



Designing an OER Production Pattern for the E-Learning System of university of Tehran

Isa Noruzyoun¹ | Maryam Nakhodka² | Shirin Zahedi³

1. MSc, Archival Studies, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail Isa.noruzyoun@ut.ac.ir
2. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mnakhoda@ut.ac.ir
3. Corresponding Author: MSc. Scientometrics, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: shirin.zahedi@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research Article</p> <p>Article history: Received: May 10, 2021 Received in revised form: June 18, 2021 Accepted: August 23, 2021</p> <p>Keywords: Educational resources, Open educational resources, Learning model, Integrated archive, University of Tehran.</p>	<p>Objectives: The purpose of the research was to design a model for producing open educational resources (OER) for the virtual education system of University of Tehran.</p> <p>Methodology: The research method of this study was a survey. A researcher-made a 20 item questionnaire derived from earlier studies with a Cronbach's alpha coefficient of 0.753 was used. The statistical population of the study includes 81 professors and experts in e-learning at the University of Tehran. After completing the questionnaire, the obtained data were analyzed using SPSS software and Amos software.</p> <p>Results: The components of the proposed production model of educational resources based on rank importance include learning models, modification; Change and merge, validity, resource quality, being free, licenses, integrated archives, and access and rewrite. The template was validated by mean test, Kaiser Meyer Olkin test (KMO), and Bartlett's Test at 95% confidence level, and the correlation of each part of the template was confirmed by the Chi square test. The components of the model are independent of other components: the reason loads of each reason with chi-square indices of the degree of freedom equal to 1.786, the goodness of fit index equal to 0.917, root mean square index of estimation error equal to 0.069, and A comparative fit equal to 0.901 shows the relationship between the factors and the model. It can be concluded that the proposed model is approved as a suitable model for an open educational resource.</p>

Cite this article: Noruzyoun, I., Nakhodka, M., & Zahedi, S. (2021) Designing an OER Production Pattern for the e-learning system of University of Tehran. *Academic Librarianship and Information Research*, 55 (3), 40-55. DOI: 10.22059/JLIB.2022.336889.1583



طراحی الگوی تولید منابع آموزشی باز برای سیستم آموزش مجازی دانشگاه تهران

عیسی نوروزیون^۱ | مریم ناخدا^۲ | شیرین زاهدی^۳۱. کارشناسی ارشد مطالعات آرشیو، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران. رایانامه: lsa.norouzyoun@ut.ac.ir۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران. رایانامه: mnakhoda@ut.ac.ir۳. نویسنده مسئول، کارشناسی ارشد علم‌سنجی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران. رایانامه: shirin.zahedi@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: این پژوهش با هدف طراحی الگوی تولید منابع آموزشی باز برای سیستم آموزش مجازی دانشگاه تهران انجام شده است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۲۰	روش‌شناسی: روش پژوهش پیمایشی-تحلیلی است. از پرسشنامه محقق ساخته ۲۰ سؤالی مستخرج از مطالعات پیشین، با ضریب آلفای کرون باخ ۰/۷۵۳ استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۸۱ نفر از استادان و کارشناسان آموزش مجازی دانشگاه تهران است. پس از تکمیل پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزارهای اسپاس و ایموس به تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده پرداخته شد.
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۳/۲۸	یافته‌ها: اجزای الگوی تولید منابع آموزشی پیشنهادی براساس اولویت اهمیت شامل: مدل‌های یادگیری، اصلاح؛ تغییر و ادغام، معتبر بودن، کیفیت منابع، رایگان بودن، مجوزها، آرشیو یکپارچه و دسترسی و بازنویسی است. الگو به وسیله آزمون میانگین، آزمون کیسر-میر-اولکین (کی‌ام‌او) و بارتلت در سطح اعتماد ۹۵ درصد اعتبارسنجی شده و همبستگی هر یک از اجزای الگو توسط آزمون خی‌دو مورد تأیید قرار گرفته است. آزمون واریانس نشان می‌دهد که هر یک از اجزای الگو از سایر اجزا مستقل است. میزان بار عاملی هریک از عوامل با شاخص‌های کای‌دو بر درجه آزادی برابر ۱/۷۸۶، شاخص نیکویی برازش برابر ۰/۹۱۷، شاخص ریشه میانگین مربعات خطای تخمین برابر ۰/۰۶۹ و برازش تطبیقی برابر ۰/۹۰۱ ارتباط بین عوامل و الگو نشان می‌دهد.
واژه‌های کلیدی: منابع آموزشی باز، مدل‌های یادگیری، اصلاح منابع آموزشی، آرشیو یکپارچه، دانشگاه تهران.	

استناد: نوروزیون، عیسی؛ ناخدا، مریم، و زاهدی، شیرین (۱۴۰۰). طراحی الگوی تولید منابع آموزشی باز برای سیستم آموزش مجازی دانشگاه تهران. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۵۵ (۳)، ۵۵-۴۰

DOI: 10.22059/JLIB.2022.336889.1583 .۴۰



۱. مقدمه

با پیشرفت چشمگیر فناوری و عجز شدن آن با سایر علوم، روش‌های جدیدی برای آموزش و یادگیری پدید آمده و زمانی رسیده است که این نیاز در هر جامعه‌ای بسیار به چشم می‌آید. اکنون بیش از یک دهه است که آموزش‌های مجازی و از راه دور وارد آموزش و پرورش و جامعه آموزشی شده است و نظام‌های آموزشی را به چالش فراخوانده است. مسائل حیاتی زیادی پیرامون دسترسی، کیفیت، و هزینه‌های اطلاعات و دانش از طریق اینترنت و همچنین در مورد تهیه محتوا و مطالب آموزشی وجود دارد. همانطور که آشکار است رشد اینترنت فرصت‌های واقعی را برای بهبود دسترسی و انتقال دانش و اطلاعات از دانشگاه‌ها به طیف وسیعی از کاربران ارائه می‌دهد (هایلن، ۲۰۲۱). در این راستا بحث آموزش‌های مجازی در دانشگاه‌ها و محافل علمی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اکنون زمانی است که آموزش مجازی در عصر پرسرعت خود قرار دارد و در عصر دانایی و توانایی خود به سر می‌برد و نیازمند نگرشی نوین به مسئله آموزش و مؤلفه‌های آن احساس می‌شود، قبل از اینکه دیر شود باید عقب‌ماندگی‌های آموزش‌های سنتی را جبران کرد (عطاران، ۱۳۸۳). اینترنت و وب این زمینه را فراهم کردند که نویسندگان، پژوهشگران، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، برخی از آثار و منابع اطلاعاتی خود را به صورت دسترسی آزاد و «منابع آموزشی باز» در اختیار عموم قرار دهند. منابع آموزشی باز از این جهت اهمیت دارند که تمامی اقشار جامعه از فقیر تا غنی با حداقل امکانات، در هر مکان و زمانی بتوانند به آنها دسترسی داشته باشند.

