

# Evaluation of Learning Objects Metadata in the Organizational Repositories of Iranian Universities of Medical Sciences Based on the Learning Object Metadata Standard



Leila Arabgari<sup>1</sup>, Masoumeh Karbalaee Agha Kamran<sup>2</sup>, Zoya Abam<sup>3</sup>, Atefeh Sharif<sup>4</sup>

## Abstract

**Purpose:** This research aimed to evaluate and validate the metadata of learning objects in organizational repositories of Iranian medical sciences universities based on the standard of learning object metadata.

**Method:** This research was conducted with a thorough approach, utilizing observation and survey methods. We identified sixteen repositories related to Iranian universities of medical sciences. The metadata elements of learning objects and the standards used in organizing electronic learning objects in these repositories were meticulously identified. The elements from the electronic learning objects of the institutional repositories of Iranian medical sciences universities were then matched with the checklist of standard learning object metadata elements, and their overlap was determined to describe the electronic learning objects in the organizational repositories. The next part of the research involved the implementation of the Delphi technique and the validation of the metadata elements of the learning objects in the organizational repositories of the universities of medical sciences in Iran. A questionnaire was designed for the statistical community, which included specialists in the field of information organization and specialists in the field of e-learning, and was sent out in two rounds.

**Findings:** The findings showed that many of the standard metadata elements of the learning object are not covered, and out of the 60 standard metadata elements of the learning object, 25 elements (41%) are covered. Metadata elements related to the life cycle characteristics of electronic learning objects had the highest degree of matching (66%). In comparison, elements related to the general category of learning objects with six items (60%) of 10 features had the second highest degree of matching. The compliance rate is zero in the Annotation category of the metadata standard of the learning object. The degree of compliance is reported for one item for the description of metadata and the rights of learning objects. The findings from the Delphi rounds showed that in determining the importance of metadata elements for describing e-learning objects, which was designed with a Likert scale (very large to very low), the favourable result was about the presence of metadata elements in the organization. The storage of electronic learning objects in the institutional repositories of Iranian medical sciences universities was obtained with 89.73% frequency. The findings from the first and second rounds of Delphi about determining the correspondence of the metadata elements of the description of electronic learning objects with the standard metadata elements of the learning object showed that 97.24% had the highest correspondence.

**Conclusion:** The potential impact of this research is significant. The findings suggest that in creating metadata schemas and guidelines, it is crucial to ensure their compliance with the chosen standard. The learning object metadata standard, with its breadth, comprehensiveness, and acceptability, emerges as a suitable standard for organizing electronic learning objects in the organizational repositories of Iran's universities of medical sciences. The evaluation of the questionnaire revealed that a limited percentage of experts disagreed with the presented items. However, the evaluators largely agreed with the mentioned items, enhancing the credibility and potential impact of the research.

## Keywords

Organizational Repositories, University of Medical Sciences, Metadata Standard, Learning Object Metadata (LOM)

**Citation:** Arabgari, L., Karbalaee Agha Kamran, M., Abam, Z., & Sharif, A. (2024). Evaluation of Learning Objects Metadata in the Organizational Repositories of Iranian Universities of Medical Sciences based on the Learning Object Metadata Standard. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 37-76.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3605.2278

**Article Type:** Research Article

**Article history:**

Received: 9 May 2024

Accepted: 14 Aug. 2024

1. Ph.D. Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran  
larabgari@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran (Corresponding Author)  
mkamran@alzahra.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran  
zoya.abam@alzahra.ac.ir
4. Assistant Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran  
atefeh.sharif@modares.ac.ir



**Publisher:** National Library and Archives of I.R. of Iran  
© The Author(s).

۱. دکترای تخصصی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
larabgari@gmail.com

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
mkamran@alzahra.ac.ir

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
zoya.abam@alzahra.ac.ir

۴. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران  
atefeh.sharif@modares.ac.ir

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۴



ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران  
© نویسندگان

## ارزیابی فراداده‌های اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی

### دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری

لیلا عربگری<sup>۱</sup> | معصومه کربلایی آقا کامران<sup>۲</sup> | زویا آبام<sup>۳</sup> | عاطفه شریف<sup>۴</sup>

#### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و اعتبارسنجی فراداده‌های اشیاء یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری انجام شد.

**روش:** در پژوهش حاضر از روش مشاهده و پیمایش استفاده شده است. تعداد ۱۶ مخزن مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شناسایی شد. سپس به شناسایی عناصر فراداده‌های اشیاء یادگیری و استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی پرداخته شد. عناصر شناسایی شده از اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه و ارسی عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی آن‌ها برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی مشخص شد. در بخش بعدی پژوهش که مربوط به اجرای فن دلفی و اعتبارسنجی عناصر فراداده‌های اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است، پرسشنامه طراحی شده برای جامعه آماری که شامل متخصصان حوزه سازمان‌دهی اطلاعات و متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی بود، طی دو مرحله ارسال گردید.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، پوشش داده نمی‌شوند و از تعداد ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، ۲۵ عنصر (۴۱ درصد) از مجموع عناصر فراداده‌های شناسایی پوشش داده شده است. عناصر فراداده‌های مربوط به مشخصات چرخه حیات اشیاء یادگیری الکترونیکی با (۶۶ درصد)، بالاترین میزان مطابقت و عناصر مربوط به دسته عمومی شیء یادگیری با ۶ مورد (۶۰ درصد) از ۱۰ ویژگی در درجه دوم مطابقت است. در دسته یادداشت در استاندارد فراداده شیء یادگیری، میزان انطباق صفر است. در ردیف‌های مربوط به توصیف فراداده و حقوق اشیاء یادگیری، میزان مطابقت با یک مورد گزارش شده است. یافته‌های به دست آمده از دوره‌های دلفی نشان داد که در قسمت تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌های برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی که با مقیاس لیکرت (بسیار زیاد تا بسیار کم) طراحی شده است، نتیجه مطلوب در مورد حضور عناصر فراداده‌های در سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با ۸۹/۷۳ درصد فراوانی به دست آمد. در مورد تعیین مطابقت عناصر فراداده‌های توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری که در پرسشنامه مطرح شد، با ۹۷/۲۴ درصد بالاترین میزان مطابقت ارائه شده است. **نتیجه‌گیری:** در ایجاد طرح‌واره و دستورالعمل‌های فراداده، باید مطمئن شد که با استاندارد انتخاب شده، مطابقت دارند. نتایج حاصل نشان داد که استاندارد فراداده شیء یادگیری با گستردگی و جامعیت و مقبولیتی که دارد، می‌تواند برای سازمان‌دهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به عنوان استاندارد مناسب برگزیده شود. در ارزیابی پرسشنامه درصد محدودی از متخصصان با موارد ارائه شده مخالف بودند و ارزیابان با تفاوت معنادار و با فاصله زیاد با موارد مطرح شده موافق بودند و تأیید آن‌ها اعتبار بیشتری به پژوهش بخشیده است.

#### کلیدواژه‌ها

مخازن سازمانی، دانشگاه علوم پزشکی، استاندارد فراداده، فراداده شیء یادگیری

**استناد:** عربگری، لیلا، کربلایی آقا کامران، معصومه، آبام، زویا و شریف، عاطفه (۱۴۰۳). ارزیابی فراداده‌های اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵ (۳): ۳۷-۷۶.

