) و فریدمن برای آسیب‌ها از دیدگاه کارکنان به ترتیب رتبه

Ranks	sig	df	t	S	M	مؤلفه‌ها
۴/۶۷	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۲/۷۱	۰/۹۹	۲/۸۴	فضای اجرای آزمون
۴/۷۴	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۵/۲۱	۰/۷۴	۲/۹۶	سواد دیجیتال دانشجویان
۵/۲۶	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۷/۳۳	۰/۶۲	۳/۰۱	نگرش کارکنان
۵/۴۴	۰/۰۱	۱۱۹	-۲۳/۳۸	۰/۳۹	۳/۱۶	هزینه‌های اجرا
۶/۱۳	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۲/۴۹	۰/۶۱	۳/۲۹	هماهنگی و برنامه‌ریزی در اجرا
۶/۶۰	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۳/۵۰	۰/۵۴	۳/۳۲	مسائل حقوقی
۶/۶۷	۰/۰۱	۱۱۹	-۸/۹۰	۰/۸۶	۳/۲۹	انگیزش کارکنان
۶/۷۴	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۰/۲۷	۰/۷۵	۳/۲۹	مسائل فنی آزمون
۷/۱۴	۰/۰۱	۱۱۹	-۱۰/۵۷	۰/۶۱	۳/۴۰	بازخورد
۷/۶۴	۰/۰۱	۱۱۹	-۸/۷۸	۰/۶۷	۳/۴۶	آشنایی کارکنان با آزمون
۸	۰/۰۱	۱۱۹	-۵/۹۰	۰/۹۲	۳/۵۰	نظارت بر اجرا
۸/۹۶	۰/۰۱	۱۱۹	-۳/۱۶	۰/۷۹	۳/۷۷	مسائل امنیتی

در جدول (۲) نیز مشاهده می‌شود که در همه مؤلفه‌ها آزمون تی (t) معنی‌دار است و در سطح ( $p < ۰/۰۱$ ) فرضیه صفر مبنی بر نبود تفاوت میان میانگین افراد نمونه با میانگین فرضی جامعه رد می‌شود. نمره‌های منفی تی استیودنت نشان می‌دهند که در همه مؤلفه‌ها مقدار میانگین پایین‌تر از حد مطلوب بوده است. برای رتبه‌بندی آسیب‌ها از دیدگاه کارکنان نیز از آزمون فریدمن استفاده شده است که در سطح ( $p < ۰/۰۱$ ) و کای دو ۱۸۴، فرضیه برابری رتبه‌ها رد شد. نتایج میانگین رتبه‌ها در ستون آخر (ranks) جدول (۲) ارائه شده است که طبق آن پایین‌ترین میانگین رتبه (بدترین وضعیت نسبی) مربوط به فضای اجرای آزمون الکترونیکی است و بالاترین میانگین رتبه (بهترین وضعیت نسبی) مربوط به مؤلفه مسائل امنیتی آزمون است.

### بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور کلی مزایایی مانند قابل دسترس بودن در هر زمان و مکانی، سرعت، دقت، حفظ محیط‌زیست، صرفه‌جویی در وقت و هزینه را می‌توان برای برگزاری آزمون‌های سراسری به‌صورت الکترونیکی قائل شد (کوستاگلیولا و همکاران، ۲۰۰۸) اما باید توجه داشت که به کار گرفتن فناوری نوین به نظام آموزشی نباید تنها بر اساس احساس نیاز عمومی و حرکت به سوی بهتر شدن، صورت گیرد، بلکه توجه به بسیاری از جنبه‌های دیگر از جمله ساختار فرهنگی جامعه و میزان پذیرش آن از سوی جوامع نیز الزامی است. ضمناً باید تصویر روشن‌تری ارائه شود از این‌که هر جامعه‌ای از به کار بردن وسایل ارتباطی به دنبال چه چیزی است.