واژه منابع آموزشی باز یا به اختصار OER برای نخستین بار در سال ۲۰۰۲ در همایشی در یونسکو مورد استفاده قرار گرفت. یکی از تعاریف مهم آن به این صورت تعریف شده است که: «تأمین باز منابع آموزشی، توسط فناوری‌های اطلاعات و ارتباطاتی، برای مشاوره، استفاده و انطباق توسط جامعه‌ای از کاربران با هدف غیرتجاری امکان‌پذیر شده است» (هایلن، ۲۰۲۱). همچنین تعاریف دیگر برای منابع آموزشی باز به این شرح است که: منابع آموزشی باز عبارتند از: مواد آموزشی، منابع یادگیری و نیز مواد پژوهشی که به هر شکلی اعم از دیجیتالی یا جز آن، با توجه به شرایط ویژه‌ای در اختیار همگان قرار گرفته و سرانجام بتواند «گواهی باز بودن» را دریافت کنند. اینگونه منابع، بدون هیچ‌گونه هزینه‌ای برای استفاده عمومی عرضه می‌شوند. منابعی همچون، یادداشت‌های درسی، طرح

درس، کتاب درسی / تکمیلی، جزوه‌های درسی، لوح‌های فشرده، منابع آموزشی برخط، نمودارهای آموزشی، کل مواد آموزشی یک درس، اسلاید و مازول‌ها و نرم‌افزارهای آموزشی می‌توانند جزو منابع آموزشی باز قرار گیرند (مارتین و دیگران، ۲۰۱۷؛ استین و دیگران، ۲۰۱۷؛ هیلتون، ۲۰۱۶؛ سناک، ۲۰۱۴).

استفاده از منابع آموزشی باز در مراحل ابتدایی و اولیه است و تعدادی از دانشگاه‌های معتبر دنیا با در نظر گرفتن مأموریت خود دست به طراحی مدل‌های آزمایشی برای منابع آموزشی باز زده‌اند تا با رفع نقایص آنها بتوانند به مدلی جامع و استاندارد دست پیدا کنند. با توجه به اینکه در کشور عزیز ما کار چندان جدی در زمینه استفاده از روش منابع آموزشی باز صورت نگرفته است؛ اما در زمینه یادگیری الکترونیکی به‌ویژه در نظام آموزش عالی چندین کار صورت گرفته و در این دوره کرونا بیشتر دانشگاه‌ها از این نوع آموزش بهره می‌برند. از آنجایی که دانشگاه تهران به عنوان دانشگاه مادر و نماد علمی کشور و به عنوان اولین دانشگاه جامع کشور در سال ۱۳۸۰ با تصویب هیئت امنای نسبت به ایجاد حوزه‌ای مستقل برای فعالیت در زمینه آموزش الکترونیکی اقدام نمود و یک‌سال پس از آن مرکز آموزش‌های الکترونیکی، رسماً کار خود را آغاز نمود. از هدف کلی آن تحول در شیوه‌های آموزش دانشگاهی و دوره‌های تحصیلی و کاربردی به شیوه الکترونیکی و استفاده گسترده از فناوری‌های نوین در آموزش با توجه به نیازهای جامعه، صنعت و سازمان‌ها به آموزش منعطف و در دسترس است. با وجود این دانشگاه تهران تاکنون در زمینه نظام آموزشی باز و در راستای پیاده‌سازی منابع آموزشی باز چالش‌ها و مشکلاتی داشته‌اند و به دلیل نبود فرهنگ‌سازی و انگیزه کافی، اقدام اصولی انجام نگرفته است. بنابراین، پژوهش حاضر درصدد پاسخ به این پرسش اساسی است که «الگوی مناسب برای تولید منابع آموزشی باز در نظام آموزش مجازی دانشگاه تهران چگونه و به چه صورت خواهد بود؟».

۲. پرسش‌های پژوهش

با توجه به عنوان و هدف پژوهش، پرسش‌های پژوهش عبارتند از:

۱. الگوی تولید منابع آموزشی باز دارای چه اجزائی است؟

1. Martin & et al.
2. Stein & et al.
3. Hilton
4. Senack
5. E-Learning

۲. الگوی اعتبارسنجی شده تولید منابع آموزشی باز چگونه است؟

پیشینه پژوهش

در داخل کشور در زمینه طراحی الگوی تولید منابع آموزشی باز برای نظام آموزشی پژوهشی انجام نشده است و صرفاً در مطالبی مروری و یا گزارش‌هایی از همایش‌ها و نشست‌ها به منابع آموزشی باز پرداخته‌اند. اما پژوهش‌های مختلفی در خارج از کشور صورت گرفته‌اند که براساس موضوع پژوهش در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود.