## مقدمه

مخازن سازمانی<sup>۱</sup> به عنوان یک نظام آرشیوی دیجیتال که شامل مجموعه‌ای از پایگاه‌های مرتبط و یکپارچه است و در یک بخش از یک سازمان ایجاد و نگهداری می‌شود، تعریف می‌شود. این مخزن بستری برای گردآوری، ذخیره‌سازی، حفاظت و نگهداری و اشاعه یا به بیان کلی، مدیریت اطلاعات تولیدشده به وسیله سازمان و نیز دسترس‌پذیری آن به شمار می‌آید (زاهدی، ۱۳۹۴). مخازن سازمانی، مناسب‌ترین مکان برای ذخیره‌سازی امن و مطمئن داده‌های پژوهشی هستند که تضمین می‌کند داده‌ها به درستی ذخیره و حفظ می‌شوند تا برای اهداف پژوهشی حال و آینده قابل استفاده باشند (افضلی، ۱۳۹۸). همچنین می‌توان گفت مخازن سازمانی بستر مهمی برای تحقق دسترسی آزاد به منابع سازمانی از جمله دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی هستند (شفیعی، ۱۳۹۳) که می‌توان از امکانات آن‌ها در آموزش الکترونیکی و در دسترس‌پذیری ساختن اطلاعات برای یادگیرندگان استفاده کرد. مخازن سازمانی یک راه‌حل فناوری جدید برای جستجو و دستیابی موفق به منابع یادگیری الکترونیکی است. با اینکه منابع آموزشی دسترسی آزاد و بسترهای آموزشی متنوع و فراوانی وجود دارد، اما هیچ‌کدام مانند مخازن سازمانی امکان دسترسی به اطلاعات مناسب را تضمین نمی‌کنند و سازگاری مؤثر با اشیای یادگیری الکترونیکی را ندارند. طراحی، جستجو و انطباق مخازن سازمانی با نیازهای یادگیری الکترونیکی، کیفیت دسترسی در این بستر را افزایش می‌دهد. مخازن سازمانی با هدف حمایت

از آموزش و پژوهش، یادگیری، کمک به کشف، اشتراک‌گذاری، ساخت و به‌کارگیری دانش طراحی شده‌اند (Gudoniene et al., 2022).

یکی از ویژگی‌های مهم مخازن سازمانی فراهم کردن دسترسی آزاد به منابع موجود در مخازن سازمانی است. در واقع مخازن سازمانی بستر مهمی برای تحقق دسترسی آزاد به منابع دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران هستند (رشیدی و عباس‌پور، ۱۳۹۶).

سودمندی مخازن سازمانی در محیط‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، به‌واسطه ایجاد دسترسی به دانش و توسعه علمی است. به عبارت بهتر، آن‌ها با عرضه یک پیشینه اطلاعاتی از خروجی‌های پژوهشی سازمان و دسترس‌پذیر نمودن جهانی آن، میزان رویت‌پذیری و استفاده از آن را چند برابر می‌نمایند که هم سبب ارتقاء وضعیت سازمان مربوطه در رتبه‌بندی‌های جهانی می‌شوند و هم به‌طور کلی باعث پیشرفت و توسعه علمی می‌گردند (بهرزفر، ۱۴۰۱).

با توجه به دیدگاه‌ها، داده‌های پژوهشی و دانش تولیدشده در سازمان باید برای استفاده در آینده ذخیره شود؛ زیرا یادگیری در طول زمان ادامه می‌یابد و انباشته می‌شود؛ بنابراین مخزن سازمانی شامل تمام داده‌ها، اطلاعات و دانش در مورد حل مسئله و تصمیمات قبلاً اتخاذ شده است. بر این اساس می‌توان مخزن سازمانی را به‌عنوان وسیله‌ای برای ذخیره دانش برای استفاده در آینده برای تصمیم‌گیری تعریف کرد (Adel Odeh et al., 2021). در نهایت، مخزن سازمانی مبتنی بر دانشگاه مجموعه‌ای از خدماتی است که یک دانشگاه به اعضای جامعه خود برای مدیریت و انتشار مطالب دیجیتال ایجادشده توسط مؤسسه و اعضای جامعه خود ارائه می‌دهد (AlMegren, 2015).

سویپر و رامسدن<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) معتقد هستند مخازن سازمانی به‌طور ویژه برای جمع‌آوری، حفظ و دسترسی بیشتر به خروجی‌های علمی اساتید، دانشجویان و کارکنان طراحی شده است. مخازن سازمانی با بالا بردن نمایه تحقیقاتی و درعین حال حفظ تاریخ مؤسسه، نقشی حیاتی در مؤسسات دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران ایفا می‌کنند و به‌عنوان یک

۱. Sweeper & Ramsden

ابزار بازیابی عالی با قابلیت دسترسی به مخاطبان بزرگ در سراسر جهان برای ترویج پژوهش‌ها و از بین بردن موانع اطلاعات عمل می‌کنند. همچنین استدلال می‌کنند که مخازن سازمانی به مؤسسات اجازه می‌دهد تا خروجی پژوهش‌های خود را در سطح جهانی به اشتراک بگذارند.

مخازن سازمانی نقش اساسی را در متمرکز کردن، حفظ و قابل دسترس ساختن سرمایه فکری موسسه‌ای دارند؛ بنابراین توجه به مخزن سازمانی یک بستر مشترک را برای ذخیره‌سازی یافته‌های علمی ایجاد می‌کند و این امکان را می‌دهد که به صورت یکپارچه و به راحتی به آثار علمی دسترسی داشته باشیم (فلاح و همکاران، ۱۴۰۰).

مخزن‌های سازمانی حاوی منابع متعدد با محتوا و شکل‌های متنوع است. محتوای یک مخزن سازمانی ممکن است کاملاً علمی باشد یا ممکن است شامل مواد مدیریتی آموزشی و پژوهشی منتشرشده یا منتشر نشده باشد. نکته قابل توجه آن است که این منابع حتماً باید منشأ سازمانی داشته باشند. همه انواع منابع رقومی شده مانند مقاله‌ها، گزارش‌ها، پایان‌نامه‌ها، خبرنامه‌ها، بولتن‌ها، متن سخنرانی‌ها، عکس‌ها، داده‌های پژوهشی، طرح‌های پژوهشی، راهنماها، گزارش‌های اداری، صورت جلسه‌ها و حتی منابع چندرسانه‌ای ممکن است در این محمل ذخیره شوند (زاهدی و زره‌ساز، ۱۳۸۹).

منابع موجود در مخازن سازمانی می‌توانند شامل هر نوع مدرکی که به‌عنوان خروجی دانشگاه در نظر گرفته می‌شوند، باشند. این محتوا می‌تواند شامل مقاله‌ها، مجلات مقاله‌های فراهمایی‌ها، کتاب‌ها، گزارش‌ها، پایان‌نامه‌ها، اسلایدها، متن سخنرانی، گزارش‌های فنی، منابع کارگاه‌ها، پروانه ثبت اختراعات، منابع آموزشی، فایل‌های صوتی و تصویری و غیره باشد. همچنین در مورد هر یک از اقلام اطلاعاتی می‌تواند سطح دسترسی متفاوت باشد (نوری‌میسرا و حسن‌زاده، ۱۳۹۴).

در این میان، عوامل مختلفی می‌توانند دسترسی به منابع مخازن سازمانی را تحت تأثیر قرار دهند. یکی از این عوامل مهم، سازمان‌دهی مناسب و ساختارمند اشیای یادگیری<sup>۱</sup> موجود در مخازن سازمانی است. به نظر می‌رسد اگر ذخیره‌سازی منابع و اشیای یادگیری در مخازن

---

## 1. Learning Object

سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به‌درستی صورت پذیرد، امکان دسترسی به منابع موردنیاز و مرتبط با سرعت و دقت فراهم می‌شود. حال برای تحقق این امر، باید دید آیا مخازن سازمانی که در دانشگاه‌ها موجود هستند، توانسته‌اند به‌درستی فرایند ذخیره‌سازی و سازمان‌دهی را انجام دهند یا خیر.

یکی از مؤثرترین راهکارهای سازمان‌دهی ساختارمند در مخازن سازمانی، استفاده از استانداردهای فراداده‌ای<sup>۱</sup> در نمایه‌سازی و دسترسی بهتر به منابع آموزشی و پژوهشی است. استاندارد نیز<sup>۲</sup> فراداده را این‌گونه تعریف می‌کند: «اطلاعات ساخت‌یافته‌ای که توصیف می‌کند، توضیح می‌دهد، مکان‌یابی می‌کند و یا روش‌های دیگری را برای آسان‌سازی بازیابی، استفاده یا مدیریت دیگر منابع در اختیار قرار می‌دهد» (Day, 2010).

درواقع، استفاده از فراداده‌های مناسب در سامانه‌های اطلاعاتی، پیش‌نیاز ارائه قابلیت‌های نمایه‌پذیری، سازمان‌دهی، جستجو و بازیابی اطلاعات است. با بهره‌گیری هدفمند و سازمان‌دهی فراداده‌ها می‌توان قابلیت‌های سازمان‌دهی، جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات را ارتقاء بخشید (شفیعی، ۱۳۹۳). مخزن سازمانی، داده‌های پژوهشی و اشیای یادگیری ذخیره‌شده در آن باید از استانداردهای خاصی پیروی کنند؛ بنابراین مسئله فراداده یک مسئله اصلی برای ایجاد مخازن سازمانی است (Fuente et al., 2009).