هدف این تحقیق، بررسی مهم‌ترین آسیب‌های برگزاری آزمون‌های الکترونیکی در سطح دانشگاه پیام نور است. از دیدگاه دو گروه عمده مرتبط با آزمون الکترونیکی دانشگاه پیام نور یعنی دانشجویان شرکت‌کننده در آزمون و کارکنان به بررسی مهم‌ترین مشکلات این آزمون پرداخته شد. بعد از تحلیل داده‌ها، طبق جدول (۱) مشخص شد که می‌توان آسیب‌های آزمون‌های الکترونیکی را از دیدگاه دانشجویان در هفت دسته طبقه‌بندی کرد. این آسیب‌ها به ترتیب وضعیت شامل؛ آموزش و راهنمایی دانشجویان، نگرش دانشجویان، محتوای آزمون، پاسخگویی مسئولان برگزاری، بازخورد سریع، دقیق و مفید، فضای فیزیکی اجرای آزمون و مسائل فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، طبقه‌بندی کرد. نظر دانشجویان درباره همه مؤلفه‌ها با وضعیت نسبتاً مطلوب آنها فاصله دارد و با توجه رتبه‌بندی وضعیت آنها مشخص شد که مهم‌ترین مشکلات آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور از دیدگاه دانشجویان به ترتیب مذکور است.

همچنین بر اساس نتایج به دست آمده برحسب جدول (۲) مشخص شد که مسائل و مشکلات به ترتیب بدترین وضعیت از دیدگاه دست‌اندرکاران آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور شامل؛ فضای اجرای آزمون، سواد دیجیتالی دانشجویان، نگرش کارکنان، هزینه‌های اجرا، هماهنگی و برنامه‌ریزی در اجرا، مسائل حقوقی، انگیزش کارکنان، مسائل فنی آزمون، بازخورد، آشنایی کارکنان با آزمون، نظارت بر اجرا و مسائل امنیتی است.

هرچند طبق نتایج تحقیق در جدول‌های (۱ و ۲)، همه دانشجویان و دست‌اندرکاران در همه مؤلفه‌ها وضعیت را متوسط ارزیابی کرده‌اند و تا وضعیت

نسبتاً مطلوب فاصله معنی‌داری وجود دارد؛ اما در هر دو گروه، سه مورد اول از وضعیت بدتری برخوردار است. طبق نتایج این تحقیق مشخص شد که آموزش و راهنمایی دانشجویان و نگرش آنان به آزمون‌های الکترونیکی و محتوای آزمون، سه مسئله‌ای هستند که بیشترین مشکل از دیدگاه دانشجویان محسوب می‌شوند و رتبه اول تا سوم آسیب‌ها را دارند. جالب اینکه در گروه دست‌اندرکاران نیز تقریباً نتیجه مشابهی به دست آمده است؛ زیرا غیر از مؤلفه اول (فضای اجرای آزمون) که از دیدگاه دانشجویان وضعیت نسبی بهتری دارد، مسئله دوم و سوم به سواد دیجیتالی دانشجویان و نگرش کارکنان به آزمون الکترونیکی مرتبط است. به عبارت دیگر، هم دانشجویان و هم دست‌اندرکاران آزمون معتقدند که از لحاظ ایجاد آمادگی از لحاظ شناختی، احساسی و مهارتی و همچنین ایجاد نگرش مثبت برای اجرای آزمون الکترونیک، مشکلات اساسی وجود دارد و دانشگاه پیام نور باید در این زمینه فعالیت بیشتری انجام دهد تا اجرای آزمون با موفقیت بیشتری همراه باشد. نتیجه تحقیق در این زمینه به‌طور ضمنی با نتایج تحقیق محمدی روزبهانی (۱۳۸۵)، حسینی لردگانی (۱۳۸۸)، فتحیان و همکاران (۱۳۸۷) و لیاو<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) تطابق دارد؛ چنانچه نتیجه تحقیق محمدی روزبهانی (۱۳۸۵) نشان داد که عواملی مانند اطلاع‌رسانی قبل و حین آزمون، هدایت داوطلب، میزان آمادگی قبلی داوطلب، در رضایت داوطلبان، دانشجویان و دانش‌آموزان از آزمون مؤثر هستند. لیاو نیز معتقد است اگر دست‌اندرکاران آموزش الکترونیکی، گرایش و دیدگاه مثبتی درباره یادگیری الکترونیکی داشته باشند، انگیزه بیشتری برای استفاده از آن خواهند داشت (لیاو، ۲۰۰۴).