تنگ^۱ (۲۰۲۱) در پژوهش خود به پیاده‌سازی رویکرد منابع آموزشی باز در آموزش دیجیتال پرداخت. منابع آموزشی باز با مزایای صرفه‌جویی در هزینه و مجوزهای باز، پتانسیل زیادی در انتقال سریع به آموزش دیجیتال دارد و نیازمند ملاحظات بیشتری فراتر از کارایی آن است. نپا و کرمانشاهی^۲ (۲۰۲۰) به ارزیابی منابع آموزشی باز در محیط‌های یادگیری تعاملی پرداختند. دانشجویان رشته‌های مهندسی و دانشجویان با محدودیت‌های مالی نگرش مثبت‌تری نسبت به اجرای منابع آموزشی باز داشتند. علاوه بر این، دانشگاه‌ها و کالج‌ها را قادر می‌سازد تا منابع مالی خود را برای توسعه و اجرای منابع آموزش باز تخصیص دهند. لئون و دیگران^۳ (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر مؤسسه فناوری و نوآوری اروپا در ایجاد نظام آموزشی باز پرداختند. متغیرهای پژوهش (تحلیل تأثیر در بُعد آموزشی با محوریت بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات) بود. تحول آموزشی در دانشگاه مذکور برای چشم‌انداز جدید به وسیله ابزارها و ظرفیت‌های جدید برای متخصصان و تقویت مشارکت دانشگاه‌ها و ارتباط بیشتر بین آنها دست یافتند.

کارونانایکو و نایدو^۴ (۲۰۱۷) با استفاده از ابزارهای نظرسنجی-پرسشنامه-مصاحبه به طراحی شیوه‌های آموزشی باز در حمایت از آموزش و پرورش پرداختند. متغیرهای (تفکر آموزشی و شیوه‌های آموزشی، پذیرش منابع آموزشی باز توسط معلمان، استفاده مجدد، بازنویسی، ادغام، مجوزها، دسترسی، قابل اعتماد بودن و کیفیت) را مورد سنجش قرار دادند. یافته‌ها نشان داد که ارتباط بین فرهنگ و باز بودن منابع آموزشی باز، توسعه و پیاده‌سازی آن، تغییر در تفکر و شیوه‌های آموزشی

1. Tang

2. Nipa & Kermanshachi

3. Leon & et al.

4. Karunanayaka & Naidu

و همچنین پیشرفت همکاران در به اشتراک گذاری منابع آموزشی باز لازم است. سمبیرینگ^۱ (۲۰۱۶) به بررسی اثبات تأثیر منابع آموزشی باز در دانشکده‌ها با استفاده از چارچوب اودی‌ال^۲ به روش اکتشافی و تحلیلی پرداخت. جامعه آماری اعضای هیئت علمی دانشگاه تربوکا بودند. در کارهای آماری ثابت گردید که متغیرهای تعدیل‌کننده بر تقویت تمرین، بهبود بهره‌وری، تحریک تغییرات و پشتیبانی از یادگیرندگان غیرستتی تأثیر می‌گذارد. این پژوهش نشان داد که اجرا و ادغام منابع آموزشی باز در محیط دانشگاهی لازم و امکان‌پذیر است.

لنگک و علی^۳ (۲۰۱۶) به بررسی دسترسی آزاد به مخازن منابع آموزشی باز در جامعه آماری کتابخانه‌های دانشگاهی و افراد بازدیدکننده در یک دوره ۲۲ ماهه با استفاده از رویکرد طراحی مبتنی بر استراتژی کشف با استفاده از پروتکل ابتکارات بایگانی آزاد انجام دادند. موفقیت در تولید محتوا بر بستر منابع آموزشی باز می‌تواند استفاده مجدد و یادگیری بهتری را به همراه بیاورد و به ترغیب اعضای هیئت علمی و ذی‌نفعان برای آینده‌نگری و کمک بیشتر به این منابع کمک کند. کامیلری و تنه‌ازر^۴ (۲۰۱۴) به ارزیابی و شناخت یادگیری آزاد در آموزش باز پرداختند. به مواردی همچون درآمدهای حاصل از منابع آموزشی باز، روی آوردن آنها به سمت منابع آموزشی باز، نحوه گرفتن مجوز و تضمین کیفیت گواهینامه‌های اخذ شده، توصیف انجمن‌ها و مؤسسات واجد شرایط برای اعطای اجازه فعالیت در زمینه منابع آموزشی باز رسیدند. کلارک^۵ (۲۰۱۳) پیشرفت دوره‌های گسترده برخط باز و جهانی شدن قریب‌الوقوع تجارت آموزش را مورد بررسی قرار داد. با متغیرهای (تجزیه و تحلیل سریع دوره‌های موک و بررسی انتقادی مدل‌های آموزشی و تجاری موک‌ها) به یافته‌هایی همچون دوره‌های موک دارای پتانسیل قابل قبولی برای رشد و توسعه آموزش است. باید در اینجا اشاره کرد که موک‌ها جزء منابع آموزشی باز هستند.

همینگوی و دیگران^۶ (۲۰۱۱) ظهور منابع آموزشی باز در مقوله بهداشت عمومی را مورد بررسی قرار دادند. با متغیرهای (مدل‌های مالی و تجاری و دولتی) و تحلیل منابع به شناسایی مفاهیم کلیدی در ادبیات منابع آموزشی باز، تضمین پایداری منابع آموزشی باز و خلأهایی در این زمینه در حوزه

1. Sembiring
2. ODL
3. Leng & Ali
4. Camilleri & Tannhäuser
5. Clarke
6. Hemingway et al.

بهداشت عمومی به دست آوردند. همچنین مزایای منابع آموزشی باز برای افراد و مؤسسات را بیان کردند. بوسو و تینان^(۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان منابع آموزشی باز: رسانه‌ای جدید در زمینه یادگیری است. با متغیرهای (مدل‌های پایداری و مدل‌های تجاری و مدل ترکیبی) به یافته‌های زیر رسیدند که (منابع آموزشی باز پتانسیل لازم را دارند که برنامه‌های وب ۲ را تکامل ببخشند و شکاف میان آموزش رسمی و غیررسمی را برطرف کنند) و همچنین با رشد جنبش منابع آموزشی باز و همکاری استادان و معلمان با این پروژه‌ها باعث می‌شود تا همگان به صورت آزادانه به آموزش دسترسی داشته باشند و بسیاری از نیازهای یادگیرندگان را برطرف کرده و منابع آموزشی باز در برنامه‌های وب ۲ همه‌گیر شود.

