Medical Education Journal
Education Development Center of Babol University of medical Sciencece
e-ISSN:2345-5497 p-ISSN:2322-4840
دوفصلنامه آموزش پزشکی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

Development and Usability Evaluation of an Online Tutorial for "How to Write a Proposal" for Medical Sciences Students

Z.Batooli(PhD)

Department of Health, Safety and Environment Management, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

Article Info

Article Type:
Research Article

Received:
3 April 2023

Revised:
1 May 2023

Accepted:
12 June 2023

Published online:
15 August 2023

ABSTRACT

Background and Objective: Considering the importance of learning how to write a proposal for students, this study was performed to develop an online tutorial for "How to write a Proposal" for students and to evaluate its usability.

Methods: This study is a developmental research and tool design. "Gamified Online Tutorial based on Self-Determination Theory (GOT-STD) Framework" became the basis for designing the online tutorial "How to Write a Proposal". After compiling and evaluating the content and questions, the online tutorial was designed by observing the structural, educational, and game elements introduced in the GOT-STD framework. In the last step, the usability of thetutorial was evaluated from the perspective of 10 master's students of Kashan University of Medical Sciences.

Findings: The usability evaluation results and the students' feedback indicate that the tutorial structure and content are suitable for the students. Some of the structural and content problems of the tutorial were also corrected. Among the positive points of tutorial from the perspective of students are the presentation of content in the form of short films, the possibility of re-reading, the possibility of using without time and place restrictions, the use of examples, practical assignments, step-by-step, good navigation system, communication With the tutorial manager, the appropriate scoring system, and finally, he pointed out that tutorial is fun, competitive and motivating.

Conclusion: The usability evaluation results and the students' feedback indicate that the designed tutorial can be used as a suitable educational aid tool for medical students.

Keywords: ***Interactive Tutorial, User-Centered Design, Online Education, Gamification***

Cite this article: Z.Batooli. Development and Usability Evaluation of an Online Tutorial for "How to Write a Proposal" for Medical Sciences Students. Medical Education Journal. 2023; 12: e1.

© The Author(s).
Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Z.Batoli (PhD)
Address: Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.
Tel: +98 (3155589365). **E-mail:** batooli91@gmail.com

Medical Education Journal
Education Development Center of Babol University of medical Sciencece
e-ISSN:2345-5497 p-ISSN:2322-4940
دوفصلنامه آموزش پزشکی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

تدوین و ارزیابی کاربردپذیری خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال» ویژه دانشجویان علوم پزشکی

زهرا بتولی (PhD)

گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیطزیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

دریافت:
۱۴۰۲/۱/۱۴
اصلاح:
۱۴۰۲/۲/۱۱
پذیرش:
۱۴۰۲/۳/۲۲
انتشار:
۱۴۰۲/۵/۲۴

چکیده

سابقه و هدف: باتوجه‌به اهمیت فراگیری مهارت نگارش پروپوزال برای دانشجویان، در این پژوهش نتایج طراحی یک ابزار کمک‌آموزشی مناسب برای آموزش پروپوزال نویسی به دانشجویان بر مبنای این الگو و ارزیابی کاربردپذیری آن ارائه می‌شود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توسعه‌ای و طراحی ابزار است. چارچوب طراحی «خودآموز آنلاین بازی-وارشده مبتنی بر نظریه خود – تعیینی» مبنایی برای طراحی این خودآموز قرار گرفت. بعد از تدوین و ارزیابی محتوا و پرسش‌ها، خودآموز طراحی شد. با رعایت عناصر ساختاری، آموزشی و همچنین عناصر بازی معرفی شده در چارچوب، خودآموز آنلاین طراحی شد. در گام آخر کاربردپذیری خودآموز از منظر ۱۰ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی کاشان مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج آزمون کاربردپذیری و بازخوردهای دانشجویان حاکی از مناسب‌بودن ساختار و محتوای خودآموز برای دانشجویان است. برخی از اشکالات ساختاری و محتوایی خودآموز هم مطابق نظر آن‌ها اصلاح گردید. از جمله نکات مثبت خودآموز از منظر دانشجویان می‌توان به ارائه محتوا در قالب فیلم‌های کوتاه، امکان مشاهده مجدد، امکان استفاده بدون محدودیت زمانی و مکانی، استفاده از مثال، تکالیف عملی، مرحله-ای بودن، سیستم ناوبری خوب، ارتباط با مدیر خودآموز، سیستم امتیازدهی مناسب و در نهایت سرگرم‌کننده بودن، رقابتی بودن و انگیزه‌بخش بودن خودآموز اشاره کرد.

نتیجه‌گیری: نتایج آزمون کاربردپذیری و بازخوردهای دریافتی از دانشجویان حاکی از این است که خودآموز طراحی شده می‌تواند به‌عنوان یک ابزار کمک‌آموزشی مناسب برای دانشجویان علوم پزشکی مورداستفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: ***خودآموز، آموزش آنلاین، کاربردپذیری، بازی‌وارسازی***

استناد: زهرا بتولی. تولید و ارزیابی کاربردپذیری خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال» ویژه دانشجویان علوم پزشکی. مجله آموزش پزشکی. ۱۴۰۲؛ ۱۲: e۱.

© The Author(s)
Publisher: Babol University of Medical Sciences

▣ این مقاله مستخرج از طرح تحقیقاتی به شماره ۹۹۲۲۱ دانشگاه علوم پزشکی کاشان و با کد اخلاق IR.KAUMS.NUHEPM.REC.1399.083 می باشد.

* مسئول مقاله: زهرا بتولی آدرس: ایران، کاشان، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده بهداشت.
تلفن: ۰۳۱۵۵۵۸۹۳۶۵ رایانامه: batooli91@gmail.com