یادگیری الکترونیکی و آموزش الکترونیکی سابقه چندانی در دانشگاه‌ها و در سطح آموزش عالی کشورمان ندارد و هنوز دیدگاه‌ها و نگرش‌ها نسبت به آن متفاوت است (سید نقوی، ۱۳۸۶). این مسئله به واسطه نو بودن آزمون الکترونیکی تشدید می‌شود؛ طوری که آزمون‌های الکترونیکی و برگزاری آنها در سطح رسمی و در سطح دانشگاه‌های مختلف سابقه چندانی ندارد. نتایج این تحقیق هم نشان می‌دهد که دانشجویان دانشگاه پیام نور، مهم‌ترین مسئله را ناآشنایی با آزمون و ارائه نشدن راهنمایی‌های لازم از طرف دانشگاه عنوان کرده‌اند. بدون توجه به نگرش و استقبال

---

1. Liaw

افراد ذی‌ربط از فناوری، توسعه آن امکان‌پذیر نیست. از این رو، در کنار توسعه زیرساخت‌ها، تجهیزات و ارائه آموزش‌های لازم، تلاش برای تقویت نگرش مثبت در مورد فناوری ضروری است. یافته‌های مطالعات تطبیقی (کینگتون و هریس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳؛ میدورو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴؛ واتسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴؛ زیتینگ و هانبینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲؛ کامس، پرستون و کاکس، ۱۹۹۹ به نقل از آیتی و همکاران، ۱۳۸۶) نیز نشان می‌دهد که کشورهای پیشرفته در این زمینه، فعالیت‌های قابل ملاحظه‌ای را برنامه‌ریزی و اجرا کرده‌اند و اهداف کم و بیش یکسانی را برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی خود پیش رو دارند. این اهداف شامل توسعه دانش و توانایی‌های ارتباطی، مهارت کار با فناوری، اطلاعات و بهره‌گیری از آن در فرآیند آموزش و همچنین ایجاد نگرش مثبت در مورد فناوری است. این امر نشان می‌دهد که فقط توسعه سخت‌افزاری در این زمینه کافی نیست بلکه لازم و ضروری است که در زمینه ایجاد شناخت از چنین فناوری‌هایی و حتی در جهت تغییر نگرش‌ها نسبت به آن در جامعه دانشگاهی به‌صورت کلی و دانشجویان به‌صورت احص برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری شود.

مواردی مانند محتوای آزمون الکترونیکی نیز به‌عنوان مشکل از دیدگاه دانشجویان مطرح شده است. نتیجه این بخش از تحقیق با نتایج تحقیق دومیر و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) و نوریس و کان<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) تطابق دارد. آنها میزان پایین پاسخ‌دهی دانش‌آموزان را به این نوع از آزمون‌ها به‌عنوان نقص آزمون‌های الکترونیکی ذکر کرده‌اند اما نتایج با یافته‌های تحقیق بنت (۲۰۰۳) مغایر است. در تحقیق بنت (۲۰۰۳) مشخص شد که بیشتر دانش‌آموزان تجربه پاسخ به سؤال‌های کامپیوتری را تجربه جالبی می‌دانستند. برخی نیاز کمتر به نوشتن، تمرکز بیشتر و حتی برخی احساس کردند سؤال‌های کامپیوتری ساده‌تر هستند در حالی که واقعاً آن‌طور نبودند. هرچند برخی (هیگ، ۲۰۱۱) معتقدند که محتوای آزمون به برگزاری آزمون الکترونیکی مرتبط نیست و در مطالعات آسیب‌شناسی قابل اتکا نیست اما نباید فراموش کرد که اولین جزء از یک