یک مخزن سازمانی، بدون استفاده از عناصر فراداده‌ای استاندارد متناسب با اهداف و نیاز کاربران خود، در ارائه خدمات مناسب و رسیدن به هدف‌ها (گردآوری و نمایه‌سازی اطلاعات، برقراری پیوند، ذخیره‌سازی و یکپارچگی مجموعه) ناکارآمد خواهد بود. عدم به‌کارگیری استانداردهای فراداده‌ای می‌تواند منجر به نمایه‌سازی نامناسب منابع و مدارک در موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی، کاهش نمایه‌پذیری آثار اعضای هیئت‌علمی در موتورهای جستجوی علمی، نبود امکان میان‌کنش‌پذیری با سایر سامانه‌های اطلاعاتی و پشتیبانی نکردن از داده و اطلاعات ورودی از سایر سامانه‌ها شود؛ بنابراین مزیت استفاده از فراداده در یک محیط اطلاعاتی، تسهیل بازیابی اطلاعات، مشخص کردن منبع آن و قابل تشخیص بودن بافت و زمینه

---

## 1. Metadata Standards

## ۲. National Information Standards Organization(NISO)

اطلاعات و فراهم آوردن امکان استفاده دوباره از اطلاعات است (شفیعی، ۱۳۹۳).

اساس دسترس‌پذیری به منابع موجود در مخازن سازمانی، ذخیره‌سازی مناسب اطلاعات است که نشئت‌گرفته از سازمان‌دهی منابع به شیوه صحیح و سودمند است. از آنجاکه ذخیره‌سازی محتوای آموزشی برای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی اتفاق می‌افتد، ضروری است اصول سازمان‌دهی در مخازن سازمانی رعایت شود (شفیعی، ۱۳۹۳). اگر رکن ذخیره‌سازی که از ارکان مهم در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است، به‌درستی صورت نگیرد، با مشکل بازیابی اطلاعات توسط یادگیرندگان روبه‌رو خواهیم بود.

براین‌اساس، باید تمهیدات لازم برای کنترل، دسترسی، پشتیبانی از جستجو، توزیع و اشاعه اشیای یادگیری و حفظ و نگهداری این منابع برای مدت طولانی در نظر گرفته شود. به‌منظور سازمان‌دهی مناسب، همان‌گونه که تاریخ فهرست‌نویسی نشان می‌دهد، به فراداده‌ها نیاز است و موفقیت مخزن سازمانی در این فرایند به میزان زیادی به استفاده از انواع فراداده‌های متناسب با مجموعه مدارک و ویژگی‌های هر مخزن سازمانی وابسته است، چراکه افزون بر استفاده از فراداده‌ها به‌عنوان جزئی از این فرایند، عملکردهایی، مانند پشتیبانی از جستجو، توزیع و اشاعه و نگهداری (مدیریت و کنترل مجموعه) با استفاده از فراداده امکان‌پذیر است. به بیان ساده‌تر، زیربنای مدیریت اطلاعات در نظام‌های الکترونیکی و تحت وب، فراداده است (شفیعی، ۱۳۹۳؛ Gan, 2006) و استفاده از استانداردهای فراداده‌ای در سازمان‌دهی منابع در مخازن سازمانی، باعث بهبود قابل‌توجهی در بازیابی اطلاعات خواهد بود. در این میان، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی نشان می‌دهد که سامانه‌های مخازن سازمانی اشیای یادگیری به‌طور دقیق استاندارد فراداده را اعمال نمی‌کنند و این کوتاهی، مشکلاتی را در کیفیت فراداده و به دنبال آن در بازیابی اطلاعات ایجاد می‌کند (زاهدی و زره‌ساز، ۱۳۸۹؛ پهلوان‌زاده و زاهدی، ۱۴۰۰؛ شفیعی، ۱۳۹۳؛ Fuente et al., 2009؛ Gan, 2006؛ Gil et al., 2013؛ Raju, 2009). برخی از کاستی‌های شناسایی‌شده شامل عدم استفاده از عناصر فراداده‌ای در توصیف اشیای یادگیری، استفاده از عناصر فراداده‌ای نامناسب برای ارائه اطلاعات، فقدان داده‌های کامل در هنگام اختصاص فراداده به مجموعه اشیای یادگیری، کمبود قابلیت کاربرد فراداده در منابع و مخازن آموزشی، عدم اجرای صحیح و استفاده مکرر از فراداده، محدودیت‌هایی را در

استانداردسازی قابلیت کاربرد فراداده ایجاد می‌کند ( Ingavélez-Guerra et al., 2021; Fuente et al., 2009؛ پهلوانزاده و زاهدی، ۱۴۰۰). تنوع زیاد و عدم یکدستی در شیوه‌های توصیف اشیای یادگیری و در استفاده و تفسیر عناصر فراداده برای اشیای یادگیری در مخازن سازمانی و ناهمگنی در توصیف اشیای یادگیری، وجود مخازن سازمانی پیچیده با عناوین مجموعه‌ای مبهم، دشواری بازیابی و استفاده از منابع و اشیای یادگیری از طریق سوابق فراداده به دلیل ناهمگنی و تنوع در سازمان‌دهی اشیای یادگیری، ثبت اطلاعات کتابشناختی برخی از مقالات فارسی به زبان انگلیسی و ناتوانی در بازیابی این منابع به دلیل عدم یکدستی؛ از جمله مشکلاتی است که باعث دشواری دسترسی به اشیای یادگیری در مخازن سازمانی می‌شود. همچنین تاکنون، ایجاد و نگهداری اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به‌طور گسترده‌ای توسعه نیافته است. علی‌رغم وجود ابتکاراتی برای به حداقل رساندن این قبیل مشکلات، همچنان در شیوه‌های توصیف منابع و در استفاده و تفسیر عناصر فراداده برای اشیای یادگیری در مخازن سازمانی تنوع زیادی وجود دارد ( Fuente et al., 2009).

طبق بررسی‌ها و جستجوهای به‌عمل‌آمده در منابع آموزشی موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری مخازن سازمانی دارای استاندارد مشخص نیستند و با پیگیری از مسئولان مربوطه، برخی اظهار بی‌اطلاعی کردند و برخی اذعان کرده‌اند که هیچ استاندارد فراداده‌ای مشخصی در سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی موجود در مخازن سازمانی به کار نرفته است. به نظر می‌رسد حتی اگر دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران محدودیت دسترسی برای منابع مخازن خود را ایجاد کرده باشند، باید امکان جستجوی این منابع وجود داشته باشد و از طریق استانداردهای فراداده‌ای نمایه‌پذیر و دسترس‌پذیر باشند تا کاربرانی که نیاز دارند، از وجود منابع آگاهی داشته باشند و بتوانند براساس قوانین مخازن مربوطه، امکان استفاده از منابع را داشته باشند. با توجه به بررسی‌هایی که توسط پژوهشگر صورت گرفته است، به نظر می‌رسد مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران که به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین بسترها در ذخیره‌سازی محتواهای آموزشی و اشیای یادگیری الکترونیکی هستند، نتوانسته‌اند از قابلیت‌های استانداردهای موجود در سازمان‌دهی اطلاعات در جهت ذخیره بهینه محتواهای آموزشی خود



استفاده کرده و منابع را دسترس پذیرتر کنند.

در راستای مدیریت بهینه مخازن سازمانی، با انتخاب فراداده‌های مناسب، تمامی منابع اطلاعاتی موجود به درستی ذخیره، نمایه‌سازی و سازمان‌دهی می‌شود. این امر به طور قابل توجهی باعث پیشگیری از اتلاف وقت کاربران در یافتن اطلاعات مورد نیاز خود می‌گردد. همچنین با توجه به کارکردهای فراداده در بازیابی اطلاعات، متناسب با نوع منابع می‌توان نمایش معناداری از اطلاعات بازیابی شده را در اختیار کاربران گذاشت.