سابقه و هدف

پژوهش فرایندی پرسشی است و شامل اجزایی از قبیل طرح پژوهش، روش‌شناسی، گردآوری، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و گزارش یافته-های پژوهش است (۱). تحقیقات زمینه‌ساز توسعه، پیشرفت، سازندگی و استقلال هر کشوری به شمار می‌رود (۲)، و یکی از کارکردهای مهم دانشگاه‌ها محسوب می‌شود (۳). پژوهش در دانشگاه‌های علوم پزشکی بدان جهت حائز اهمیت است که در شناسایی و رفع مشکلات آموزشی، پژوهشی، بهداشتی و ازبین‌بردن مشکلات مربوط به سلامت، طراحی و اجرا می‌شوند (۴). در این میان دانشجویان به‌عنوان یکی از اقشار پیش‌گام در تحقق اهداف علمی کشور، در بهینه‌سازی چرخه تولید دانش کشور، تکیه‌گاه جامعه قلمداد می‌شوند (۳) و در صورت عدم آشنایی دانشجویان با پژوهش، پرورش استعدادهای خلاق آن‌ها در تولید علم و مشارکت در توسعه کشور ناممکن خواهد بود (۵- ۶). فقدان مهارت‌های پژوهشی از جمله عواملی است که به‌عنوان موانع پژوهشی از آن یاد شده است (۷). ارزیابی پروپوزال‌ها و گزارش طرح‌های تحقیقاتی دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی قزوین نشان داد نگارش پروپوزال‌های دانشجویی بیشترین نقص را در روش نمونه‌گیری، اهداف و فرضیات داشتند. بررسی بیان مسئله پروپوزال‌های دانشجویی نشان داد بخش زیادی از مطالب این قسمت بی‌ارتباط با موضوع تحقیق و بیشتر برگرفته از کتب درسنامه و فاقد آمار و ارقام و نقطه‌نظرهای جدید درباره موضوع مورد پژوهش است (۸). ارزیابی خطاهای روش تحقیق طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی همدان نشان داد، اکثر پروپوزال‌های ارائه شده دارای نقص بودند. در نتیجه فعالیت هرچه بیشتر معاونت تحقیقات و فناوری این دانشگاه در برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تنظیم جزوات آموزشی را بسیار راهگشا دانستند (۹). نتایج خودارزیابی اعضای هیات علمی در داشتن مهارت لازم برای انجام پژوهش نشان داد؛ ٪۴۰ آن‌ها مهارت لازم در تدوین پروپوزال را نداشتند. ضمناً ٪۴۵ اعضای هیات علمی جهت تدوین پروپوزال یا اجرای یک پژوهش به مشاورین پژوهشی دانشکده خود متکی هستند (۷). بخش قابل‌توجهی از پژوهش‌ها در دانشگاه‌های علوم پزشکی حاصل پایان‌نامه‌های دانشجویی است و دستاورد این پایان‌نامه‌ها تأثیر بسزایی در ارتقای سلامت جامعه و بهبود فرایندهای نظام سلامت ایفا می‌کنند. از سوی دیگر هزینه‌های پژوهشی در برخی از حوزه‌های علوم پزشکی بسیار بالا بوده و بار زیادی را بر دانشگاه‌های علوم پزشکی تحمیل می‌کند (۶)؛ در نتیجه لازم است برای ارتقا کیفیت پژوهش دانشجویان تحصیلات تکمیلی تدابیری اندیشیده شود؛ لذا آموزش پروپوزال‌نویسی به‌عنوان اولین گام هر فعالیت پژوهشی به‌عنوان یکی از مهارت‌های الزامی برای دانشجویان ضروری به نظر می‌رسد. این در حالی است که انتقال و آموزش این مهارت در دانشگاه‌ها با مشکلات و چالش‌هایی مواجه است. از جمله مشکلات کنونی در مسیر آموزش این مهارت، می‌توان به مواردی همچون کمبود بودجه، نیروی متخصص و امکانات جهت آموزش حضوری به تعداد زیاد دانشجو اشاره کرد. عدم امکان مشارکت فعال دانشجو، تعاملی نبودن آموزش، ارائه مطالب آموزشی زیاد و بمباران اطلاعاتی شدن دانشجو در یک جلسه و عدم ارزیابی یادگیری، ازجمله مشکلات شیوه آموزش کنونی است (۱۳–۱۰). با ظهور و پیشرفت فناوری‌های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی در دهه‌های اخیر، سیستم‌های آموزش همان روش آموزش سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی‌های نسل دیجیتال تغییر نداده‌اند. روش‌های آموزشی سنتی برای دانشجویان به علت تعامل گسترده آن‌ها با رسانه‌های جدید همچون بازی‌های آنلاین، خسته‌کننده و غیرجذاب است. با بهره‌گیری از آموزش الکترونیک می‌توان به برخی از موانع آموزش سنتی فائق آمد. آموزش الکترونیک، نظام آموزشی است که در آن مربی و فراگیر با وجود فاصله فیزیکی، به کمک وسایل و ابزارهایی که فناوری در اختیار آنان قرار داده، با یکدیگر در ارتباط بوده و محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیک ارائه می‌گردد (۱۴). از جمله مزایای این شیوه، عدم محدودیت زمانی و مکانی برای فراگیران (۱۵)، کاهش هزینه رفت‌وآمد و اتلاف زمان، ایجاد انگیزه یادگیری است (۱۶). علاوه بر این می‌توان به امکان پیگیری فعالیت فراگیران، جلوگیری از

دوباره‌کاری در تهیه محتوای آموزشی و تبدیل آموزش استادمحور به فراگیرمحور اشاره نمود (۱۷). بر اساس نتایج مطالعات پیشین محقق در ارتباط با طراحی خودآموز آنلاین، چارچوب طراحی «خودآموز آنلاین بازی‌وارشده مبتنی بر نظریه خود – تعیینی» Gamified Online Tutorial based on Self-Determination Theory (GOT-STD) ارائه داد (۱۸–۲۳). این چارچوب می‌توان به‌عنوان چارچوب مناسبی در طراحی محیط‌های آموزشی آنلاین مورداستفاده قرار گیرد؛ چرا که در این چارچوب، قابلیت‌های ساختاری، محتوایی و آموزشی یک خودآموز آنلاین و عناصر بازی بر مبنای نظریه انگیزشی خود – تعیینی موردتوجه قرار گرفته است. یکی از رویکردهایی که اخیراً برای ایجاد انطباق محیط‌های آموزشی، خصوصاً محیط‌های آموزشی آنلاین، با سلایق نسل دیجیتال استفاده‌شده است، بازی‌وارسازی محیط‌های آموزشی است. بازی‌وارسازی، استفاده از مکانیک‌های بازی، زیبایی‌شناسی و تفکر بازی جهت درگیرکردن افراد، انگیزه‌بخشی به اعمال، ارتقا یادگیری و حل مسئله است (۲۴–۲۶). انگیزش، مفهوم بنیانی بازی‌وارسازی است (۲۷). بازی-وارسازی ابزاری است برای ایجاد انگیزه جهت نیل به هدف از طریق افزایش انگیزه مشارکت در یک فعالیت یا خدمت خاص؛ بنابراین بازی‌وارسازی به دنبال این است که بر انگیزش تأثیر گذارد، نه اثر مستقیم بر رفتار (۲۸). بررسی نظام‌مند متون حاکی از اهمیت نظریه خود – تعیینی در مطالعات آموزش و بازی‌وارسازی و جامع‌تر بودن آن نسبت به سایر نظریه‌های انگیزشی است (۲۹–۳۲). نظریه خود – تعیینی یکی از کاربردی‌ترین نظریه‌ها در بحث انگیزش است و بر این فرض استوار است که یکی از اساسی‌ترین جهت‌گیری‌ها در حوزه انگیزش، نقش خود فرد در انجام اعمال و ادراک توانایی‌ها است. بر اساس این نظریه، برانگیخته‌شدن به داشتن انگیزه برای انجام کارها اشاره دارد. شخص هنگامی‌که نیرو یا منبع محرکی برای عمل‌کردن ندارد، فاقد انگیزه است و برانگیخته نشده است. در مقابل فردی که برای رسیدن به هدفی به جلو رانده می‌شود یا فعالیت می‌کند، برانگیخته‌شده است (۳۳–۳۶). چارچوب رسمی نظریه خود – تعیینی شامل پنج نظریه خرد است. این نظریه‌ها شامل نظریه ارزیابی شناختی، نظریه یکپارچه‌سازی ارگانیزمی، نظریه جهت-گیری علیت، نظریه محتوای هدف و نظریه نیازهای بنیادی روان‌شناختی است که به شرح و تفصیل مفهوم نیازهای اساسی روان-شناختی از طریق بیان ارتباط مستقیم آن با سلامت می‌پردازد (۳۷). این نیازها عبارت‌اند از نیاز به استقلال، شایستگی و ارتباط. نیاز به استقلال زمانی برآورده می‌شود که فرد احساس اراده در اعمال خود را داشته باشد و رفتارهایش کامل خودمختارانه باشد (۳۸)؛ نیاز به شایستگی زمانی برآورده می‌شود که فرد به‌صورت موفقیت‌آمیز وظایف چالشی بهینه را انجام دهد و به برون‌دادهای مطلوب و استانداردهای عملکرد نائل آید (۳۹) و نیاز به ارتباط، زمانی برآورده می‌شود که فرد احساس ارتباط با دیگران و عضوی از گروه بودن را برای دریافت محبت و توجه از دیگران و همچنین ابراز این دو به دیگران را داشته باشد (۴۰). اهمیت ارضای نیازهای روان‌شناختی افراد به این دلیل است که بر مبنای نظریه خود – تعیینی، انگیزش افراد برای انجام یک فعالیت داوطلبانه در سازمان وابسته به میزان تجربه ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی آنان است (۴۱). استفاده از این چارچوب برای طراحی یک نمونه «خودآموز آنلاین بازی-وارشده جهت آموزش نحوه جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های اطلاعاتی» حاکی از اثربخشی مثبت آن بر مهارت، مشارکت و انگیزه دانشجویان بود (۲۳)؛ بنابراین باتوجه‌به نقش تعیین‌کننده شرکت دانشجویان در دوره‌های پروپوزال‌نویسی در مشارکت فعال دانشجویان در فعالیت‌های پژوهشی (۴۲)، ایده طراحی یک خودآموز آنلاین بازی‌وارشده جهت آموزش پروپوزال‌نویسی ویژه دانشجویان علوم پزشکی به ذهن رسید. چرا که دانشجویان علوم پزشکی بخش عمده زمان تحصیل خود را در بیمارستان و خارج محیط دانشگاه سپری می‌کنند و فرصتی جهت شرکت در کارگاه‌های حضوری ندارند؛ بنابراین در پژوهش حاضر با بهره‌گیری از چارچوب GOT-STD، خودآموز آنلاین آموزش نحوه نگارش پروپوزال، تولید و سپس کاربردپذیری آن ارزیابی گردید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع توسعه‌ای و طراحی ابزار است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد بر اساس نتایج مطالعات پیشین محقق، چارچوب GOT-SDT ارائه و خودآموز دانشجویار (pelearn.ir) طراحی گردید که جزئیات مربوط به آن در پژوهش‌های دیگری ارائه شده است (۱۸, ۱۹, ۲۳). هدف پژوهش حاضر، طراحی خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال» و توسعه خودآموز دانشجویار است. این پژوهش در سه مرحله انجام شده است: تولید محتوای خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال»، طراحی خودآموز آنلاین، و ارزیابی کاربردپذیری که مختصر در ارتباط با هر مرحله توضیحاتی ارائه می‌شود.