1. Kington & Harris

2. Midoro

3. Watson

4. Zhiting & Hanbing

5. Dommeyer et al

6. Norris & Conn



سیستم آزمون، واحدی است که وظیفه آن تولید محتوای آزمون‌ها است. با در نظر گرفتن این مسئله که با افزوده شدن توانمندی‌های الکترونیک به نظام برگزاری آزمون، تنوع نحوه برگزاری آزمون و ساختار سؤال‌ها بسیار گسترده‌تر از روش‌های سنتی خواهد شد. ضرورت انتخاب ساختمان داده مناسب و همین‌طور روش هماهنگ با نیازها و توانمندی‌های طراح سؤال‌ها برای تولید محتوای آزمون روشن و آشکار خواهد شد. در نظام‌های الکترونیکی برگزاری آزمون، علاوه بر ساختارهای سنتی طرح سؤال، امکان تولید سؤال با استفاده از ابزارهایی چون فیلم، صوت و تصاویر متحرک نیز وجود دارد. افزایش ساختارها و قالب‌ها به روشنی نیاز به داشتن واحدی برای تولید محتوای آزمون در قالب ساختارهای مشخص و قابل استفاده را آشکار می‌سازد. هرچند در نظام آزمون الکترونیکی دانشگاه پیام نور از شکل ساده آزمون‌های چندگزینه‌ای استفاده می‌شود؛ یعنی فقط آزمون‌های تستی که در شیوه معمول بر روی کاغذ اجرا می‌شود به شیوه الکترونیکی و به وسیله رایانه انجام می‌شود اما دانشجویان معتقدند که در زمینه‌هایی مانند نوع سؤال (تستی، تشریحی و...)، زمان پاسخ‌دهی، دشواری سؤال‌ها، تطابق با منبع امتحانی، تحت پوشش دادن سرفصل‌ها، مفید بودن سؤال‌ها، حیطه‌بندی (دانشی، مفهومی و...) و سازمان‌دهی سؤال‌ها مشکلاتی وجود دارد. بُعد محتوایی، این امکان را فراهم می‌کند که در برگزاری آزمون‌های الکترونیکی از امکانات و تسهیلاتی که ابزارهای الکترونیکی مانند کامپیوتر، تلفن همراه و غیره در اختیار می‌گذارند در جهت متنوع کردن روند برگزاری، تسهیل اجرا و بالا بردن کیفیت فعالیت ارزیابی استفاده شود. اجرای آزمون‌های الکترونیکی به معلم و آزمون‌گیرنده اجازه می‌دهد تا پیچیده‌ترین محاسبات آماری و ریاضی را بر سؤال‌های آزمون انجام دهد تا کیفیت سؤال‌ها به وسیله محاسبه ضریب تمیز و سطح دشواری بالاتر رود. در حالی که همین امر به وسیله روش‌های سنتی کاغذی بسیار سخت خواهد بود.

با توجه به نتایج تحقیق که در جدول (۲) مشخص است فضای اجرای آزمون از دیدگاه کارکنان از نقاط ضعف عمده‌ای است که در اجرای آزمون‌های الکترونیکی دانشگاه پیام نور وجود دارد. طوری که این امر از دیدگاه کارکنان از لحاظ وضعیت نامناسب جایگاه اول را دارد. فضای فیزیکی، هم جنبه کمی و نسبت تعداد دانشجویانی که می‌توانند در یک زمان خاص در پشت کامپیوترها قرار گیرند و هم جنبه کیفی و تناسب فضای مورد استفاده برای استقرار دانشجویان را شامل می‌شود. دانشگاه پیام نور در برخی از واحدها از لحاظ ساختمانی و فضای فیزیکی با مشکل

مواجه است و حتی در برخی از واحدها بخشی از فضای مدرسه‌ها و اداره‌ها و یا ساختمان‌هایی با کاربری مسکونی و تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مسئله باعث شده است که مسئولان برگزاری آزمون‌ها از لحاظ کمی و کیفی با مشکلاتی روبرو باشند. لازم به ذکر است که از دیدگاه دانشجویان طبق جدول (۱) فضای برگزاری آزمون و مسائل فنی در مقایسه با سایر مشکلات، وضعیت نسبی بهتری دارند. این اختلاف ممکن است ناشی از این باشد که بالأخره مسئولان برگزاری نهایت تلاش خود را انجام داده‌اند تا دانشجویان بتوانند در هنگام برگزاری از لحاظ فضای آموزش، مشکلات کمتری داشته باشند و حداقل‌ها برای آنها فراهم باشد.