با توجه به پیشینه‌های پژوهش که پژوهشگران مختلف در چه زمینه‌هایی پیشرفت داشته‌اند و چه یافته‌هایی را به همراه دارند. پژوهش حاضر بر مسئله کیفیت، دسترسی، اشاعه و تولید منابع آموزشی باز و همچنین استقبال استادان از این نظام می‌پردازد؛ و سعی می‌شود تا بتوان از نمونه‌های خارجی پیشرو در این حوزه به خوبی استفاده کرد و از مدل‌های مالی مناسب و مدل‌های یادگیری مناسب بهره لازم برد و از میان این مدل‌ها یک مدل مناسب استخراج و برای نظام آموزش مجازی دانشگاه تهران مورد استفاده قرار گیرد.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع کاربردی است و برحسب روش پژوهش، پیمایشی-تحلیلی است. در این پژوهش به منظور شناسایی مؤلفه‌های موردنظر پژوهش، به جمع‌آوری مسائل و چالش‌های طراحی الگوی تولید منابع آموزشی باز برای نظام آموزش مجازی دانشگاه تهران از طریق مرور پیشینه‌ها و متون مرتبط، پرداخته شد. پس از طراحی پرسشنامه‌ای براساس مؤلفه‌های مذکور و روایی‌سنجی آن توسط متخصصان، به روش پیمایشی در میان استادان و کارشناسان آموزش مجازی دانشگاه تهران توزیع شد. همچنین نمونه پرسشنامه به صورت برخط نیز طراحی شد و برای بعضی از استادان از طریق پست الکترونیکی ارسال گردید. پرسشنامه شامل ۸ بُعد و ۲۰ مؤلفه یا پرسش است. بُعدها شامل: ۱. مجوزهای موردنیاز برای تولید منابع آموزشی باز، ۲. رایگان بودن، ۳. قابلیت دسترسی

و بازنویسی، ۴. قابلیت اصلاح منابع آموزشی باز، ۵. معتبر بودن، ۶. کیفیت، ۷. تغییر و ادغام کردن، ۸. مدل‌های یادگیری برای استفاده منصفانه از منابع آموزشی باز.

از آنجا که تعداد استادان و کارشناسان بخش آموزش مجازی دانشگاه تهران بیش از ۱۲۹ نفر بوده ولی تنها اسامی ۱۲۹ نفر از آنها در دسترس بود. بنابراین، تعداد ۱۲۹ پرسشنامه پخش و تعداد ۸۱ پرسشنامه بازگردانده شد. سپس داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آنها با استفاده از نرم‌افزارهای اسپاس و ایموس انجام شد. نرمال بودن متغیرها بررسی و با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف ارزیابی شد. از آنجایی که مقدار سطح معناداری برای تمام سؤالات پرسشنامه کمتر از ۰/۰۵ بود؛ بنابراین آزمون معنادار شده و از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شد. به عبارت دیگر، نتایج به دست آمده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان‌دهنده توزیع غیرنرمال تمامی متغیرها است؛ بنابراین در بخش آمار استنباطی از آزمون‌های ناپارامتریک نظیر آزمون دو جمله‌ای که متناظر با آزمون پارامتریک تی تک نمونه‌ای است و آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده شد. همچنین تمامی مقادیر آزمون کولموگروف-اسمیرنوف به تفکیک هر سؤال برای هر متغیر محاسبه شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را استادان و کارشناسان آموزشی نظام آموزش مجازی دانشگاه تهران تشکیل می‌دهند. در جدول ۱ تعداد آنها به تفکیک دانشکده آمده است.

جدول ۱. جامعه آماری پژوهش براساس دانشکده و سمت پاسخ‌دهندگان

دانشکده	استاد	کارشناس آموزش	استاد- کارشناس آموزش
مدیریت	۱۷	۲	۱
تربیت بدنی	۸	۰	۳
کارآفرینی	۱۰	۱	۱
زبان‌ها و ادبیات خارجی	۵	۰	۰
هنرهای زیبا	۵	۰	۰
محیط زیست	۵	۰	۱
الهیات و معارف	۹	۰	۱
روانشناسی و علوم تربیتی	۶	۰	۰
سایر دانشکده‌ها	۱	۵	۰
مجموع	۶۶	۸	۷

۴. یافته‌های پژوهش

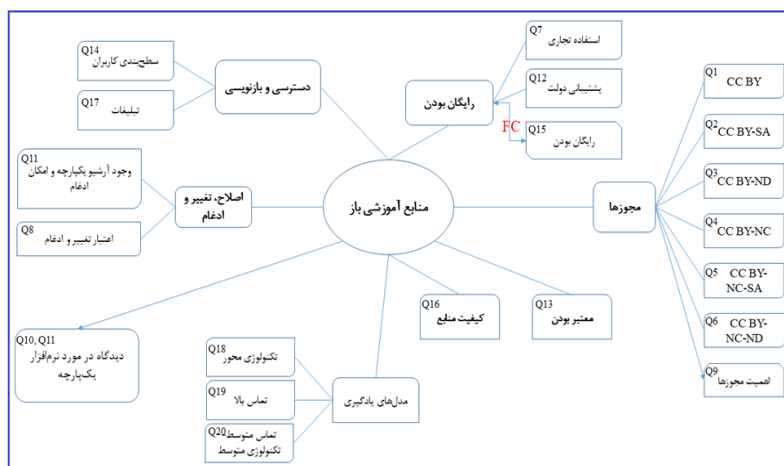
پرسش اول: الگوی تولید منابع آموزشی باز دارای چه اجزائی است؟
الگوی تولید منابع آموزشی باز برگرفته از مطالعات پیشین شامل: مجوزها، رایگان بودن، دسترسی و بازنویسی، اصلاح؛ تغییر و ادغام، مدل‌های یادگیری، کیفیت منابع و معتبر بودن است. در جدول ۲ این اجزا به همراه منابع مستخرج شده آورده شده است.