تولید محتوای خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال»

محتوای «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال» برای توانمندسازی دانشجویان علوم پزشکی بر مبنای تجربه پژوهشگر متناسب با بخش های یک پروپوزال نوشته شد. این محتوا شامل: عوامل اجرایی، عنوان، بیان مسئله، مرور متون، تعریف واژه‌های کلیدی، اهداف، سؤال و فرضیه، روش اجرای پژوهش، جدول متغیرها، روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و بررسی آماری، ملاحظات اخلاقی، مشکلات اجرایی در انجام طرح و روش حل مشکلات، فهرست منابع، جدول زمانی و پیشرفت کار و هزینه‌ها بود. محتوا در قالب اسلایدهای پاورپوینت آماده شد. در مرحله بعد از نرم‌افزار Articulate Storyline برای تولید فیلم‌های آموزشی استفاده شد. بر اساس محتوای تولید شده، پرسش‌های تدوین شد تا به‌عنوان پرسش‌ها ارزیابی قبل، حین و بعد از دوره مورداستفاده قرار گیرد. این پرسش‌ها شامل پرسش‌های چندگزینه‌ای، تشریحی و نقدوتحلیل بخش‌هایی از یک پروپوزال است. در ادامه جهت ارزیابی پرسش‌ها، از نظرات پنج مدرس کارگاه پروپوزال‌نویسی استفاده شد. بر اساس نظرات خبرگان در ارتباط با رعایت دستور زبان و استفاده از کلمات مناسب در متن پرسش‌ها، تغییراتی اعمال شد. در ادامه جهت اطمینان از انتخاب مهم‌ترین و صحیح‌ترین محتوا (ضرورت آیتم)، از نسبت روایی محتوا و برای اطمینان از کفایت محتوا، از شاخص روایی محتوا استفاده شد. این ارزیابی توسط ۱۵ نفر از مدرسان کارگاه پروپوزال-نویسی انجام شد. بعد از محاسبه CVI و CVR مشخص گردید؛ شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوا برای همه پرسش‌ها بیشتر و مساوی ۰/۶ است؛ بنابراین تمامی پرسش‌ها مورد تأیید قرار گرفت.

طراحی خودآموز آنلاین

این خودآموز مطابق چارچوب GOT-STD طراحی شد. از جمله عناصر ساختاری، محتوایی و آموزشی ضروری این چارچوب جهت طراحی یک خودآموز آنلاین می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- عناصر ساختاری: مشخص‌بودن زمان موردنیاز برای مشاهده فیلم، استفاده از سیستم ناوبری و خودراهبری همچون نوار منو، فهرست مندرجات، ابزارهای حرکت‌به‌عقب و جلو، ساختاردهی به اطلاعات جهت درک بهتر فراگیر، رعایت یکنواختی شکل، محل و رنگ عناصر ظاهری، رعایت کنتراست رنگ جهت نشان‌دادن سلسله‌مراتب و ساختار، امکان تکرار، توقف و ادامه مطالعه محتوای خودآموز، قابل‌مشاهده بودن میزان امتیاز کاربر، قابلیت جستجو بین مطالب خودآموز، امکان ارتباط با مدیر سیستم (خودآموز) جهت طرح پرسش، وجود پرسشنامه‌ای برای دریافت بازخورد کاربر در مورد سودمندی خودآموز.

- عناصر محتوایی: مشخص‌بودن مخاطب خودآموز، مسئله‌محور بودن محتوا، استفاده از زبان با سطح مناسب و نحوه نگارش منطبق با گروه هدف، امکان انتخاب مسیر یادگیری (خطی یا غیرخطی) توسط کاربر، کوتاه‌بودن محتوای هر بخش، وجود واژه‌نامه جهت تعریف و توضیح مفاهیم و اصطلاحات مطرح شده در خودآموز.
- عناصر آموزشی: وجود سیستم ارزیابی و امتیازدهی به کاربر، وجود انواع پرسش‌ها، مرور بر محتوای هر بخش جهت خودارزیابی کاربر و درک بهتر مطالب، وجود پیش‌آزمون جهت ارزیابی دانش پیشین دانشجو و جلب‌توجه به موضوعات مهم خودآموز، وجود پس‌آزمون جهت ارزیابی مطالب آموخته‌شده، راهنمایی کاربر در ابتدای خودآموز در مورد چگونگی استفاده از عناصر خودآموز و شیوه کسب امتیاز.
- عناصر بازی: از جمله عناصر بازی پیاده‌سازی شده در خودآموز جهت برآوردن نیاز درونی شایستگی، استقلال و ارتباط (مولفه‌های نظریه انگیزشی خود- تعیینی) می‌توان به امتیاز، مدال، بازخورد، آنلاک کردن محتوا، بازخورد، پیشرفت در سطح، مراحل، تابلو امتیاز، اشتراک اجتماعی، نوار پیشرفت و رهایی از شکست اشاره کرد.

دانشجو قادر است از این خودآموز آنلاین از طریق کامپیوتر شخصی، تلفن همراه یا تبلت استفاده کند به این صورت که در ابتدا دانشجو در خودآموز ثبت‌نام و با نام کاربری و رمز عبور وارد خودآموز می‌شود. در گام اول با استفاده از تورهای کاربر، با بخش‌های مختلف خودآموز آشنا می‌شود. دانشجو به شرطی امکان مشاهده درس اول را خواهد داشت که به سؤالات پیش‌آزمون پاسخ دهد. در ادامه دانشجو قادر خواهد بود به ترتیب محتوا را مشاهده کند. به شرطی قادر خواهد بود محتوای بعد را ببیند که در آزمون درس قبل، نمره قبولی کسب کرده باشد. با هر فعالیت در سایت (مشاهده درس، شرکت در آزمون و شرکت در تالار گفتگو و بحث) امتیاز کسب می کند. ۱۰ سطح برای خودآموز در نظر گرفته شده است؛ به این صورت که دانشجو می‌تواند با کسب میزان امتیاز تعریف‌شده برای هر سطح، به سطح بالاتر برسد. مدال‌هایی برای هر درس تعریف شده است. در صورتی که دانشجو شرایط دریافت را داشته باشد، مدال طلا، نقره یا برنز به او اعطا خواهد شد. تمامی فعالیت‌های کاربر از جمله مشخصات دانشجو، درس‌های مشاهده شده و مدال-های کسب شده در میز کار قابل مشاهده است. دانشجو می‌تواند از واژه‌نامه تعریف‌شده در خودآموز استفاده کند. امکان ارتباط با مدیر خودآموز جهت طرح پرسش ها دانشجو به صورت آنلاین تعریف شده است.