مسائل فنی مانند سرعت نمایش سؤال‌ها، علائم گرافیکی و متنی، کیفیت نوشتاری، تنظیمات صفحه نمایش، سرعت کامپیوتر، سخت‌افزار، نرم‌افزارهای اصلی و جانبی مربوطه، زمان اولیه ورود به آزمون به‌عنوان بخش مهمی از هر آزمون الکترونیکی می‌تواند در کیفیت آزمون تأثیر زیادی داشته باشد؛ چنانچه «هیگ»<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) درباره تأثیر صفحه نمایش کامپیوتری بر ادراک داوطلبان بیان می‌کند که صفحه نمایش در ادراک پاسخگویان در آزمون‌های کامپیوتری تأثیر دارد و نوع رنگ، اندازه و نور ساطع شده می‌تواند درک داوطلبان را از سختی و آسانی سؤال‌ها تحت تأثیر قرار دهد. امیری (۱۳۸۷) نیز در پژوهش خود با توجه به مدل‌های آموزش الکترونیکی بررسی شده، به این نتیجه رسید که در دانشگاه پیام نور به خاطر وجود محدودیت‌های مخابراتی و نبود خطوط با پهنای زیاد در کشورمان، استفاده از مدل‌های آموزش آنلاین اینترنتی غیرممکن است. از این رو می‌توان از مدل ترکیبی استفاده کرد، به طوری که آموزش و تمرین یادگیرنده از طریق اینترنت به صورت آنلاین انجام شود و هم‌زمان سی‌دی آموزشی هم در اختیار دانشجو قرار گیرد.

از دیدگاه کارکنان نیز نظارت بر اجرای آزمون و همچنین مسائل امنیتی برگزاری آزمون از وضعیت نسبی بهتری نسبت به سایر مسائل برخوردار است. اولیور و ساتر<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) و آوری<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۶) نیز در نتیجه تحقیق خود بیان می‌کنند که امنیت و دقت بالا در آزمون‌های الکترونیکی به نسبت آزمون‌های قلم-کاغذی بالاتر است. با توجه به اینکه دانشگاه پیام نور، دانشگاهی با رویکرد از راه دور است که در آن به

1. Haigh

2. Oliver & Sautter

3. Avery

نسبت سایر دانشگاه‌ها کلاس‌های کمتری برگزار می‌شود و بیشتر کلاس‌های برگزار شده هم جنبه الزام‌آور ندارد، آزمون پایان ترم، عمده‌ترین منبع تعیین نمره نهایی دانشجو به شمار می‌آید. به همین جهت برگزاری دقیق و صحیح آزمون و نظارت بر اجرای بی‌عیب و نقص آن در این دانشگاه اهمیت دوچندانی دارد. حتی غیر از آزمون‌های الکترونیکی، آزمون‌های کاغذی و معمولی آن نیز با تدابیر خاص برای جلوگیری از موارد مختلف امنیتی برگزار می‌شود. در آزمون‌های الکترونیکی نیز این امر به لحاظ ماهیت این نوع آزمون‌ها می‌تواند به دانشگاه کمک کند. با توجه به قابلیت‌هایی مانند ارائه سازمان‌دهی متفاوت سؤال‌ها برای هر دانشجو، امکان تقلب بسیار پایین می‌آید و همچنین مواردی مانند احراز هویت‌های الکترونیکی و استفاده از تدابیر خاص نرم‌افزاری هم در این زمینه کمک‌کننده هستند.