جدول ۲. اجزای منابع آموزشی باز

ردیف	اجزای منابع آموزشی باز	محقق
۱	مدل‌های یادگیری	کلارک (۲۰۱۳)، لئون و دیگران (۲۰۱۸)
۲	اصلاح؛ تغییر و ادغام	آنجل و دیگران (۲۰۱۱)
۳	معتبر بودن	آنجل و دیگران (۲۰۱۱)، لنگ و علی (۲۰۱۶)
۴	کیفیت منابع	لئون و همکاران (۲۰۱۸)
۵	رایگان بودن	تنگ (۲۰۲۱)، کارونانی کو و تاییدو (۲۰۱۷)، بوسو و تینان (۲۰۱۱)، ماسون و ایدس (۲۰۰۹)
۶	مجوزها	کامیلری و تنهازر (۲۰۱۴)
۷	آرشیو یکپارچه	سمبرینگ (۲۰۱۶)
۸	دسترسی و بازنویسی	لنگ و علی (۲۰۱۶)

در شکل ۱، متغیرهای آشکار برای اجزای منابع آموزشی باز مربوط به پرسش‌های پژوهش نشان

داده شده است.



شکل ۱. مدل پیش فرض پژوهش

الف. تحلیل دیدگاه جامعه با استفاده از میانگین در این بخش از پژوهش، تمامی عوامل از دیدگاه پاسخ‌گویان مورد بررسی قرار می‌گیرد تا نظر آنها راجع به منابع آموزشی باز مورد ارزیابی قرار گیرد. برای بررسی پرسش‌های پژوهش از میانگین و انحراف استاندارد استفاده شده است؛ که نتایج آنها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. نتایج آمار میانگین و انحراف استاندارد اجزای الگوی تولید منابع آموزشی باز

ردیف	اجزای الگوی تولید منابع آموزشی باز	میانگین	انحراف استاندارد
۱	مجوزها	۴/۰۴۱	۰/۷۳۶
۲	رایگان بودن	۴/۰۷۱	۰/۷۵۹
۳	دسترسی و بازنویسی	۳/۴۷۵	۰/۹۴۱
۴	اصلاح، تغییر و ادغام	۴/۴۵۱	۰/۶۵۹
۵	مدل‌های یادگیری	۳/۹۵۵	۰/۷۶۰
۶	کیفیت منابع	۴/۷۷۸	۰/۵۰۰
۷	معتبر بودن	۴/۰۹۹	۰/۹۸۲
۸	آرشیو یکپارچه	۴/۲۶۵	۰/۷۳۷

طبق جدول ۳ نتایج آزمون میانگین بیان می‌دارد که کیفیت منابع با بیشترین میانگین (۴/۷۷۸) و دسترسی و بازنویسی با میانگین (۳/۴۷۵) کمترین میانگین را به خود اختصاص داده‌اند.

ب. کفایت نمونه‌ها

پس از شناسایی متغیرهای اصلی پژوهش به تجزیه و تحلیل آنها پرداخته می‌شود تا مشخص شود که کدام یک از متغیرهای مستقل با متغیر وابسته رابطه معناداری دارند. داده‌های به دست آمده توسط نرم‌افزار اسپاس محاسبه شد. سپس، در طیفی مشابه لیکرت ۵ گزینه‌ای که شامل گزینه‌های: بسیار کم‌اهمیت، کم‌اهمیت، متوسط، مهم و بسیار مهم، بیان شده و به ترتیب امتیاز ۱ تا ۵ به آنها تعلق گرفت. قبل از انجام تحلیل عاملی ابتدا باید از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل کرد که آیا داده‌های موجود برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ برای این منظور از شاخص کیسر-میر-اولکین و آزمون بارتلت استفاده شد.

جدول ۴. آزمون کی ام او و بارتلت برای تعیین کفایت نمونه‌ها

کی ام او	۰/۶۱۷
بارتلت	۴۱/۸۵۶ (خی دو بهنجار (خی دو تقسیم بر درجه آزادی)
	۸۰ درجه آزادی
	۰/۰۳۷ معناداری

بر اساس جدول ۴ و با توجه به اینکه مقدار شاخص کیفیت کی ام او بالاتر از ۰/۶ است (۰/۶۱۷) بنابراین شاخص کفایت نمونه‌گیری در این محاسبه مقدار مناسبی را نشان می‌دهد. همچنین با توجه به اینکه سطح تحت پوشش خی دو برای آزمون بارتلت کمتر از ۰/۰۵ است (۰/۰۳۷). بنابراین، وضعیت این شاخص نیز مناسب است و بین هر کدام از متغیرها با دیگری ارتباط معناداری وجود ندارد. سپس برای بررسی تأثیر هر یک از متغیرها به صورت منفرد از آزمون خی دو استفاده می‌شود. میزان خی دو متغیرها بر اساس پرسشنامه با نرم افزار اسپاس پی اس محاسبه گردید. در جدول ۵ میزان خی دو محاسباتی، خی دو مشاهداتی و درجه آزادی هر متغیر آورده شده است. شاخص کی ام او محاسباتی بیشتر از ۰/۶ برای تمامی متغیرها و همچنین سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است.

جدول ۵. آزمون خی دو بر روی تمامی متغیرهای منابع آموزشی باز

اجزای الگوی منابع آموزشی باز	χ^2_0	χ^2_c	درجه آزادی	کی ام او	سطح معناداری
مجوزها	۴۴/۱۳۴	۲۶/۹۵۰	۲۴	۰/۷۲۹	۰/۰۰۰
رایگان بودن	۲۶/۱۲	۲۳/۸۴۱	۸	۰/۶۰۴	۰/۰۲۷
دسترسی و باز نویسی	۱۸/۴۷	۱۷/۱۱۷	۴	۰/۶۰۰	۰/۰۲۹
اصلاح، تغییر و ادغام	۱۸/۴۷	۶/۷۶۵	۴	۰/۷۰۵	۰/۰۰۹
مدل‌های یادگیری	۲۶/۱۲	۸/۰۸۳	۸	۰/۶۲۲	۰/۰۱۴
کیفیت منابع	۱۸/۴۷	۹/۷۵۴	۴	۰/۷۱۲	۰/۰۱۰
معتبر بودن	۱۸/۴۷	۱۲/۸۸۹	۴	۰/۷۱۸	۰/۰۰۲
دیدگاه در مورد نرم افزار یکپارچه	۲۶/۱۲	۱۷/۰۰۹	۸	۰/۷۲۰	۰/۰۰۰

طبق جدول ۵ میزان کی ام او محاسبه شده برای هر یک از متغیرها نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین متغیرها و الگوی منابع آموزشی باز وجود دارد. معناداری این رابطه برای تحلیل عوامل با رگرسیون چند متغیره عامل لازم و نه کافی است. شرط کافی را آزمون بارتلت ارائه می‌کند. بنابراین، امکان بررسی عوامل با رگرسیون چند متغیره وجود دارد.