ارزیابی کاربردپذیری

در گام بعد کاربردپذیری خودآموز مورد ارزیابی قرار گرفت. مطالب زیادی در مورد روش‌های انجام آزمون کاربردپذیری رسمی نوشته‌شده است. درحالی‌که اغلب ارزیابی کاربردپذیری را برابر با مشاهده و ضبط رفتار کاربران در حین انجام‌وظیفه‌ای مشخص می-دانند، اما روش‌های دیگری مانند روش تحقیق و بررسی جهت سنجش کاربردپذیری وجود دارد (۴۳). روش تحقیق به طور معمول جهت جمع‌آوری اطلاعات تجارب و ترجیحات کاربران طراحی می‌شود. آزمون کاربردپذیری نیاز به یک فرایند گران و زمان‌بر ندارد. این امکان وجود دارد که نتایج معنی‌دار و صحیحی با تعداد کاربران خیلی کم به دست آید. به عقیده نیلسون تنها پنج نفر کفایت می-کند (۴۴)؛ درحالی‌که کراگ معتقد است سه یا چهار نفر نیز کافی است (۴۵). در این پژوهش ۱۰ دانشجوی کارشناسی ارشد ترم اول رشته‌های پرستاری، بهداشت محیط، مدیریت سلامت، ایمنی و محیطزیست و آموزش هوشبری در آزمون کاربردپذیری شرکت کردند. سعی گردید آزمونگرها نماینده واقعی جامعه هدف خودآموز

باشند. آزمون به این صورت است که بعد از تعریف نام کاربری و رمز عبور، از دانشجویان خواسته شد خودآموز را در منزل مشاهده کنند و در پایان به پرسش‌های آزمون کاربردپذیری پاسخ دهند. پرسش‌های آزمون کاربردپذیری، فهرستی از ۱۴ سؤال نوشتاری کوتاه، جهت دریافت نظرات دانشجویان در ارتباط با محتوا و ساختار خودآموز است که بر اساس مطالعات مشابه (۴۶ و ۴۷) طراحی شده است و روایی آن به تأیید سه نفر از متخصصان آموزش رسیده است؛ بنابراین نتایج آزمون کاربردپذیری جهت کمک به شناسایی نواحی خاصی از خودآموز که نیاز به اصلاح دارد، استفاده شد. سؤالات به‌گونه‌ای طراحی‌شده است که برداشت دانشجویان و سطح رضایت آن‌ها در مورد محتوا، ساختار و کل خودآموز مورد پرسش قرار گرفت. بنابراین نتایج به‌دست‌آمده از این آزمون بیشتر بر اساس آنچه دانشجویان بیان می‌کنند است نه مشاهده آنچه انجام می‌دهند. پس از تحلیل نظرات ارائه شده دانشجویان (بازخوردهای مثبت و همچنین نقد و نظرات اصلاحی) در ارتباط با ساختار و محتوای خودآموز، اقدامات اصلاحی صورت‌گرفته جهت بهبود ساختار و محتوای خودآموز انجام شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۱۰ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته‌های پرستاری، بهداشت محیط، مدیریت سلامت، ایمنی و محیطزیست و آموزش هوشبری در آزمون کاربردپذیری شرکت کردند. آزمون به این صورت است که بعد از تعریف نام کاربری و رمز عبور، از دانشجویان خواسته شد خودآموز را در منزل مشاهده کنند و در پایان به پرسش‌های آزمون کاربردپذیری پاسخ دهند. بخشی از بازخورد دانشجویان و اصلاحات صورت‌گرفته بر اساس نظرات آن‌ها در جدول یک ارائه شده است.

جدول ۱. نظرات دانشجویان در ارتباط با ساختار و محتوای خودآموز آنلاین و اصلاحات صورت‌گرفته بر مبنای نظرات آن‌ها

سؤال	برخی نظرات	موارد اصلاح شده بر اساس نظرات
۱)آیا محتوای خودآموز مرتبط با نیاز شما هست؟	-بله همیشه نوشتن پروپوزال برایم یه دغدغه بوده. یه کار سخت که می‌ترسیدم سراغش برم، چون فکر می‌کردم از پسش بر نمیام. اما اینقدر مطالب ساده و با مثال در این خودآموز گفته شده بود که الان حس می‌کنم، دوست دارم شروع کنم به نوشتن پروپوزالم. -باید تا آخر این ترم پروپوزالم را بنویسم و تحویل دهم. خودآموز خیلی کمک‌کننده بود. -بین کارشناسی و ارشدم فاصله افتاده. یه مقدار فاصله گرفته بودم از همه چیز. خیلی خودآموز کمکم کرد برای یادآوری مطالبی که در درس روش تحقیق خونده بودیم.	
۲)آیا محتوایی در خودآموز وجود دارد که شما این احساس را داشته باشید که این محتوا ارتباطی با این خودآموز ندارد؟	پاسخ همه «خیر» بود.	
۳)آیا محتوایی در خودآموز وجود دارد که شما قبلاً می‌دانستید؟	-کارگاه پروپوزال را وقتی کارشناسی بودم شرکت کرده بودم. یادم رفته بود. البته این مطالب خیلی کامل‌تر و همراه با مثال و فیلم بود. بهتر متوجه شدم. -تو درس روش تحقیق یه چیزهایی خونده بودیم. اولاً اینکه یادم رفته بود و دوم اینکه تو این خودآموز کاربردی‌تر و عملیاتی‌تر توضیح داده شده.	