به هر حال مسائل دیگری مانند هماهنگی و برنامه‌ریزی برای اجرای مطلوب قبل، حین و پس از اجرای آزمون و همچنین هزینه‌های اجرای آزمون و فراهم آوردن انگیزش برای کارکنان و دست‌اندرکاران آزمون از مواردی است که به‌عنوان آسیب‌ها، مورد اشاره دست‌اندرکاران قرار گرفته است. ارائه بازخورد دقیق، صحیح و مفید و همچنین پاسخ‌گو بودن مسئولان برگزاری به دانشجویان در قبال سؤال‌ها و مسائل و مشکلات در حین و پس از برگزاری آزمون هم از جمله مسائلی است که از سوی دانشجویان مطرح شده است و باید مورد توجه مسئولان دانشگاه پیام نور باشد. با توجه به تمام مسائل مطرح شده می‌توان راهکارهایی را مطرح کرد و لازم است به این نکته توجه شود که برگزاری چنین آزمون‌هایی دارای سابقه اندکی در کشور و به‌خصوص در نظام آموزش عالی رسمی کشور است. این امر می‌تواند هم برخی از مشکلات ذکر شده را قابل چشم‌پوشی و هم می‌تواند انجام مطالعات بیشتر و دقیق‌تر در این زمینه را تا حدی توجیه کند. به‌ویژه اینکه در این تحقیق فقط از نظرسنجی و پرسشنامه استفاده شده است که می‌تواند محدودیت این تحقیق به حساب آید.

بنابراین با توجه به مهم‌ترین مسئله‌ای که در این تحقیق از دیدگاه دانشجویان و دست‌اندرکاران آزمون عنوان شده است، پیشنهاد می‌شود در مرحله اول شناخت دانشجویان و حتی کارکنان به آزمون الکترونیکی، مزایا و نقاط مثبت آن با برگزاری کلاس‌ها، دوره‌ها و کارگاه‌هایی ارتقا یابد تا نگرش آنها نیز در جهت برگزاری چنین آزمون‌هایی تغییر کند. همچنین در این زمینه می‌توان با همکاری آموزش و پرورش کارهای عمیق‌تر و زیربنایی‌تری را در جهت ایجاد آمادگی و شناخت و نگرش مثبت

انجام داد. می‌توان با توجه به هرکدام از آسیب‌های مطرح شده پیشنهادهایی ارائه داد که البته در بحث و نتیجه‌گیری به برخی از آنها اشاره شده و به علت طولانی نشدن مقاله به همین موارد بسنده شده است.

#### قدردانی:

بدین وسیله از تمامی کارکنان و دانشجویان دانشگاه پیام نور و سازمان سنجش آموزش کشور تشکر می‌شود که محقق را در گردآوری داده‌ها و اطلاعات یاری دادند. لازم به ذکر است که این مقاله مستخرج از بخشی از نتایج طرح تحقیقاتی است که طی قراردادی فی‌مابین دانشگاه تبریز به‌عنوان مجری و سازمان سنجش آموزش کشور به‌عنوان کارفرما به شماره ۱۲/۲۶۳۰ در سال ۱۳۹۲ منعقد شده و در سال ۱۳۹۴ به پایان رسیده است.