ب. تحلیل عوامل با رگرسیون چند متغیره: پس از تحلیل، برای پاسخ‌گویی به این فرضیه که عامل‌ها تا چه حد در ایجاد منابع آموزشی باز تأثیر دارند از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. جدول ۶ ضریب همبستگی چندگانه بین عامل‌ها و منابع آموزشی باز را نشان می‌دهد.

جدول ۶. ضریب همبستگی چندگانه بین عوامل و منابع آموزشی باز

متغیر ملاک: منابع آموزشی باز			
متغیر پیش‌بین	R	R ²	درصد تأثیر
مجوزها	۰/۳۴۹	۰/۱۲۲	۱۲/۲
رایگان بودن	۰/۳۵۱	۰/۱۲۳	۱۲/۳
دسترسی و بازنویسی	۰/۳۲۴	۰/۱۰۵	۱۰/۵
اصلاح، تغییر و ادغام	۰/۳۶۷	۰/۱۳۴	۱۳/۴
مدل‌های یادگیری	۰/۳۸۰	۰/۱۴۴	۱۴/۴
کیفیت منابع	۰/۳۵۲	۰/۱۲۴	۱۲/۴
معتبر بودن	۰/۳۵۹	۰/۱۲۹	۱۲/۹
آرشیو یکپارچه	۰/۳۴۵	۰/۱۱۹	۱۱/۹

مقدار رگرسیون هر متغیر به توان دو میزان تأثیر هر متغیر بر روی متغیر ملاک را نشان می‌دهد. میزان تأثیر عامل مدل‌های یادگیری ۱۴/۴ درصد، اصلاح؛ تغییر و ادغام ۱۳/۴ درصد، معتبر بودن ۱۲/۹ درصد، کیفیت منابع ۱۲/۴ درصد، رایگان بودن ۱۲/۳ درصد، مجوزها ۱۲/۲ درصد، آرشیو یکپارچه ۱۱/۹ درصد و دسترسی و بازنویسی ۱۰/۵ درصد است. از آنجا که میزان تأثیر هر یک از عوامل بر روی عامل منابع آموزشی باز تقریباً در یک محدوده است، نمی‌توان بیان داشت که صرفاً یک عامل یا تعداد محدودی از عوامل تأثیر شایانی بر روی منابع آموزشی باز دارد. بنابراین سهم هر یک از عوامل تقریباً با همدیگر برابر است.

سؤال دوم: الگوی اعتبارسنجی شده تولید منابع آموزشی باز چگونه است؟

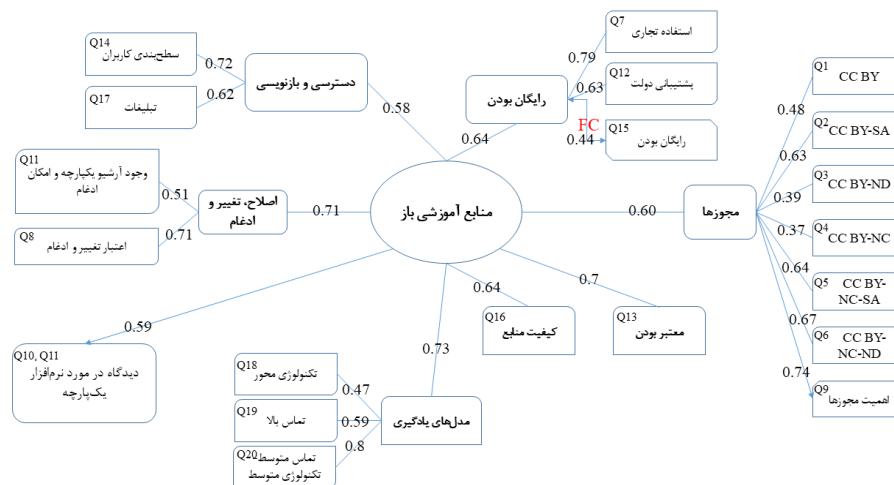
برای بررسی اعتبار الگوی منابع آموزشی باز از آزمون اعتبارسنجی استفاده شده است. سؤال ۱۵ پرسشنامه «استفاده تجاری از نظام منابع آموزشی باز در قالب‌های مختلف به جهت اهداف پژوهشی (وبگاه‌های تبلیغاتی - استفاده در کارگاه‌های پولی - یا فروش محتوا در هر نوع رسانه‌ای) چقدر حائز اهمیت است؟» جهت اعتبارسنجی پرسشنامه و مدل طراحی شده است. میانگین امتیاز این سؤال برابر ۳/۲۹۶ است. مقدار میانگین کل برابر ۴/۰۷۱ که میزان سطح خطا برابر ۱۹ درصد است. این بدان

معناست که مدل دارای ۸۰ درصد اعتبار است. نتایج آزمون کی ام او و بارتلت نشان می‌دهد که در سطح اعتماد ۹۵ درصد معنادار است. خی دو محاسباتی برای اجزای الگوی منابع آموزشی باز از خی دو مورد انتظار کمتر است. ضرایب همبستگی نیز میزان تأثیر هر جز را نشان می‌دهد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با توجه به اهمیت منابع آموزشی باز به شناسایی مدل‌های مختلف تولید منابع آموزشی باز، شناسایی اجزای الگو و تعیین اعتبار الگوی تولید منابع آموزشی باز پرداخته است. با استفاده از روش پیمایشی اجزای الگوی منابع آموزشی باز استخراج شد. براساس این اجزا پرسشنامه ۲۰ سؤالی محقق ساخته برای بررسی الگو در جامعه استادان و کارشناسان آموزش در دانشگاه تهران طراحی و در نرم‌افزارهای اسپاس و ای ام او اس به تحلیل نتایج پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که اجزای الگو به ترتیب اولویت شامل: مدل‌های یادگیری، اصلاح؛ تغییر و ادغام، معتبر بودن، کیفیت منابع، رایگان بودن، مجوزها، آرشیو یکپارچه و دسترسی و بازنویسی بودند. الگوی پیشنهادی به وسیله آزمون میانگین، آزمون کی ام او و بارتلت در سطح اعتماد ۹۵ درصد و آزمون خی دو جهت تعیین همبستگی بین اجزاء و الگو، اعتبار الگو را تأیید نمود.