۴)آیا محتوایی مدنظر شما هست که حس کنید باید در خودآموز وجود داشته باشد اما نبود؟	-راستش من برای انتخاب موضوع مشکل دارم. بهتر بود قبل از نحوه نوشتن پروپوزال در مورد اینکه چطور می تونیم یه موضوع انتخاب کنیم تا بعد پروپوزالش را بنویسیم توضیحاتی ارائه می‌شد. -یه مقدار اصل موضوع برایم مبهمه. ای‌کاش اول خودآموز یه توضیحاتی در مورد اینکه پروپوزال چیه، پایان‌نامه چیه، طرح چیه، مقاله چیه داده می‌شد. -اگر اول خودآموز یه فیلم بود که فرم پروپوزال را یه بار نشون می‌داد بهتر می تونست به درک ما کمک کنه. اول فرم را توضیح می‌داد بعد بخش‌های مختلفش را توضیح می‌داد. -بهتر بود روش سرچ را اول توضیح می‌دادید بعد نحوه نوشتن بیان مسئله را توضیح می‌دادید.	-بر اساس نظرات دانشجویان سه فیلم به محتوای خودآموز اضافه شد: ●روش‌های انتخاب موضوع ●پروپوزال، پایان‌نامه، طرح تحقیقاتی و مقاله چیست؟ ●آشنایی با فرم پروپوزال
۵)آیا محتوایی در خودآموز وجود دارد که شما احساس کنید خیلی پیچیده و گیج‌کننده است؟	-محتوا ساده بیان شده بود. بااین‌وجود محتوای مربوط به متغیرها و فرضیه‌ها کمی سخت بود که با چند بار دیدن فیلم‌ها متوجه شدم. -خوب بود. با مثال و ساده توضیح داده شده بود که به فهم بیشتر کمک می‌کند. -همه فیلم‌ها خیلی ساده گفته شده بود. اما فرضیه را متوجه نشدم. -راستش تفاوت سؤال و فرضیه را نفهمیدم. -هنوز هم دقیق متوجه نشدم چطور بیان مسئله بنویسم. خیلی سخته. -مفاهیم به زبان ساده و همه‌فهم بیان شده بود. -مثال‌های که زده شده بسیار کمک به فهم بیشتر میکند.	-برخی فیلم‌ها مانند «متغیرهای پژوهش» و «فرضیه‌های پژوهش» همراه با مثال و توضیحات بیشتر مجدداً تولید شد. -فیلم مربوط به نحوه نگارش بیان مسئله مجدداً تولید شد. سعی شد در انتهای این بخش راهنمایی‌های کاربردی برای نحوه نوشتن بیان مسئله ارائه شود.
۶)آیا کیفیت اسلایدهای ارائه شده و شیوه توضیح مطالب در فیلم‌ها مناسب بود؟	-بله خوب بود. خیلی شمرده و خوب توضیح می‌داد. -اسلایدها ساده بود. شلوغ و پیچیده نبود. -بعضی وقت‌ها استادها اسلایدهاشون بی نظمه. با فونت‌های غیرفارسی. اما اسلایدهایی که در فیلم‌ها بود ساده و تمیز بود. از رنگ‌های مختلف برای تأکید روی مطالب مهم استفاده شده بود. -اول فیلم مشخص بود الان کجای فرم پروپوزال را داره توضیح میده. -در بعضی فیلم‌ها نمایی از فرم پروپوزال را نشون می‌داد که به فهم مطلب کمک می‌کرد.	

۷)آیا مدت‌زمان فیلم‌ها مناسب بود؟	-کوتاه‌بودن فیلم‌ها به نظرم یکی از نقاط قوت خودآموزه. خسته‌کننده نیست. -خیلی واضح و روشن به بیان جزئیات موردنیاز پرداخته و از بیان مطالب اضافی خودداری نموده و به قول سعدی که می‌فرماید کم گوی و گزیده گوی چون در. -همه فیلم‌ها کوتاه بود. اما فیلم متغیرهای پژوهش طولانی بود. -راستش جواب یه سؤال را شک داشتم. سریع رفتم یه بار دیگه فیلمش را دیدم. خوبی خودآموز اینه فیلم‌ها کوتاه و در هر فیلم فقط یه بخش پروپوزال توضیح داده میشه. اگه یه بخش را نیاز باشه دوباره ببینی فقط میری فیلم همون بخش را می‌بینی.	-فیلم متغیرهای پژوهش در دو فیلم جداگانه تولید شد تا یکدستی زمان فیلم‌ها رعایت شود.
۸)آیا پیشرفت محتوایی خودآموز منطقی است؟	-خوب بود مرحله‌به‌مرحله کار را جلو می‌برد. -از ابتدا شروع کرده بود و بخش‌بخش پروپوزال را توضیح می‌داد. -خوب بود. چون هر بخش را که توضیح می‌داد تو سایر بخش‌ها هم اگه نیاز بود و ربط داشت به بخش‌های قبلی مجدد توضیحات کوتاهی که جنبه یادآوری بود، داده می‌شد. مثلاً وقتی متغیرها را توضیح می‌داد، مجدد اشاره کوتاهی به بخش تعاریف مفهومی و عملیاتی هم شد. یه جور یادآوری و مرور بود و نشون می‌داد بخش‌های پروپوزال به هم ربط دارن. -بعد از دیدن خودآموز شروع کردم به نوشتن پروپوزالم. اما باز برای نوشتن هر بخش دوباره به خودآموز مراجعه می‌کردم و یک‌بار دیگه فیلم را می‌دیدم. اینکه گام‌به‌گام توضیح داده شده بود، خیلی عالی بود. -۹۰ درصد این مطالب را برای بار اول می‌شنیدم. ازاین‌جهت کنجکاو می‌شدم، یک مرحله را تمام کنم و سریع سراغ بحث بعد بروم. -اینکه حتماً باید یک مرحله را با موفقیت پشت سر میذاشتیم تا محتوای بخش بعد برای ما باز شود جالب بود، کنجکاو می‌شدم ببینم بخش بعدی که باز میشه چیه.	
۹)آیا سؤالات و تمرین‌های عملی خودآموز به‌مرور مطالب و یادگیری عمیق‌تر کمک می‌کند؟	-تحلیل روی نمونه‌ها خیلی خوب بود. یه جور تمرین بود. -وقتی دیدم تونستم به سؤالات پاسخ دهم حس خوبی داشتم. بعضی کارگاه‌ها را شرکت می‌کنی بعداً خودت هم نمی‌فهمی چیزی یاد گرفتی یا نه. چون فقط میری سر کارگاه میشینی و میای. ارزیابی نمیشی. این بخش خودآموز را دوست داشتم.	
۱۰)آیا درجه دشواری سؤالات خودآموز مناسب است؟	-بله مناسبه هرکس دقیق فیلم را دیده باشه به‌راحتی میتونه جواب بده.	

۱۱)آیا سیستم ناوبری و خود راهبری مثل نوار منو، فهرست مندرجات و ابزارهای حرکت‌به‌عقب و جلو مناسب بود؟	-بله فقط در مواردی که سؤالات آزمون رو داشتم جواب می‌دادم؛ چون کمی جابه‌جایی اتفاق می‌افتاد به‌جای پرسش بعدی، مرور فعالیت قبلی می‌رفت. اگه مرور فعالیت قبلی جاش با پرسش قبلی جابه‌جا بشه بهتره. -رنگ متن منوی کناری با صفحه یه جور بود. گاهی گیج می‌شدم. -خیلی خوب بود. من هر جای خودآموز که بودم می تونستم برم بخش‌های دیگه. هم از کنار صفحه و هم از منوی بالای صفحه -فلش عقب و جلو بین مطالب خیلی خوب بود -هر جا گم می‌شدم می‌رفتم صفحه اول از اینجا دوباره وارد می‌شدم. آیکون‌های صفحه اول خیلی خوب بود. -گاهی که به سؤالات آزمون جواب می‌دادم، به‌جای پرسش بعدی، مرور فعالیت بعدی را اشتباهی کلیک می‌کردم. چون دکمه‌های این دو مورد خیلی نزدیک به هم بود. -گاهی اشتباه روی فلش عقب و جلو کلیک می‌کردم.	-ناوبری مربوط به سؤالات خودآموز اصلاح شد؛ -آیکون فلش به محتوای قبلی و بعدی از حالت آیکون ساده به متن تغییر پیدا کرد (فعالیت قبلی: ❋ فعالیت بعدی: ❋). -رنگ منوی راهبری عمودی به خاکستری تغییر پیدا کرد
۱۲)سیستم امتیازدهی در خودآموز چگونه است؟	-به نظرم اگر راهنمایی برای این سیستم وجود داشت خیلی بهتر بود. -سیستم امتیازدهی خوب بود. انگیزه‌بخش و رقابتی بود و این باعث می‌شد علاوه بر یادگیری محتوا، سرگرم‌کننده هم باشد. چون ناخودآگاه از یه جایی به بعد سعی می‌کردم بهتر عمل کنم تا مدال طلا بگیرم و در تابلو امتیاز بالاتر باشم. -خودآموز سرگرم‌کننده و جذاب بود. خصوصاً اینکه امتیاز می‌گرفتیم. مدال می‌گرفتیم. می تونستیم ببینیم بقیه چه‌کار می‌کنند -مدال‌هایی که می‌گرفتم جالب بود. یاد بازی می‌افتادم. -چون می‌توانستم ببینم بقیه تا کجا پیش رفتند، ترغیب می‌شدم ادامه دهم تا عقب نیفتم.	-یک راهنما برای توضیح نحوه امتیازدهی اضافه شد.