## منابع

- آیتی، محسن؛ عطاران، محمد و مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۶) الگوی تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در تربیت معلم، *مطالعات برنامه درسی*، ۲ (۵)، ۵۵ - ۸۰.
- امیری، محمد (۱۳۸۷). بررسی مدل‌های آموزش الکترونیکی و پیشنهاد مدلی مناسب برای دانشگاه پیام نور، *مجله عصر فناوری اطلاعات*، ۳۳، ۶۲ - ۶۷.
- بازرگان، عباس (۱۳۹۱) *ارزشیابی آموزشی: مفاهیم، الگوها و فرایندهای عملیاتی*. تهران: سمت.
- برهانی، فریبا؛ وطن پرست، محبوبه؛ عباس‌زاده، عباس و سیف‌الدینی، رستم (۱۳۹۱). تأثیر آموزش در محیط مجازی بر نگرش دانشجویان پرستاری نسبت به آموزش مجازی و ارتباط آن با سبک یادگیری، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، (۱۲) ۷، ۵۰۸ - ۵۱۷.
- چین، پائول (۱۳۸۸) *کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات در تدریس؛ ترجمه بهمن زندی و عبدالرحمن جریحی*، تهران: دانشگاه پیام نور.
- حسینی لرگانی، سیده مریم (۱۳۸۸). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه دانشگاه مجازی وضعیت آینده آن در ایران، *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، (۷)، ۱۱۶ - ۱۲۷.
- خبرگزاری فارس.  
<http://www.farsnews.com/newstext.php?nn=1392032600>  
 (بازیابی: بهمن ۱۳۹۳) 0304
- سید نقوی، میرعلی (۱۳۸۶). بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی، پیمایشی در دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در ایران، *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، (۱) ۴۳، ۱۵۷ - ۱۷۶.
- فتحیان، محمد؛ ماکوئی، احمد و پورقهرمانی، نوروز (۱۳۸۷). بررسی نقش عوامل انسانی در پذیرش فناوری آموزش مجازی برای دانشجویان کشور، *فصلنامه مدیریت نظامی*، (۳۲)، ۹۱ - ۱۱۶.
- کیامنش، علیرضا (۱۳۹۲). *روش‌های ارزشیابی آموزشی رشته علوم تربیتی*. تهران: دانشگاه پیام نور.
- محسنی، منوچهر (۱۳۸۰). *جامعه‌شناسی جامعه اطلاعاتی*، تهران: انتشارات آگاه.

محمدی، مهدی و اناری‌نژاد، عباس (۱۳۹۰). بررسی تأثیر دانش نرم‌افزاری، میزان کاربرد شخصی و نگرش معلمان به اثربخشی فاوا در تدریس بر احساس اعتماد به نفس آنان در کاربرد فاوا در تدریس، *فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران*، ۶ (۲۱)، ۱۰۱-۱۲۲.

محمدی روزبهنی، کیانوش (۱۳۸۵). مقدمه‌ای بر استانداردهای اجرای آزمون‌ها: بررسی شرایط برگزاری آزمون‌های سراسری ورود به دانشگاه‌ها از راه سنجش رضایتمندی شرکت‌کنندگان، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، (۴۱)، ۱۰۹ - ۱۲۰.

وبسایت دانشگاه پیام نور، [www.pnu.ac.ir](http://www.pnu.ac.ir)، بازیابی در بهمن ۱۳۹۳.

Abdul-Aziz. M.; Kamel. S. S.; Karam. O. & Abdelrahman. A. (2011). Evaluation of E-learning program versus traditional lecture instruction for undergraduate nursing students in a faculty of nursing. *Teaching and Learning in Nursing*, 6, 50-58.

Allen, E. & Seaman, J. (2010). *Learning on demand. Online education in the United States*, 2009 [Electronic Version]. Retrieved September 2010, from <http://sloanconsortium.org/publications/survey/pdf/>

Allen, I. & Seaman, J. (2013). *Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States*, The Sloan Consortium: Babson Survey Research Group. Document Number.

Australian Flexible learning (2011) *E-assessment guidelines for the VET sector*. Final Report, retrieved at: [http://www.flexiblelearning.net.au/shared/docs/e\\_assessment\\_guidelines\\_for\\_the\\_vet\\_sector.pdf](http://www.flexiblelearning.net.au/shared/docs/e_assessment_guidelines_for_the_vet_sector.pdf).

Avery, R. J.; Bryant, W. K.; Mathios, A.; Kang, H. & Bell, D. (2006). Electronic course evaluations: Does an online delivery system influence student evaluations? *Journal of Economic Education*, 37 (1), 21-37.

Bacon, R. A. (2011). *Software Teaching of Modular Physics*. Available at <http://www.stomp.ac.uk/> (accessed June 2013).

Bates, S. P.; Galloway, R. K. & McBride, K. L. (2012). In Proceedings of the 2011 Physics Education Research Conference, Omaha, Nebraska.