باید توجه داشت چنانچه سازمان‌دهی اطلاعات به شیوه مطلوب صورت نگیرد، بازیابی و بهره‌برداری‌های بعدی از داده‌های ذخیره‌شده در سامانه نیز دچار مشکل خواهد شد. به طور بنیادین، بازیابی اطلاعات در سامانه‌های اطلاعاتی بر اساس فراداده صورت می‌گیرد. یک مخزن سازمانی، بدون استفاده از عناصر فراداده‌ای استاندارد متناسب با اهداف و نیاز کاربران خود، در ارائه خدمات مناسب و رسیدن به هدف‌ها (گردآوری و نمایه‌سازی اطلاعات، برقراری پیوند، ذخیره‌سازی و یکپارچگی مجموعه) ناکارآمد خواهد بود. عدم به‌کارگیری استانداردهای فراداده‌ای می‌تواند منجر به نمایه‌پذیری نامناسب منابع و مدارک در موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی، کاهش نمایه‌پذیری آثار اعضای هیئت‌علمی در موتورهای جستجوی علمی، نبود امکان میانکنش‌پذیری با سایر سامانه‌های اطلاعاتی و پشتیبانی نکردن از داده و اطلاعات ورودی از سایر سامانه‌ها شود. در واقع، استفاده از فراداده‌های توصیفی و سازمان‌دهی اطلاعات به شیوه استاندارد در سامانه و انطباق‌پذیری با استانداردهای جهانی، موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی را در نمایه کردن بهینه مدارک موجود در مخازن سازمانی توانمند می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور نیز تأثیر استفاده از استانداردهای فراداده‌ای بر افزایش میزان نمایه‌پذیری اطلاعات در موتورهای جستجو را تأیید کرده است (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۸).

در راستای یکدست‌سازی و استانداردسازی اشیای یادگیری الکترونیکی موجود در مخازن سازمانی، چندین تلاش جهانی برای ایجاد استانداردها، مشخصات و مدل‌های مرجع انجام شده است از جمله استاندارد IEEE برای فراداده شیء یادگیری (LOM) منتشر شد که اولین استاندارد معتبر برای فناوری یادگیری الکترونیکی است.

استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌منظور تسهیل کشف، مکان‌یابی، ارزیابی و دستیابی به

اشیای یادگیری توسط جستجوگران برای توصیف اشیای یادگیری طراحی شده است. کمیته استاندارد فناوری یادگیری IEEE آن را توسعه داد و این استاندارد اولین بار در سال ۲۰۰۲ منتشر شد. استاندارد فراداده شیء یادگیری مشکل از بیش از ۶۰ عنصر فراداده است که در ۹ دسته دسته‌بندی می‌شوند. فراداده شیء یادگیری طرحی گسترده برای توصیف اشیای یادگیری است که طیف گسترده‌ای از عناصر فراداده را در خود جای داده و بیشتر تمرکز خود را در قسمت آموزشی منابع یادگیری قرار داده است (Gan, 2006).

این استاندارد توسط کمیته استانداردهای فناوری یادگیری<sup>۱</sup> تولید شده‌اند که توسط هیئت فعالیت استانداردهای جامعه رایانه‌ای IEEE برای توسعه استانداردهای فنی معتبر، اقدامات توصیه‌شده و راهنمایی برای فناوری یادگیری منصوب شده است. استانداردها از مشخصات ارائه‌شده به‌طور مشترک در سال ۱۹۹۸ از پروژه IMS ایالات متحده و پروژه اتحادیه اروپا ARIADNE و همچنین بر اساس کارهای انجام‌شده توسط Dublin Core Metadata مشتق شده‌اند (Campbell, 2007). استاندارد فراداده شیء یادگیری در ژوئن ۲۰۰۲ تأیید شده است. هر دو IMS و ADL SCORM از عناصر و ساختارهای LOM در مشخصات خود استفاده می‌کنند (Bianco et al., 2005).

IEEE LTSC اهداف و مقاصد استاندارد LOM را به شرح زیر مشخص می‌کند:

- برای توانمندسازی یادگیرندگان یا مربیان برای جستجو، ارزیابی، کسب و استفاده از اشیای یادگیری؛
- برای فعال کردن به اشتراک‌گذاری و تبادل اشیای یادگیری در هر سیستم آموزشی پشتیبانی شده از فناوری؛
- برای ایجاد امکان توسعه اشیای یادگیری در واحدهایی که می‌توانند به روش‌های معنی‌دار ترکیب و تجزیه شوند؛

---

۱. IEEE LTSC

- برای فعال کردن عوامل کامپیوتری برای نوشتن خودکار و پویا دروس شخصی برای یک یادگیرنده؛
- برای تکمیل کار مستقیم روی استانداردهایی که بر توانمند ساختن چندین اشیای آموزشی برای کار باهم در یک محیط یادگیری توزیع شده باز متمرکز هستند؛
- برای فعال کردن، در صورت تمایل، مستندسازی و شناسایی تکمیل اهداف یادگیری و عملکرد موجود یا جدید مرتبط با اهداف یادگیری؛
- ایجاد یک اقتصاد قوی و روبه‌رشد برای یادگیری اشیایی که همه اشکال توزیع را پشتیبانی و حفظ کند؛
- سازمان‌های آموزشی و یادگیرنده اعم از دولتی و خصوصی را قادر می‌سازد تا محتوای آموزشی و استانداردهای عملکرد را در قالبی استاندارد و مستقل از خود محتوا بیان کنند؛
- ارائه استانداردهایی به پژوهشگران که از جمع‌آوری و به اشتراک‌گذاری داده‌های قابل‌مقایسه در مورد کاربرد و اثربخشی اشیای یادگیری پشتیبانی می‌کند؛
- تعریف استاندارد که ساده و درعین‌حال قابل‌گسترش به حوزه‌ها و حوزه‌های قضایی متعدد باشد تا بتوان آن را به‌آسانی و وسیع‌ترین شکل پذیرفت و اعمال کرد؛
- برای پشتیبانی از امنیت و احراز هویت لازم برای توزیع و استفاده از اشیای یادگیری (Campbell, 2007).

استاندارد فراداده شیء یادگیری یک طرح پایه تعریف می‌کند که سلسله‌مراتبی از عناصر داده را برای یادگیری فراداده اشیاء مشخص می‌کند. در سطح بالای سلسله‌مراتب نه دسته وجود دارد:

۱. دسته عمومی<sup>۱</sup>. اطلاعات کلی را که موضوع یادگیری را به‌عنوان یک کل توصیف می‌کند، گروه‌بندی می‌کند.

۲. دسته چرخه حیات<sup>۲</sup>. ویژگی‌های مربوط به تاریخ و وضعیت فعلی یک شیء یادگیری و

- 
1. General
  2. Lifecycle

- کسانی را که بر این شیء یادگیری در طول تکامل آن تأثیر گذاشته‌اند، گروه‌بندی می‌کند؛
۳. دسته فرا فراداده<sup>۱</sup>. اطلاعات مربوط به خود نمونه فراداده (به‌جای شیء یادگیری که نمونه فراداده توصیف می‌کند) را گروه‌بندی می‌کند؛
۴. دسته فنی<sup>۲</sup>. الزامات فنی و ویژگی‌های فنی اشیای یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۵. دسته آموزشی<sup>۳</sup>. ویژگی‌های آموزشی و تربیتی اشیای یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۶. دسته حقوق<sup>۴</sup>. حقوق مالکیت معنوی و شرایط استفاده از موضوع یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۷. دسته‌بندی رابطه<sup>۵</sup>. ویژگی‌هایی را مشخص می‌کند که رابطه بین شیء یادگیری و سایر اشیای یادگیری مرتبط را مشخص می‌کند؛
۸. دسته یادداشت<sup>۶</sup>. نظرات خود را در مورد استفاده آموزشی از شیء یادگیری ارائه می‌دهد و اطلاعاتی را در مورد زمان و نظرات ایجادشده توسط افراد ارائه می‌دهد؛
۹. طبقه‌بندی<sup>۷</sup>. یک شیء یادگیری را در ارتباط با یک سیستم طبقه‌بندی خاص توصیف می‌کند (Bianco et al., 2005).

به‌طور کلی، استاندارد فراداده شیء یادگیری دارای برچسب‌های بیشتری نسبت به استانداردهای دیگر بوده و متداول‌تر است. می‌توان گفت بررسی مخازن سازمانی بزرگ و برجسته در سراسر دنیا نشان می‌دهد که استاندارد شیء یادگیری به‌عنوان پرکاربردترین استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است (Roy et al., 2010).