۱۳)قابلیت‌های برقراری ارتباط در خودآموز چگونه است؟	-خیلی خوب است مخصوصاً وجود چت در خودآموز یک بخش جالب بود. امکان پرسش‌وپاسخ و شرکت در مباحثه بسیار عالی است. اما اگه این امکان وجود داشت که با یک فرد مسلط مثل مسئول سایت ارتباط برقرار کرد و پرسش‌های احتمالی را از او در بخشی پرسید خیلی بهتر بود. - زیاد قوی نیست. -امکان ارتباط با چه کسی؟ مگه وجود داره؟	-امکان برقراری ارتباط وجود دارد. اما دانشجویان متوجه آن نشدند. در راهنمای ابتدایی خودآموز مفصل توضیح داده شد.
۱۴)مهم‌ترین مزیت خودآموز	-این امکان خیلی خوب بود که امکان مشاهده مجدد فیلم وجود داشت. این باعث می‌شد مطالب را بهتر و عمیق‌تر یاد بگیرم، چون تکرار می‌شد. -تو خونه زیر کولر بشینیم و ببینیم عالیه. تابستون خیلی گرمه نمیشه بیام دانشگاه و تو کارگاه شرکت کنم. تو سال هم که همش یا کلاسیم یا بیمارستان. -اینکه فیلم‌ها کوتاه بود و در اختیار خودمون بود و هر وقت نیاز بود دوباره می تونستم ببینم. -با تبلت و گوشی هم می تونم ببینم. این عالیه. -هر وقت بخواهم می تونم ببینم. مثلاً من الان خسته شدم می تونم برم بعداً ببینم.	

جمع‌بندی بازخوردهای مثبت دانشجویان در ارتباط با خودآموز

-بخش‌بندی کردن محتوا و ارائه محتوای کم در هر بخش، ارائه محتوا در قالب فیلم‌های کوتاه، استفاده از اسلایدهای مناسب، امکان استفاده از خودآموز بدون محدودیت زمانی و مکانی، استفاده از مثال جهت فهم بهتر و سریع‌تر مطالب، مرحله‌ای بودن محتوا، امکان مشاهده مجدد فیلم‌ها، ارائه تکالیف عملی، استفاده از سیستم ناوبری خوب، وجود واژه‌نامه، امکان ارتباط با مدیر خودآموز، سیستم امتیازدهی مناسب، امکان مشاهده خودآموز با کامپیوتر شخصی و تلفن همراه، وجود نوار پیشرفت، مدال و تابلو امتیاز و در نهایت سرگرم‌کننده بودن، رقابتی بودن و انگیزه‌بخش بودن خودآموز.

نمونه‌ای از اصلاحات صورت پذیرفته بر اساس نقد و نظرات اصلاحی دانشجویان

جمع‌بندی تحلیل محتوای نقد و نظرات اصلاحی دانشجویان نشان داد:

عمده‌ترین چالشی که دانشجویان داشتند ناشی از عدم وجود یک راهنمای دقیق و جامع از قابلیت‌ها و نحوه کار با خودآموز است. تورهای کاربر به هدف راهنمایی نحوه انجام کار در خودآموز طراحی شده بود، این در حالی است که نظرات دانشجویان مشخص کرد این میزان راهنمایی کافی نبود. به طور مثال این امکان وجود دارد که هر زمان دانشجو پرسشی داشت در داخل خودآموز مطرح کند و مدیر خودآموز، در کوتاه‌ترین زمان ممکن پاسخ پرسش او را می‌دهد. این در حالی است که «امکان پرسش و جواب» جزء پیشنهادهای دانشجویان برای اصلاح خودآموز بود؛ بنابراین یکی از عمده‌ترین اصلاحات خودآموز، تدوین یک راهنمای دقیق و جامع برای استفاده از خودآموز است.

بر اساس نظرات دانشجویان، اصلاحاتی در محتوای خودآموز صورت پذیرفت. برخی فیلم‌ها مانند «متغیرهای پژوهش» و «فرضیه‌های پژوهش» همراه با مثال و توضیحات بیشتر مجدداً تولید شد. فیلم مربوط به نحوه نگارش بیان مسئله، مجدداً تولید و سعی شد در انتهای این بخش راهنمایی‌های کاربردی برای نحوه نوشتن بیان مسئله ارائه شود. همچنین بر اساس نظر دانشجویان فیلم‌هایی مانند «روش‌های انتخاب موضوع»، «پروپوزال، پایان‌نامه، طرح تحقیقاتی و مقاله چیست؟» و «آشنایی با فرم پروپوزال» به خودآموز اضافه گردید.

-همچنین بر اساس نظر دانشجویان، تغییرات ساختاری مانند اصلاح ناوبری مربوط به سؤالات خودآموز، اصلاح آیکون فلش به محتوای قبلی و بعدی از حالت آیکون ساده به متن و اصلاح رنگ منوی راهبری عمودی به خاکستری در خودآموز صورت گرفت.

-برخی پیشنهادهای دانشجویان مربوط به اضافه نمودن محتوای مرتبط با «نحوه جستجوی منابع اطلاعاتی»، «مقاله‌نویسی» و «روش تحقیق»، ارتباط مستقیمی با نحوه نگارش پروپوزال نداشت. اگرچه محتوای مربوط به بخشی از این پیشنهادها قبلاً تولید شده که باتوجه‌به تقاضای دانشجویان، در اختیار آن‌ها قرار گرفت.

بحث و نتیجه‌گیری

خودآموز آنلاین «آشنایی با نحوه نگارش پروپوزال» می‌تواند به‌عنوان یک ابزار کمک‌آموزشی برای دانشجویانی که دغدغه نگارش پروپوزال دارند، مورداستفاده قرار گیرد. همان‌طور که نتایج ارزیابی کاربردپذیری خودآموز نشان داد، دانشجویان از بسیاری قابلیت‌های خودآموز رضایت داشتند؛ از جمله فراهم‌شدن فرصت برای کار عملی و مشارکت فعال دانشجو، استفاده از فیلم برای آموزش، امکان رقابت بین دانشجویان، آموزش مطالب به‌صورت بخش‌بندی شده، مختار بودن دانشجو در انتخاب زمان و مکان مطالعه، امکان مطالعه مجدد مطالب دوره، تعاملی بودن دوره، ارزیابی دانشجو در ابتدا، طول دوره و انتهای دوره و وجود سیستم تشویق و پاداش؛ بنابراین استفاده از این خودآموز جهت آموزش نحوه نگارش پروپوزال، می‌تواند مشکلات دانشجویان در نگارش پروپوزال که در سایر پژوهش-ها به آن پرداخته‌اند، را مرتفع سازد (۷–۹). ویژگی دیگر این خودآموز، استفاده از عناصر بازی جهت پیاده‌سازی راهکارهای انگیزشی جهت ایجاد انگیزه درونی کاربران است. زمانی که هدف سیستم، ایجاد تغییرات بلندمدت در رفتار فرد است، بازی‌وارسازی پاداش – محور که تنها به انگیزه بیرونی توجه می‌کند، نمی‌تواند خیلی مؤثر باشد؛ بنابراین راهکار تشویق به انجام یک رفتار، ایجاد انگیزه درونی است. طراحان می‌توانند سیستمی ایجاد کنند که به‌جای فراهم‌کردن پاداش برای رفتار، به کاربران کمک کنند تا دلایلی برای درگیرشدن با رفتار پیدا کنند؛ لذا چارچوب طراحی GOT-SDT بر مبنای تئوری انگیزشی خود – تعیینی ارائه شده است. تأکید این نظریه بر دریافت پاداش و انگیزه درونی است (۴۸). به‌علاوه ازآن‌جهت که این نظریه چارچوب مناسبی برای پرداختن به انگیزش در محیط‌های برخط یا پیوسته به‌واسطه پرداختن به نیازهای بنیادین روانی فراهم می‌کند (۴۹)، می‌تواند در مطالعه رفتار مخاطبان حوزه بازی‌وارسازی، مورداستفاده قرار گیرد.