Beatty, I. & Gerace, W. (2009). Technology- enhanced formative assessment: a research-based pedagogy for

- teaching science with classroom response technology. *Journal of Science Education and Technology*, 18 (2) 146-162.
- Bennett, R. E. (2003). *Online Assessment and the Comparability of Score Meaning*. Paper presented at the International Association for Educational Assessment Annual conference.
- Brown, S.; Bull, J. & Race, P. (1999). *Computer- assisted assessment in higher education*. London: Kogan Page.
- Butcher, P. G. (2008). Online assessment at the Open University using open source software: Moodle, OpenMark and more. In *Proceedings of the 12Th International Computer Assisted Assessment Conference*, Loughborough.
- CALM. (2013). *Computer Aided Learning in Mathematics*. Available at <http://www.calm.hw.ac.uk/> (accessed 7 June 2013).
- Condon, W. (2013). Large-scale assessment, locally-developed measures, and automated scoring of essays: Fishing for red herrings? *Assessing Writing*, 18, 100-108.
- Costagliola, G.; Ferrucci, F. & Fuccella, V. (2008). *A Web-Based E-Testing System Supporting Test Quality Improvement*. H. Leung et al. (Eds.): ICWL, LNCS 4823, pp. 264 – 275, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Dommeyer, C. J.; Baum, P.; Hanna, R. W. & Chapman, K. S. (2004). Gathering faculty teaching evaluations by in-class and online surveys: Their effects on response rates and evaluations. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29 (5), 611-623.
- Doukas, N. & Andreatos, A. (2007). Advancing Electronic Assessment. *International Journal of Computers, Communications & Control*, II (1), 56-65.
- Fies, C. & Marshall, J. (2006). Classroom response systems: A review of the literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15 (1), 101-109.
- Haigh, M. (2011). *An investigation into the impact of screen design on computer-based assessments*. Paper presented at the British Educational Research Association annual conference.
- Hunt, T. J. (2012). *Computer-marked assessment in Moodle: Past, present and future*. In *Proceedings of CAA 2012 International Conference*, Southampton (ed. D. Whitelock, W. Warburton, G. Wills and L. Gilbert).

- JISC. (2010). *Effective Assessment in a Digital Age - A Guide to Technology-enhanced Assessment and Feedback*, HEFCE. (United Kingdom)
- Khan, B (2005). *Managing E-learning strategies*. London: information science publishing.
- Liaw, S. S. (2004). Considerations for Developing Constructivist Web-based Learning, *International Journal of Instructional Media*, 31, 309-321.
- Luxton-Reilly, A. (2009). A systematic review of tools that support peer assessment. *Computer Science Education*, 19 (4), 209-232.
- Marra, R. M. & Bogue, B. (2006). *Women Engineering Students' Self Efficacy – A Longitudinal Multi-Institution Study*. Proceedings of the 2006 WEPAN Conference, WEPAN-Women in Engineering Programs and Advocates Network.
- Norris, J. & Conn, C. (2005). Investigating strategies for increasing student response rates to online-delivered course evaluations. *Quarterly Review of Distance Education*, 6 (1), 13-29.
- Oliver, R. L. & Sautter, E. P. (2005). Using course management systems to enhance the value of student evaluations of teaching. *Journal of Education for Business*, 80 (4), 231-234.
- Scalise, K. & Gifford, B. (2006). Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing “Intermediate Constraint” Questions and Tasks for Technology Platforms. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 4 (6). Retrieved [date] from <http://www.jtla.org>
- Sewell, J. P.; Frith, K. H. & Colvin, M. M. (2010). Online Assessment Strategies: A Primer. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6 (1), 9.
- Simpson, V., & Oliver, M (2007). Electronic voting systems for lectures then and now: A comparison of research and practice. *Australasian Journal of Educational Technology*, 23 (2), 187-208.
- Stowell, R. & Lamshed, R. (2011). *E-assessment guidelines for the VET sector*. Australian Department of Education, Employment and Workplace Relations. (A. F. L. F. a. N. Q. Council o. Document Number).
- TRIADS. (2013). Retrieved October, 2014, from <http://www.triadsinteractive>