استاندارد فراداده شیء یادگیری، عناصر بسیار مهم و مفیدی برای بازیابی مطالب آموزشی برای یادگیرندگان الکترونیکی ارائه می‌دهد (Roy et al., 2010). رویکرد ساختارگرایانه استاندارد فراداده شیء یادگیری فرصت‌هایی را برای توسعه یک مجموعه فراداده

- 
1. Meta-Metadata
  2. Technical
  3. Educational
  4. Rights
  5. Relation
  6. Annotation
  7. Classification

غنی‌تر برای توصیف یک شیء یادگیری و پشتیبانی از خدمات کاربر ارائه می‌دهد. استاندارد فراداده شیء یادگیری اولین استاندارد محتوای آموزشی است که از یک سازمان تنظیم استاندارد مستقل بیرون آمده است. استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌عنوان اولین استاندارد در مجموعه استانداردهای محتوای یادگیری برای تسهیل قابلیت همکاری به شمار می‌آید. این استاندارد با همکاری بسیاری از جمله دUBLIN کور<sup>۱</sup>، اتحادیه شبکه‌های آموزشی و توزیع از راه دور برای اروپا<sup>۲</sup> و کنسرسیوم یادگیری جهانی IMS توسعه یافته است. همچنین استاندارد فراداده شیء یادگیری انعطاف‌پذیری تعیین یک طرح سفارشی را نیز دارد. از دیگر ویژگی‌های استاندارد فراداده شیء یادگیری این است که مشخصات شامل پروتکلی برای گسترش یا بهبود طرح XML برای استاندارد فراداده است که این ویژگی در پیاده‌سازی مفید است. غنای استاندارد فراداده شیء یادگیری به توصیف منابع غنی مانند یک دوره یا مجموعه کمک می‌کند (McClelland, 2004).

استاندارد فراداده شیء یادگیری مشخص می‌کند که چه ویژگی‌هایی از یک شیء یادگیری را می‌توان توصیف کرد و چگونه این ویژگی‌ها باید ثبت شوند. همچنین مشخص می‌کند که چگونه فراداده شیء یادگیری را می‌توان با افزودن پسوندها (مثلاً واژگان جدید) یا محدودیت‌ها (مثلاً محدود کردن) سفارشی کرد (Campbell, 2007). این استاندارد تمام جنبه‌های توصیف و سازمان‌دهی یک شیء یادگیری را داراست. استاندارد فراداده شیء یادگیری توسط بسیاری از سازمان‌ها در سراسر جهان پذیرفته شده است. همچنین به‌عنوان جزئی از سایر استانداردهای لازم برای اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد، به‌ویژه SCORM و IMS، پذیرفته شده است.

از این‌رو، پژوهش حاضر به شناسایی و ارزیابی عناصر فراداده‌ای استاندارد برای سازمان‌دهی اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌منظور نمایش بهتر عناصر فراداده‌ای شناسایی‌شده و ارزیابی

1. Dublin Core
2. ARIADNE

بهرتر اشیای یادگیری می‌پردازد؛ تا گامی مؤثر در جهت مدیریت و دسترس‌پذیری منابع اطلاعاتی بردارد. در راستای تحقق این هدف، بررسی جامع ادبیات پژوهش و تطبیق استاندارد فراداده یادگیری و مشخصات مربوط به اشیای یادگیری، صورت می‌گیرد. تجزیه و تحلیل تطبیقی عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی با استاندارد فراداده شیء یادگیری صورت گرفته و در نهایت به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

### پیشینه پژوهش

یکی از نخستین پژوهش‌هایی که به بحث فراداده در مخازن سازمانی پرداخته است، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شفیع (۱۳۹۳) با عنوان «ارزیابی فراداده‌های سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد از جنبه قابلیت‌های جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات» است که به بررسی فراداده‌های مخزن سازمانی دانشگاه فردوسی مشهد تحت عنوان ساعد با روش موردپژوهی و با رویکرد ارزیابانه پرداخته است. این پژوهش به روش مطالعه‌ای موردی (موردپژوهی) با رویکرد ارزیابانه درباره سامانه ساعد و فراداده‌های به‌کاررفته در آن انجام گرفت. به این منظور، از میان پیشینه مقاله‌های ذخیره‌شده در سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد، به روش نمونه‌گیری تصادفی ۳۹۲ عنوان مقاله و ۲۶۹ نام عضو هیئت علمی انتخاب گردید. روش گردآوری داده به صورت مشاهده سیستمی و ابزار آن نیز سیاهه و آرسی تهیه‌شده توسط پژوهشگر بود. یافته‌ها نشان داد بین دو موتور جستجو در نمایه‌سازی اطلاعات سامانه ساعد بر اساس عنوان، همگونی معناداری وجود داشت. نسبت نمایه‌پذیری سامانه ساعد بر اساس نام نویسندگان در بخش فارسی با میانه ۸۰٪، انگلیسی ۶۷٪ و به‌طور کلی ۷۱٪ بود. این میزان در گوگل پژوهشگر برای نام‌های فارسی ۳۷٪، نام‌های انگلیسی ۴۲٪ و در کل ۳۹٪ بود. نتایج حاصل از یافته‌ها نشان می‌دهد، سازمان‌دهی اطلاعات در سامانه ساعد به صورت بهینه صورت نمی‌پذیرد و وضعیت نمایه‌پذیری آن در موتورهای جستجو نیز مطلوب نبود. همچنین سامانه ساعد، به‌عنوان یک مخزن سازمانی، نتوانسته از عناصر فراداده‌ای در ارائه انواع قابلیت‌های مختلف نمایش، مرور، محدودسازی نتایج و انتخاب نحوه مرتب‌سازی نتایج استفاده بهینه را ببرد.

نوری میسا و حسن‌زاده (۱۳۹۴) در پژوهشی تحت عنوان «تعیین عناصر تشکیل‌دهنده

مخزن دانش سازمانی در دانشگاه‌های کشور و ارائه یک چهارچوب مفهومی»، به ایجاد یک چهارچوب مفهومی برای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران پرداخته‌اند. پژوهش از نوع توصیفی کاربردی است که از سیاهه و ارسی جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. چهار مخزن سازمانی مربوط به کالج سلطنتی لندن<sup>۱</sup>، دانشگاه علوم و فناوری هنگ‌کنگ<sup>۲</sup>، مدرسه بازرگانی آی‌سی‌اف‌ای آی<sup>۳</sup> و دانشگاه پردو<sup>۴</sup> به‌عنوان نمونه موردبررسی قرار گرفتند. مطابق یافته‌های این پژوهش هر یک از عناصر مربوط به مخزن سازمانی موردبررسی قرار گرفتند و در نهایت ارتباط بین این عناصر به‌وسیله یک نمودار نشان داده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های کشور با توجه به این مدل می‌توانند به ایجاد یک مخزن سازمانی در دانشگاه اقدام نمایند.

رشیدی و عباسپور (۱۳۹۶) در مقاله خود تحت عنوان «مقایسه منابع مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری در موتور جستجوی گوگل»، نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری منابع مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را در موتور جستجوی گوگل مورد مقایسه قرار داد. جامعه این پژوهش را منابع موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تشکیل می‌دهند. مخازن سازمانی از طریق راهنمای مخازن سازمانی دسترسی آزاد شناسایی شدند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به‌صورت طبقه‌ای ساده انتخاب گردید و سهم هرکدام از مخازن سازمانی ۵۴ منبع بود. روش گردآوری داده‌ها به‌صورت مشاهده سیستمی بود. یافته‌ها نشان داد بیش از ۶۰ درصد منابع موجود در مخازن سازمانی متن کامل دارند و تفاوت معناداری در دسترسی به متن کامل منابع در میان مخازن سازمانی وجود دارد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که از لحاظ دسترس‌پذیری از طریق موتور جستجوی گوگل، تفاوت معناداری میان تعداد منابع انگلیسی و فارسی وجود دارد. همچنین تفاوت معناداری میان مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری در موتور جستجوی گوگل وجود دارد. نتایج

1. <http://spiral.imperial.ac.uk/>
2. <http://repository.ust.hk/dspace>
3. <http://14.139.60.216:8080/xmlui>
4. <http://docs.lib.purdue.edu/>

حاصل از این پژوهش نشان داد نمایه‌پذیری منابع بر روی موتور جستجوی گوگل، دسترس‌پذیری آن را تضمین نمی‌کند.