ازجمله ویژگی‌های این خودآموز استفاده از عناصر بازی است که طبق نظر دانشجویان، انگیزه‌بخش و عامل رقابت و پیشرفت بود. نتایج پژوهش‌های صورت‌گرفته در ارتباط با اثربخشی بازی‌وارسازی در آموزش حاکی از مؤثربودن استفاده عناصر بازی در محیط‌های آموزشی، بر میزان یادگیری کاربران است (۲۵ و ۳۰ و ۵۰). از سوی دیگر نتایج پژوهش‌ها، اثربخشی بازی‌وارسازی مبتنی بر نظریه خود – تعیینی بر رفتار خود – تعیینی (انگیزه درونی) کاربران را نشان داده است (۲۹–۳۲ و ۵۱ و ۵۲). از دیگر قابلیت‌های خودآموز که

موردتوجه دانشجویان قرار گرفته بود، امکان کنترل یادگیری، امکان تکرار آموزش به‌گونه‌ای که دانشجو قادر است در موقع نیاز و بدون حس خجالت از ناتوانی در درک، آموزش را تکرار کند، قابل‌دسترس بودن ۲۴ ساعته در روز و هفت روز در هفته، تعاملی بودن و قابلیت‌های چندرسانه‌ای خودآموز است که در مطالعات بسیاری از این ویژگی‌ها به‌عنوان عناصر مزایای خودآموزهای آنلاین اشاره کرده‌اند (۵۳ و ۵۴). همچنین در مطالعه آرمسترانگ نشان داده شد که فاکتور کلیدی موفقیت خودآموزهای آنلاین، بازی‌گونه بودن و تعاملی بودن آن‌ها است (۵۵).

نتیجه پژوهشی که از چارچوب GOT-SDT برای طراحی و ارزیابی یک خودآموز آنلاین جهت آموزش نحوه جستجوی نظام‌مند استفاده کرده بود، نشان داد؛ میانگین نمره یادگیری دانشجویان قبل از استفاده خودآموز ۲۴/۰۸ و بعد از استفاده خودآموز ۳۸/۷۳ (از ۴۱) است؛ بنابراین نتایج حاکی از تفاوت آماری معنادار در میزان یادگیری دانشجویان قبل و بعد از استفاده خودآموز و همچنین واکنش مثبت دانشجویان به تعاملی بودن و ماهیت بازی‌گونه خودآموز دارد (۲۳) که با نتایج این پژوهش همخوانی داشت. در این پژوهش نیز نتایج آزمون کاربردپذیری و بازخوردهای دانشجویان حاکی از مناسب‌بودن ساختار و محتوای خودآموز برای دانشجویان است. نتیجه پژوهش حاضر نشان داد که شیوه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری همچون خودآموزهای آنلاین، قابلیت برآورده‌کردن نیازهای نسل هزاره را دارند. استفاده از «عناصر بازی در محیط‌ها و بافت‌های غیرمرتبط با بازی» نیز یکی دیگر از رویکردهایی است که می‌تواند کمک‌کننده باشد. نتایج پژوهش حاضر کاربردپذیری یک خودآموز آنلاین بازی‌وارشده مبتنی بر نظریه خود – تعیینی را تأیید می‌کند. مناسب و مرتبط بودن محتوا با نیاز فراگیر، پیاده‌سازی عناصر ساختاری، محتوایی و آموزشی یک خودآموز آنلاین، همچنین استفاده از عناصر بازی جهت پیاده‌سازی راهکارهای انگیزشی، می‌تواند کاربردپذیری خودآموز را به همراه داشته باشد؛ بنابراین خودآموز آنلاین می‌تواند ابزار کمک‌آموزشی مناسبی جهت آموزش نحوه نگارش پروپوزال به دانشجویان علوم پزشکی باشد. همچنین این خودآموز برای دانشجویان دوره‌های مجازی و دانشجویانی که بخش عمده‌ای از آموزش آن‌ها در خارج محیط دانشگاه (بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و.) صورت می‌گیرد، کمک‌کننده است. همچنین این خودآموز می‌تواند به دانشگاه‌ها جهت حل مشکلات موجود جهت برگزاری دوره-های آموزشی همچون کمبود نیروی متخصص جهت آموزش، کمبود فضای فیزیکی و بودجه کمک کند. اعضای هیات‌علمی نیز امکان پیشنهاد استفاده از این خودآموز آنلاین به دانشجویان را هم‌زمان با نگارش پروپوزال دارند.

در این پژوهش سه‌گام تولید محتوا، طراحی و ارزیابی کاربردپذیری خودآموز انجام شد. جهت ارزیابی بهتر این خودآموز بر یادگیری دانشجویان نیاز به انجام پژوهش‌های ارزیابی اثربخشی در جامعه بزرگتری از دانشجویان است. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به ارزیابی اثربخشی این خودآموز با درنظرگرفتن گروه‌های آزمودنی و گواه پرداخته شود. همچنین اثربخشی خودآموز بر یادگیری دانشجویان رشته‌های مختلف نیز می‌تواند مورد ارزیابی و مقایسه قرار گیرد. علاوه بر این، ارزیابی اثربخشی خودآموز بر سطوح انگیزشی دانشجویان نیز می‌تواند در پژوهش‌های آتی بررسی گردد. باتوجه‌به پیشنهادهای دانشجویان بعد از استفاده از این خودآموز، پیشنهاد می‌شود یک خودآموز آنلاین بر مبنای این چارچوب طراحی برای مباحث مربوط به روش تحقیق هم تولید شود.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کاشان در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود. همچنین از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی کاشان که در ارزیابی کاربردپذیری خودآموز مشارکت داشتند، قدردانی می‌گردد.