معادلات ساختاری نتایج حاکی از آن است که مدل در نظر گرفته شده برای منابع آموزشی باز در جامعه مورد بررسی دارای ۸۰ درصد اعتبار است. متغیر مدل‌های یادگیری بیشترین تأثیر و متغیر دسترسی و بازنویسی دارای کمترین تأثیر در منابع آموزشی باز هستند. مدل پیش فرض برای بررسی بارعاملی توسط نرم‌افزار ای ام او اس مورد بررسی قرار گرفت. شاخص کای دو بر درجه آزادی برابر ۱/۷۸۶، شاخص نیکویی برازش برابر ۰/۹۱۷، شاخص ریشه میانگین مربعات خطای تخمین برابر ۰/۰۶۹ و برازش تطبیقی برابر ۰/۹۰۱ است. مقوله‌های مورد بررسی توسط آزمون‌های آماری مورد بررسی قرار گرفته‌اند، این آزمون‌ها شامل خی دو، آزمون F، آزمون رگرسیون، آزمون تی تک نمونه‌ای است. از آنجا که جواب این آزمون‌ها مورد قبول واقع شدند به وسیله معادلات ساختاری به تحلیل عامل‌ها پرداخته شد تا اهمیت و ارتباط هر کدام از زیر مقوله‌ها مشخص گردد.



شکل ۲. نمودار شماتیک متغیرهای منابع آموزشی باز به همراه ضرایب عاملی آنها

در شکل ۲ نمودار شماتیک متغیرها و زیرعامل‌های منابع آموزشی باز به همراه ضرایب عاملی آنها آورده شده است. بر اساس تحلیل عاملی ترتیب اولویت متغیرها به ترتیب متغیر مدل‌های یادگیری با بار عاملی ۰/۷۳، متغیر اصلاح؛ تغییر و ادغام با بار عاملی ۰/۷۱، متغیر معتبر بودن با بار عاملی ۰/۷۰، متغیر کیفیت منابع با بار عاملی ۰/۶۴، متغیر رایگان بودن با بار عاملی ۰/۶۴، متغیر مجوزها با بار عاملی ۰/۶۰، متغیر آرشيو يکپارچه با بار عاملی ۰/۵۹ و متغیر دسترسی و بازنویسی با بار عاملی ۰/۵۸ است. اولویت عوامل با آزمون کی‌ام‌او و بارتلت و رگرسیون چند متغیره همخوانی دارد.

در واقع، منابع آموزشی باز نگرشی جدید در آموزش هستند که در کاهش هزینه‌ها، تصحیح مطالب و ادغام آنها و ایجاد ارتباط بیشتر در نظام آموزشی، بسیار تأثیرگذارند. منابع آموزشی باز پلی برای ارتباط جهانی محسوب می‌شوند. ارتباطی که حتی توانایی دگرگون‌سازی نظام آموزشی را نیز به همراه دارد. ضرورت منابع آموزشی باز زمانی مشخص می‌شود که در کشورهای توسعه یافته که بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است. این طرح در زمان، هزینه و روحیه افراد چه در دانشگاه‌ها و چه در صنعت تأثیرگذار بوده است. برای رسیدن به جامعه‌ای که حداقل در علم با جامعه توسعه یافته یارای رقابت داشته باشد نیاز به استفاده از نگرش‌های جدید در زمینه علمی به روز و پیشرفته‌تر احساس می‌شود. اگر انسان‌هایی که در زمینه‌های علمی فعالیت دارند را در یک جامعه در نظر بگیریم، نگرش منابع آموزشی باز به عنوان یک زبان مشترک بین آنهاست. پژوهش‌های منتشرشده توسط مؤسسه

تراست (۲۰۰۴) نشان می‌دهد که از طریق انتشار و دسترسی آزاد می‌توان به صرفه‌جویی ۳۰ درصدی در هزینه‌های آموزشی دست یافت. در واقع برای خیلی از افراد برای آموزش، تأمین هزینه‌های منابع آموزشی و کتاب‌های درسی بسیار بالاست که خود مانعی برای پیشرفت دانش‌آموزان و دانشجویان تلقی می‌شود (بلومنستیک، ۲۰۱۷). کامیلری و تنهازر (۲۰۱۴) بر این باورند که منابع آموزشی باز باعث می‌شود تا از هدر رفت سرمایه و وقت جلوگیری کند و همچنین بر دریافت مجوزها از مراجع ذی‌صلاح و دارای اعتبار اشاره می‌کند. از آنجا که در زمینه مجوزهای مربوطه برای اجرایی کردن نظام منابع آموزشی باز در کشور ایران به دلیل رعایت نکردن حق مؤلف و عضو نبودن در معاهدات بین‌المللی در زمینه کپی‌رایت و پایبند نبودن افراد و نبود قانونی مستحکم مشکلات و نارضایتی‌های زیادی در این بین موجود است. همچنین در تحلیل‌ها و نتایج حاصل از پرسشنامه مشهود شد که استادان دید خوبی نسبت به رعایت شدن حق مؤلف و استناد گرفتن منابع آموزشی باز را ندارند و نیازمند وضع قانونی رسمی در این باره هستند.

ماسون و اوداس (۲۰۰۹) تغییر الگوی آموزشی و نهادینه کردن آن را کاری ضروری می‌دانند و بر ارتقای کیفیت و بالا بردن سرعت عمل و مدیریت محتوا در تغییرات اشاره دارند. همچنین در حین انجام این پژوهش استادانی که سن بیشتری داشتند بسیار کمتر به این فناوری روی خوش نشان می‌دادند و حتی در پر کردن پرسشنامه‌ها پاسخ‌هایی که نشان‌گر مخالفت یا بدبینی‌شان نسبت به استقرار چنین نظام‌هایی بود می‌دادند. در مقابل استادان جوان بیشتر طالب چنین فناوری‌هایی هستند و درک بهتری نسبت به تغییرات دارند و به نهادینه شدن این نظام تمایل بیشتری داشتند.