عربگری و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله خود با عنوان «فراداده شی یادگیری الکترونیکی در ذخیره و سازماندهی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران» به بررسی نحوه ذخیره و سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی پرداختند. در پژوهش حاضر از روش ارزیابانه و مشاهده سیستمی استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد عناصر فراداده‌ای استفاده شده در مخازن سازمانی دانشگاه‌های مطالعه شده، بین ۶ تا ۱۶ عنصر متغیر بود. همچنین تعداد عناصر توصیف شده در مقایسه با استاندارد فراداده شی یادگیری بسیار محدود است. سیاهه و ارسی طراحی شده نشان داد که بسیاری از عناصر استاندارد یادگیری الکترونیکی مورد نظر پوشش داده نمی‌شوند. این مطالعه نشان می‌دهد که اجرا نکردن صحیح استاندارد فراداده در مخازن سازمانی دانشگاهی وجود دارد.

پارک و توساکا<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «روش‌های ایجاد فراداده در مخازن و مجموعه‌های دیجیتال: طرح‌واره، معیارهای انتخاب و قابلیت همکاری»، با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از یک نظرسنجی در سراسر کشور که بیشتر متخصصان فهرست‌نویسی و فراداده هستند، به مطالعه وضعیت فعلی ایجاد فراداده در سراسر مخازن و مجموعه‌های دیجیتال می‌پردازند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه شامل سؤالات ساختاریافته و باز بود که به‌طور گسترده توسط اعضای یک هیئت مشورتی - گروهی متشکل از سه متخصص در این زمینه - بررسی شد. این نظرسنجی شامل بسیاری از سؤالات چند پاسخ بود که از پاسخ‌دهندگان می‌خواست تا همه پاسخ‌های قابل اجرا را بررسی کنند. این نظرسنجی تعداد زیادی از شرکت‌کنندگان اولیه را جذب کرد، اما فقط ۳۰۳ پاسخ کامل از طریق سیستم مدیریت نظرسنجی دریافت شد. بیشترین تعداد شرکت‌کنندگان اکثریت قریب به اتفاق را می‌توان به‌عنوان متخصصان فهرست‌نویسی و فراداده طبقه‌بندی کرد. نتایج نشان می‌دهد که MARC<sup>۲</sup>.

1. Park & Tosaka
2. MACHine-Readable Cataloging



AACR2<sup>1</sup> و LCSH<sup>2</sup> به ترتیب پرکاربردترین طرح فراداده، استاندارد محتوا و واژگان کنترل شده هستند. دویلین کور دومین طرح فراداده است که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. قابلیت همکاری فراداده همچنان یک چالش اساسی است و نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که روش‌های فراداده‌ای بررسی شده در این پژوهش هنوز شرایطی را برای قابلیت همکاری ایجاد نمی‌کنند. نتایج نشان‌دهنده نیاز مبرم به یک مدل داده مشترک است که در مخازن و مجموعه‌های دیجیتالی توزیع شده همیشه در حال رشد قابل اشتراک‌گذاری و قابل همکاری باشد.

مطالعه تطبیقی فراداده‌های آموزشی، مخازن مواد آموزشی، حاشیه‌نویسی فراداده‌ها و ابزار حاشیه‌نویسی فراداده‌های خودکار توسط روی و همکاران<sup>3</sup> (۲۰۱۰) صورت گرفت. به نظر آن‌ها یکی از مهم‌ترین اجزای یک سیستم یادگیری الکترونیکی، مطالب آموزشی است. محبوبیت یادگیری الکترونیکی منجر به توسعه مخازن آموزشی بسیاری شده است که مواد آموزشی با کیفیت بالا را که مخصوص یادگیری الکترونیکی ایجاد شده است، ذخیره می‌کنند. در این پژوهش، یک مطالعه مقایسه‌ای از فراداده‌های شیء یادگیری موجود و مخازن شیء یادگیری را ارائه می‌دهند. همچنین امکان برچسب زدن خودکار مطالب آموزشی با مجموعه‌ای از مشخصات فراداده شیء یادگیری بررسی شده است. نهایتاً یک روش طبقه‌بندی استاندارد با استفاده از شبکه عصبی احتمالی برای شناسایی خودکار موضوع مطالب آموزشی ارائه شده است. طبقه‌بندی مورد آزمایش قرار گرفته و نتیجه درجه مناسبی از دقت را نشان می‌دهد.

اینگاولز و همکاران<sup>4</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «استفاده از فراداده دسترسی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی: مروری بر ادبیات سیستماتیک» به بررسی سامانمند به منظور تعیین وضعیت استفاده از فراداده دسترسی در محیط‌های آموزش الکترونیکی، به ویژه منابع آموزشی دیجیتالی بود. این بررسی بخشی از یک پروژه پژوهشی در حال انجام است. در این پژوهش که به روش مرور سامانمند صورت گرفته، در مجموع ۷۴۶ سند در طول دوره ۲۰۱۲ تا

1. Anglo-American Cataloguing Rules
2. Library of Congress Subject Headings
3. Roy et al.
4. Ingavélez-Guerra et al.

۲۰۱۹ یافت شد که ۳۱ مورد براساس معیارهای ورود و خروج مربوط به بررسی پژوهش انتخاب شدند. یافته‌های پژوهش استفاده بسیار از مدل‌ها و استانداردهای دسترسی را در محیط‌های آموزش الکترونیکی نشان داد، باین‌حال، استفاده از فراداده دسترسی کم‌کار است. درواقع، ارزیابی قابلیت دسترسی و سازگاری با استفاده از فراداده آن یافت نشد. اگرچه تنها ۳۱ مطالعه اولیه یافت شد، اما می‌توانیم براساس سؤالات پژوهش سه نتیجه‌گیری اصلی بگیریم. اولاً، کمبود قابلیت کاربرد فراداده دسترسی در منابع و مخازن آموزشی مجازی وجود دارد. ثانیاً، استفاده از استانداردهای دسترسی و فراداده ذهنی است. در چندین مورد، مدل‌های ارزیابی، دسترسی را به‌عنوان یک معیار ارزیابی در نظر می‌گیرند، اما فرایند اجرای مشترکی وجود ندارد. به‌طور خلاصه، این مطالعه مشخصات، استانداردها و ابزارهای مختلفی را که شامل فراداده دسترسی هستند، شناسایی می‌کند. این یافته‌ها می‌تواند به سایر پژوهشگران و توسعه‌دهندگان کمک کند تا نقش فراداده دسترسی را در مدل‌سازی منابع آموزشی مجازی با در نظر گرفتن نیازها و ترجیحات یادگیرنده بهتر درک کنند.

موشا و نوواب<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) در مقاله خود با عنوان «استاندارد فراداده برای حفظ مستمر، کشف و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در مخازن توسط مؤسسات آموزش عالی» به بررسی استاندارد فراداده در مخازن سازمان پرداخته‌اند. این بررسی سامانمند مقالات پژوهشی موجود را برای بررسی استانداردهای فراداده‌ای ترکیب کرد؛ تا پژوهشگران را قادر سازد که داده‌های پژوهشی را در مخازن حفظ، کشف و استفاده مجدد کنند. این بررسی یک نمای کلی از جنبه‌های خاصی را ارائه می‌کند که باید هنگام ایجاد و ارزیابی استانداردهای فراداده در نظر گرفته شوند تا راهبردهای قابل کشف و قابلیت استفاده مجدد حفظ داده‌های پژوهشی را افزایش دهند. در این پژوهش از بین ۱۵۹۷ مقاله بازبایی شده ۱۳ مقاله در این بررسی انتخاب شد. از میان آن‌ها، هشت مورد، سه نوع اصلی فراداده، توصیفی، ساختاری و اداری را ارائه کردند تا امکان حفظ داده‌های پژوهش در مخازن سازمانی فراهم شود. نتایج نشان داد هیچ‌یک از مؤسسات آموزش عالی از استانداردهای فراداده برای داده‌های پژوهشی ایجادشده توسط پژوهشگران خود استفاده نمی‌کنند. طراحی مخزن و فقدان تخصص و دانش فنی از جمله

## 1. Moshia & Ngulube

چالش‌های شناسایی شده از مقالات بررسی شده بود. این بررسی پتانسیل تأثیرگذاری بر عملکرد حرفه‌ای و تصمیم‌گیری توسط ذینفعان، از جمله پژوهشگران، دانشجویان، کتابداران، فن‌آوران ارتباطات اطلاعات، مدیران داده‌ها، سازمان‌های خصوصی و دولتی، واسطه‌ها، مؤسسات پژوهشی و سازمان‌های غیرانتفاعی را دارد.