References

1.Calvert PJ, Zengzhi S. Quality versus quantity: contradictions in LIS journal publishing in China. *Libr Manag* 2001;22(4-5):205-11.
2.Sabouri A. Review of Iran's research record in 2002. *Rahyaft* 2002;1(28):87- 96.
3.Fazlollahi S. Restrictive Factors Affecting Student Research. *Islām va Pazhūheshhāye Tarbīyatī* 2012;4(1):165- 84.
4.Salem safi R, Ashrafrezaei N, Moshiri Z, Shaykhi N. Study of views of faculty members about research barriers in Urmea university of medical sciences. *J fac Nurs & Midwifery Urmea Univ* 2009;7(3):142- 50.
5.Alaei M, Azami A. Study of student attitudes toward research in Eilam university of medical sciences. *J Eilam univ of med sci* 2004; 12(42-43):39- 42.
6.Javadinia S. Barriers to Scholarship Research Activities in Medical Universities. *Iran J Med Edu* 2013;13(6):535- 7.
7.Zohoor A.R, Fekri AR. Research barriers: a study of academic staff of The Iran University of Medical Sciences. *Payesh* 2003;2(2):119-26.
8.Javaheri M, Mashatan M, Rafati M. Assessment of students' research proposals and reports in Qazvin UMS. *J Qazvin Univ Med Sci* 2007; 11(3):82-4.
9.Zamani A, Zamanian A, Fallah M, Mahjoub H, Ahmadkhani Z. Assessment of methodological errors of approved research projects in deputy of Hamadan University of Medical Sciences. *Pajouhan Sci J* 2014; 13(1).
10.McMunn-Tetangco E. If you build it...?: One campus' firsthand account of gamification in the academic library. *Coll & Res Libr News* 2013; 74(4):208-10.
11.Donaldson KA. Library research success: Designing an online tutorial to teach information literacy skills to first-year students. *Internet High Educ* 2001; 2(4):237-51.
12.Collins KL, Takacs SN. Information technology and the teaching role of the college librarian. *Ref Libr* 1993;18(39):41-51.
13.Vishwanatham R, Wilkins W, Jevec T. The Internet as a medium for online instruction. *Coll & Res Libr* 1997;58(5):433-44.
14.Saeedinejat S, Vafaeenajar A. The Effect of E-Learning on Students' Educational Success. *Iran J Med Edu* 2011; 11(1):1-9.
15.Khan B. The People-Process-Product Continuum in E-Learning: The E-Learning P3 Model. *Educ Technol* 2004; 44(5):33-40.
16.Fathi Vajargah K, Pardakhtchi MH, Rabiei M. Effectiveness Evaluation of Virtual Learning Courses in High Education System of Iran (Case Of Ferdowsi University*). Inf Commun Technol Educ Sci* 2011; 1(4):5-21.
17.Nourian A, Nourian A, Ebnahmadi A, AkbarzadehA, Khoshnevisan MH. Comparison of E-learning and Traditional Classroom Instruction of Dental Public Health for Dental Students of Shahid Beheshti Dental School during 2010-2011. *J Dent Sch* 2012; 30(3):174-83.

18.Batooli Z, Fahimnia F, Mirhosseini F, Naghshineh N. Designing a Framework for Information Literacy Gamified Online Tutorial Based on Self-Determination Theory. *J Inf Process Manag* 2019;35(1):107-40.
19.Batooli Z, Fahimnia F, Naghshineh N, Mirhosseini F. Information Literacy Gamified Online Tutorial. 12th Iranian and 6th International Conference on e-Learning and e-Teaching (ICeLeT); 04-05 March 2018 Tehran2018. p. 2163-6982.
20.Batooli Z, Fahimnia f, Naghshineh N, Mirhosseini F. The Analysis and Review of the Literatures in the field of Gamification in e-Learning. *Technol Edu J* 2018; 13(3):700-12.
21.Batooli Z, Fahimnia F, Naghshineh N, Mirhosseini F. The Effectiveness of Information Literacy online Tutorials on Student Learning: A Systematic Review. *Technol Edu J*. 2018; 14(1):1-14.
22.Batooli Z, Nakhoda M, Fahimifar S, Fahimnia F. Subject Map of "Game in libraries" articles in the Scopus database. *Scientometrics Res J* 2020;6(11):21-40.
23.Mirhosseini F, Batooli Z. Design, development, and evaluation of an online tutorial for “systematic searching in PubMed and Scopus” based on GOT-SDT framework. *J Acad Librariansh* 2021;47(6):102439.
24.Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L, editors. From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments; 2011: ACM.
25.Kapp KM. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA : Pfeiffer, [2012]
26.Nicholson, S. A RECIPE for Meaningful Gamification. In: Wood, L & Reiners, T, Editors. *Gamification in Education and Business*, New York: Springer; 2015, 1-20.
27.Nicholson S. A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. Games+ Learning+ Society. 2012; 8(1):223-30.
28.Hamari J, Koivisto J, editors. Social Motivations To Use Gamification: An Empirical Study Of Gamifying Exercise. Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems; 2013. Available from: file:///C:/Users/my%20tolue/Downloads/ECIS2013-0608-paper.pdf. . [Accessed: Feb. 5, 2022].
29.Tan M, Hew KF. Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australas J Educ Technol* 2016;32(5).
30.Shi L, Cristea AI, Hadzidedic S, Dervishalidovic N, editors. Contextual gamification of social interaction–towards increasing motivation in social e-learning. International Conference on Web-Based Learning; 2014: Springer.
31.Shi L, Cristea AI, editors. Motivational gamification strategies rooted in self-determination theory for social adaptive E-Learning. International Conference on Intelligent Tutoring Systems; 2016: Springer.
32.Sailer M, Hense JU, Mayr SK, Mandl H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Comput Human Behav* 2017;69:371-80.

33.Deci EL, Koestner R, Ryan RM. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychol Bull*. 1999;125(6):627-68; discussion 92-700.
34.Ryan RM. The Oxford Handbook of Self-Determination Theory: Oxford University Press; 2023.
35.Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemp Educ Psychol*. 2020;61:101860.
36.Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and Extrinsic Motivations :Classic Definitions and New Directions. Contemp Educ Psychol. 2000;25(1):54-67.
37.Ryan R. Self-determination Theory and Wellbeing. 2009.
38.Patrick H, Knee CR, Canevello A, Lonsbary C. The role of need fulfillment in relationship functioning and well-being: a self-determination theory perspective. *J Pers soc psychol*. 2007;92(3):434-57.
39.Boezeman EJ, Ellemers N. Intrinsic need satisfaction and the job attitudes of volunteers versus employees working in a charitable volunteer organization. *J Occup Organ Psychol*. 2009;82(4):897-914.
40.Vansteenkiste M, Neyrinck B, Niemiec CP, Soenens B, De Witte H, Van den Broeck A. On the relations among work value orientations, psychological need satisfaction and job outcomes: A self-determination theory approach. *J Occup Organ Psychol*. 2007;80(2):251-77.
41.Deci EL, Ryan RM, Gagné M, Leone DR, Usunov J, Kornazheva BP. Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of self-determination. *Pers Soc Psychol bull*. 2001;27(8):930-42.
42.Mohammadi S, Balaghafari A, Rezanezhad SF, Siamian H, Vahedi M. Students Participation in Research Activities and its Related Factors At Mazandaran University of Medical Sciences. *Europ J Pharm Med Res* 2016; 3(4):497-502.
43.Battleson B, Booth A, Weintrop J. Usability testing of an academic library web site: a case study. *J Acad Librariansh* 2001; 27(3):188-98.
44.Nielsen J. Why You Only Need to Test with Five Users. Available from: http://www nngroup com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users. [Accessed: Feb. 5, 2022].
45. Krug S. Don't make me think!: a common sense approach to Web usability. Indianapolis, Ind.: Que, c2000.
46.Bury S, Oud J. Usability testing of an online information literacy tutorial. *Ref Serv Rev* 2005; 33(1):54-65.
47.Batooli Z. The effect of gamification on improving student information literacy through the production and use of online tutorials based on self-determination theory. Tehran: University of Tehran; 2020.
48.Brühlmann F. *Gamification from the perspective of self-determination theory and flow* [Thesis]. Switzerland: University of Basel; 2013.
49.Chen K, Jang S. Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Comput Human Behav* 2010; 26(4):741-52..
50.Shi L, Cristea AI. Learners Thrive Using Multifaceted Open Social Learner Modeling. *IEEE MultiMedia* 2016;23(1):36-47.
51.Hew KF, Huang B, Chu KW, Chiu DK. Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. Comput Educ 2016;92:221-36.

52.Forde SF, Mekler ED, Opwis K, editors. Informational, but not Intrinsically Motivating Gamification': Preliminary Findings. Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts; 2016: ACM
53.Su SF, Kuo J. Design and development of web-based information literacy tutorials. J Acad Librariansh 2010; 36(4):320-8.
54.Li P. Science information literacy tutorials and pedagogy. Evid Based Libr Inf Pract 2011;6(2):5-18.
55.Armstrong A, Georgas H. Using interactive technology to teach information literacy concepts to undergraduate students. Ref Serv Rev 2006; 34(4):491-7.