۶. پیشنهادها

استقرار نظام منابع آموزشی باز به سادگی و با تصمیم یک‌سویه از طرف دانشگاه‌ها امکان‌پذیر نیست و نیاز به زیرساخت‌های مناسب و مجوزهای لازم برای تولید منابع آموزشی باز و همچنین اعتباربخشی به این مجوزها در نظام آموزش مجازی دارد. یکی از مسائل مهم ایجاد منابع آموزشی باز منابع مالی است. بنابراین، قبل از شروع کشور و سیاستگذاران باید منابع مالی را تأمین کنند تا در ایجاد و تولید آن مشکلی به وجود نیاید.

در کشور ما منابع آموزشی باز به خوبی جا نیفتاده است، حتی اصطلاحات موجود در این حوزه برای بیشتر استادان ناشناخته و نیازمند تبلیغ بیشتری دارد. پس همانند کشورهای دیگر ابتدا باید فرهنگ‌سازی شود و علاقه استادان و کارشناسان را به این حوزه جلب کرد تا آنها با اشتیاق و آرامش خاطر بیشتر به سمت منابع آموزشی باز بیایند. سپس با توجه به استانداردهای جهانی در این حوزه و حوزه آموزش مجازی و نیاز کشور پیشنهاد می‌شود تا برخی از این استانداردها بومی‌سازی شود؛ تا در آینده شاهد ضربه خوردن در این قسمت از آموزش‌های مجازی نباشیم. همچنین با تأکید بر این مطلب که دانشگاه تهران یک قطب و یک دانشگاه بین‌المللی است؛ باید بتواند مواد علمی که به دانشجویان خود ارائه می‌دهد را درجه‌بندی نماید و اعتبار کافی را در بین دانشگاه‌های علمی جهان حفظ کند و از رقابای خود عقب نماند. این مهم محقق نمی‌شود، مگر با استفاده از ابزارهای آموزشی جدیدتر و تکیه بر فناوری‌های جدید.

۷. منابع

عطاران، محمد (۱۳۸۳). جهانی شدن فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. تهران: مؤسسه توسعه فناوری مدارس هوشمند.

References

- Attaran, M. (1383). *Globalization of information technology and education*. Smart School Technology Development Institute. (In Persian)
- Blumenstyk, G. (2017). Publishers and open-resource advocates square off on the future of course content. *Chronicle of Higher Education*. Retrieved from <https://www.Chronicle.com/article/PublishersOpen-Resource/239806>.
- Bossu, C., & Tynan, B. (2011). OERs: new media on the learning landscape. *On the horizon*, 19(4), 259-267.
- Camilleri, A. F., & Tannhäuser, A. C. (2013). Assessment and recognition of open learning. *In Openness and Education*. Emerald Group Publishing Limited.
- Clarke, T. (2013). The advance of the MOOCs (massive open online courses): The impending globalisation of business education? *Education+ Training*.
- Hemingway, A., Angell, C., Hartwell, H., & Heller, R. F. (2011). An emerging model for publishing and using open educational resources in public health. *Perspectives in Public Health*, 131(1), 38-43.
- Hilton, J. (2016). Open educational resources and college textbook choices: A review of research on efficacy and perceptions. *Educational technology research and development*, 64(4), 573-590.

- Hylén, J. (2021). Open educational resources: Opportunities and challenges. In *Proceedings of Open Education*.
- Karunanayaka, S. P., Fernando, C., & de Silva, V. (2013). Designing an online learning environment on Open Educational Resources for science education. *Asian Association of Open Universities Journal*, 8(1), 1-11.
- Karunanayaka, S. P., & Naidu, S. (2017). Impact of integrating OER in teacher education at the Open University of Sri Lanka. *International Development Research Centre (IDRC)*. 459-498
- Kelly, H. Y. (2015). *Open Educational Resource use in K-12: prevalent practices of teachers engaged in educational technology communities*. Doctoral dissertation, University of Florida.
- Leng, C. B., & Ali, K. M. (2016). Open access repositories on open educational resources: Feasibility of adopting the Japanese model for academic libraries. *Asian Association of Open Universities Journal*, 11(1), 35-49.
- Leon, G., Leceta, J. M., & Tejero, A. (2018). Impact of the EIT in the creation of an open educational ecosystem: UPM experience. *International Journal of Innovation Science*, 10(2), 178-206. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2017-0090>.
- Martin, M. T., Belikov, O. M., Hilton, J., Wiley, D., & Fischer, L. (2017). Analysis of student and faculty perceptions of textbook costs in higher education. *Open Praxis*, 9(1), 79-91.
- Mulder, J. (2008). *Knowledge dissemination in Sub-Saharan Africa: What role for open educational resources (OER)*. Amsterdam: University of Amsterdam, p.14.
- Nipa, T. J., & Kermanshachi, S. (2020). Assessment of open educational resources (OER) developed in interactive learning environments. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2521-2547.
- OECD. (2007). Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. <http://www.oecd.org/education/cei/38654317.pdf>
- Sembiring, M. G. (2018). Validating student satisfaction with a blended learning scheme in Universitas Terbuka setting. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 12(4), 394-413.
- Senack, E. (2014). Fixing the broken textbook market. *US Public Interest Research Group, Student PIRG*. Available at: <https://uspig.org/reports/usp/fixingbroken-textbook-market>
- Stein, S., Hart, S., Keaney, P., & White, R. (2017). Student views on the cost of and access to textbooks: An investigation at University of Otago (New Zealand). *Open Praxis*, 9(4), 403-419.
- Tang, H. (2021). Implementing open educational resources in digital education. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 389-392.
- Wellcome Trust (2004). Costs and business models in scientific research publishing. <http://www.wellcome.ac.uk/assets/wtd003184.pdf>