بررسی پیشینه‌ها نشان داد که در پژوهش‌های فارسی به موضوع مشابه با رویکرد متفاوتی پرداخته شده است. در پژوهش حاضر ارزیابی با استفاده از روش دلفی و نظرسنجی از متخصصان و همچنین ارزیابی براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری انجام شده که از جنبه‌های نوآوری پژوهش است. مرور پیشینه‌ها نشان داد که برخی فعالیت‌ها در زمینه اشیاء یادگیری و مخازن سازمانی (شفیعی، ۱۳۹۳؛ رشیدی و عباس‌پور، ۱۳۹۶؛ نوری‌میسا و حسن‌زاده، ۱۳۹۴) انجام گرفته است که نشان‌دهنده نبود استاندارد در مخازن سازمانی برای سازمان‌دهی ساختارمند است و هنوز جایگاه مناسب و کافی ندارد. به‌طور کلی مرور پژوهش‌های مرتبط نشان می‌دهد که هرچند در مورد مخازن سازمانی و منابع و استانداردهای آن مقالاتی نگاشته شده است و تمامی پژوهش‌ها اذعان به ضعف در سازمان‌دهی و دسترس‌پذیری اشیاء یادگیری دارند، اما ارزیابی با استفاده از استاندارد فراداده شیء یادگیری در مخازن سازمانی برای سازمان‌دهی به‌طور خاص مورد توجه قرار نگرفته است و پژوهش عمیقی در این حوزه صورت نگرفته است. این در حالی است که سازمان‌دهی منابع اطلاعاتی موجود در مخازن سازمانی با استانداردهای مناسب و مرتبط نقش بسزایی در قابلیت استفاده و دسترس‌پذیری و بازیابی این منابع دارد تا جایگاه خاص مخازن سازمانی و منابع ارزشمند موجود در آن به‌درستی شناخته شود. با توجه به اینکه هر سازمانی برای یکپارچگی و حفظ اطلاعات و دانش خود به ابزار نیاز دارد و صاحب‌نظران بر این نکته تأکید دارند که نبود یک سامانه یکپارچه جهت گردآوری، ذخیره، پردازش، نگهداری و اشاعه اطلاعات موجب مشکلات فراوانی از جمله عدم دسترسی به اطلاعات صحیح، دقیق و روزآمد را فراهم می‌آورد. از این رو به‌کارگیری مخازن سازمانی یکی از راه‌کارهای حل این مشکلات است. با توجه به اینکه هیچ سامانه اطلاعاتی بدون سازمان‌دهی نمی‌تواند عملکرد خوبی در ذخیره، بازیابی و ایجاد امکان دسترسی سریع و مناسب کاربران به اطلاعات مورد نیاز آن‌ها را داشته باشد، فراداده امکان سازمان‌دهی بهینه اطلاعات و دانش را فراهم می‌آورد و پیش‌نیاز ارائه قابلیت‌های

جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات، کاربرد مناسب فراداده است.

## روش پژوهش

پژوهش به لحاظ هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. پژوهش حاضر در چند مرحله و با روش پژوهش‌های متناسب با هر مرحله انجام شد. هدف اصلی پژوهش حاضر ارزیابی فراداده‌های اشیای یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری است. پرسش اصلی پژوهش عبارت است از: عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به چه میزان با عناصر فراداده‌ای موجود در استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت دارد؟

در بخش اول پژوهش طراحی سیاهه واری و در مرحله بعد طراحی پرسشنامه صورت گرفت. جامعه آماری، اشیای یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را شامل می‌شود. از طریق بررسی و جستجو، لیست مخازن سازمانی مربوط به دانشگاه‌های ایران از پایگاه راهنمای مخازن سازمانی دسترسی آزاد<sup>۱</sup> استخراج شد که تعداد ۱۸ مخزن سازمانی شناسایی شدند. ۱۶ مورد از این مخازن سازمانی مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی هستند. دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران دانشگاه‌هایی هستند که در آن‌ها رشته‌های گروه پزشکی تدریس می‌شود و زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران فعالیت می‌کنند.

در پژوهش حاضر از روش مشاهده و پیمایش و فن دلفی استفاده شده است. در ابتدا پژوهشگر با هدف شناسایی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران به جستجو در پایگاه راهنمای مخازن سازمانی دسترسی آزاد پرداخت. با مشاهده و جستجو مشخص شد که تعداد ۱۶ مخزن مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است. با پیمایش و مشاهده پژوهشگر، شاخه‌ای از علوم پزشکی انتخاب شد که در اکثر مخازن سازمانی دارای بیشترین و متنوع‌ترین اشیای یادگیری است. با توجه به حجم بالای جامعه پژوهش که تعداد ۱۶۸۳۲۱ شیء یادگیری در

1. <http://www.OpenDoar.org/index.html>

شاخه ذکر شده را شامل می‌شد، با روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۳۷۰ شیء یادگیری از میان ۱۶ مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی جستجو و بازیابی شده است. سپس از طریق مشاهده، عناصر فراداده‌های اشیاء یادگیری استخراج شد. با مرور اسناد، متون و پژوهش‌های مرتبط، استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی شناسایی شد. با توجه به دلایل اشاره شده استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌عنوان استاندارد پایه انتخاب شد. عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در قالب سیاهه واریسی طراحی شد. سپس عناصر شناسایی شده از اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه واریسی عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی استاندارد فراداده شیء یادگیری و عناصر فراداده‌های به‌کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی مشخص شد.

تعداد ۱۶ مخزن سازمانی و اشیاء یادگیری موجود در این مخازن سازمانی که مشخصات آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. از میان اشیاء یادگیری ذخیره‌شده، فقط شاخه پزشکی و زیرشاخه سلامت عمومی انتخاب شده که با استفاده از نمونه‌گیری بخشی از آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. دلیل انتخاب این شاخه از پزشکی این بود که اشیاء یادگیری بیشتر و متنوع‌تری در این شاخه در مخازن ثبت شده است.

جدول ۱- مشخصات جامعه آماری پژوهش در طراحی سیاهه واریسی و پرسشنامه

ردیف	آدرس الکترونیکی	تعداد منابع	نام دانشگاه
۱	<a href="http://eprints.kaums.ac.ir/">http://eprints.kaums.ac.ir/</a>	۴۲۶۵	دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۲	<a href="http://eprints.ajaums.ac.ir/">http://eprints.ajaums.ac.ir/</a>	۱۲۵۱۸	دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران
۳	<a href="http://eprints.arums.ac.ir/">http://eprints.arums.ac.ir/</a>	۸۲۱۵	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه اردبیل
۴	<a href="http://eprints.bpums.ac.ir/">http://eprints.bpums.ac.ir/</a>	۷۵۱۵	دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
۵	<a href="http://eprints.goums.ac.ir">http://eprints.goums.ac.ir</a>	۲۹۴۹	دانشگاه علوم پزشکی گلستان
۶	<a href="http://eprints.mums.ac.ir">http://eprints.mums.ac.ir</a>	۲۳۹۳۱	دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۷	<a href="http://eprints.qums.ac.ir/">http://eprints.qums.ac.ir/</a>	۹۲۷۰	دانشگاه علوم پزشکی قزوین
۸	<a href="http://eprints.hums.ac.ir/">http://eprints.hums.ac.ir/</a>	۶۶۱۵	دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

نام دانشگاه	تعداد منابع	آدرس الکترونیکی	ردیف
دانشگاه علوم پزشکی بابل	۱۰۷	<a href="http://eprints.mubabol.ac.ir">http://eprints.mubabol.ac.ir</a>	۹
دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	۶۴۶۹	<a href="http://eprints.skums.ac.ir">http://eprints.skums.ac.ir</a>	۱۰
دانشگاه علوم پزشکی ایران	۹۷۰۲	<a href="http://eprints.iums.ac.ir/">http://eprints.iums.ac.ir/</a>	۱۱
دانشگاه علوم پزشکی ایلام	۳۰۲۴	<a href="http://eprints.medilam.ac.ir/">http://eprints.medilam.ac.ir/</a>	۱۲
دانشگاه علوم پزشکی سبزوار	۱۷۱۱	<a href="http://eprints.medsab.ac.ir/">http://eprints.medsab.ac.ir/</a>	۱۳
دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۱۲۹۳۳	<a href="http://eprints.kmu.ac.ir/">http://eprints.kmu.ac.ir/</a>	۱۴
دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۴۶۵۷۹	<a href="http://dspace.tbzmed.ac.ir/xmlui/">http://dspace.tbzmed.ac.ir/xmlui/</a>	۱۵
دانشگاه علوم پزشکی محقق اردبیلی	۱۲۵۱۸	<a href="http://repository.uma.ac.ir/">http://repository.uma.ac.ir/</a>	۱۶

در بخش بعدی پژوهش که مربوط به اجرای فن دلفی و اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است، جامعه آماری، متخصصان حوزه سازمان‌دهی اطلاعات در زمینه استانداردهای فراداده‌ای که در حوزه ذکر شده متخصص بوده، تدریس کرده، صاحب پژوهش و تألیف هستند که با روش نمونه‌گیری غیرتصادفی<sup>۱</sup> و هدفمند شناسایی می‌شوند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی فن دلفی در جدول ۲ ارائه شده است. در این پژوهش نیز پرسشنامه محقق ساخته به منظور ارزیابی در اختیار خبرگان حوزه مربوطه قرار گرفته و کفایت تعداد و محتوای عناصر و مؤلفه‌ها موردبررسی قرار گرفته و براساس نظرات آن‌ها اصلاحات لازم اعمال گردید. نکته قابل ذکر در ارتباط با سنجش روایی ابزار پژوهش این است که ابزار مورداستفاده، شامل پرسشنامه محقق ساخته است که براساس استانداردهای فراداده‌ای موجود و تأیید شده و به‌عنوان یک مرجع، طراحی شده‌اند. مفهوم پایایی در مطالعات کیفی در پی تحقیق ایجاد فهم است (پرهوده و همکاران، ۱۴۰۱). در ارتباط با سنجش پایایی<sup>۲</sup> ابزار پژوهش، ذکر این نکته لازم است که استاندارد فراداده شیء یادگیری توسط گروه‌هایی از متخصصان و صاحب‌نظران این حوزه طراحی شده‌اند و به‌طور مداوم در حال ویرایش و به‌روزرسانی هستند. عناصر مورداستفاده در

1. Nonrandom Sampling
۲. Reliability

ابزار پژوهش نیز برگرفته از استانداردهای فراداده‌ای موجود در حوزه یادگیری الکترونیکی هستند؛ بنابراین همین امر می‌تواند توجه‌کننده پایایی ابزار مورد استفاده در پژوهش حاضر باشد.

جدول ۲- خلاصه ویژگی‌های جمعیت‌شناسی پنل دلفی

ردیف	دانشگاه	رتبه علمی افراد	تعداد افراد شناسایی شده	تخصص
۱	دانشگاه قم	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۲	دانشگاه پیام نور	دانشیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات
۳	دانشگاه علامه طباطبایی	دانشیار / استادیار	۴	سازمان‌دهی اطلاعات
۴	دانشگاه فردوسی مشهد	استاد / استادیار	۳	سازمان‌دهی اطلاعات
۵	دانشگاه الزهرا	استاد / دانشیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات
۶	دانشگاه اهواز	استاد	۴	سازمان‌دهی اطلاعات
۷	پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	دانشیار / استادیار	۳	سازمان‌دهی اطلاعات
۸	دانشگاه اصفهان	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۹	دانشگاه تهران	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۱۰	دانشگاه تربیت مدرس	استاد	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۱۱	دانشگاه تبریز	دانشیار / استادیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات

## یافته‌ها

این بخش به ارائه یافته‌های حاصل از بررسی و شناسایی فراداده‌های به‌کاررفته در توصیف اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی و میزان مطابقت آن با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری اختصاص دارد. از طریق مشاهده، عناصر فراداده‌ای انواع اشیاء یادگیری استخراج شد. با مرور اسناد، متون و پژوهش‌های مرتبط، استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی شناسایی شد. عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در قالب سیاهه و ارسی طراحی شد. سپس عناصر شناسایی شده از اشیاء یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه و ارسی عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی استاندارد فراداده شیء یادگیری و عناصر

فرا داده‌های به‌کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی مشخص شد. هدف از این بررسی، اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای جهت توصیف اشیای یادگیری مخازن سازمانی و میزان پوشش این عناصر توسط استاندارد فراداده شیء یادگیری است تا بتوان براساس یافته‌های این بخش، عناصر ضروری و موردنیاز برای توصیف استاندارد و یکدست اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را به دست آورد. با مطالعه میدانی و طبق بررسی‌های پژوهشگر در جستجوی منابع آموزشی موجود در مخازن سازمانی، عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری مخازن سازمانی موردبررسی استاندارد مشخصی ندارند و با پیگیری از مسئولان مربوطه و مصاحبه‌های تلفنی که با مسئولان مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران صورت گرفت، برخی اظهار بی‌اطلاعی کردند و برخی نیز اذعان کردند که هیچ استاندارد فراداده‌ای مشخصی در سازمان‌دهی اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی به‌کار نرفته است.

نرم‌افزارهای استفاده‌شده در مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها، منبع باز هستند که مطابق با نیازهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بومی‌سازی شده و بخش‌های لازم و فیلدهای ضروری و غیرضروری مشخص شده است. نحوه نوشتار واژگان و اینکه چه اطلاعاتی وارد شود از طریق شرکت مربوطه در نرم‌افزار مشخص شده است. از این‌رو برای ورود اطلاعات مربوط به اشیای یادگیری در سامانه‌های مخازن سازمانی، فراداده‌های موجود در نرم‌افزار استفاده شده و برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، از استانداردهای فراداده‌ای توصیف استفاده نشده است و همین باعث دسترس‌ناپذیری و عدم نمایه‌سازی بسیاری از اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شده است. به نظر می‌رسد حتی اگر دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در دسترسی به منابع مخازن سازمانی خود محدودیت ایجاد کرده باشند، باید امکان جستجوی این منابع وجود داشته باشد و از طریق فراداده‌ها نمایه‌پذیر و دسترس‌پذیر باشند. یافته‌های حاصل از تطبیق عناصر توصیفی اشیای یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، در جدول «۳» ارائه شده است.



جدول ۳- تطبیق عناصر توصیفی اشیای یادگیری الکترونیکی مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی

ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
۱	منبع (URI)	۱-۱. شناسه واحد منبع (Identifier)
	عنوان اثر	۲-۱. عنوان (Title)
	زبان اثر	۳-۱. زبان (Language)
	توصیف متنی محتوای شیء یادگیری	۴-۱. توصیف (Description)
	کلیدواژه‌ای که موضوع اشیا را توصیف می‌کند	۵-۱. کلیدواژه (Keyword)
	زمان و مکان برای شیء یادگیری	۶-۱. پوشش (Coverage)
	-	۷-۱. ساختار (Structure)
	-	۸-۱. سطح تجمع (Aggregation Level)
	-	۹-۱. فهرست (Catalog)
	-	۱۰-۱. مدخل (Entry)
۲	شماره اشیای یادگیری	۱-۲. نسخه (Version)
	-	۲-۲. وضعیت نسخه (Status)
	موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش و انتشار اشیا کمک کرده‌اند	۳-۲. مشارکت / سهم داشتن (Contribute)
	نقش موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش و انتشار اشیا کمک کرده‌اند	۴-۲. نقش (Role)
	-	۵-۲. موجودیت (Entity)
	تاریخ ویرایش / انتشار	۶-۲. تاریخ (Date)
۳	-	۳. فراداده‌ها (Meta-metadata)
	URI منبع	۱-۳. شناسه واحد منبع (Identifier)
	-	۲-۳. فهرست (Catalog)
	-	۳-۳. مدخل (Entry)

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
	-	۳-۴. مشارکت، سهم داشتن (Contribute)
	-	۳-۵. طرح‌واره (Metadata Schema)
	-	۳-۶. زبان (Language)
	-	۳-۷. نقش (Role)
	-	۳-۸. موجودیت (Entity)
	-	۳-۹. تاریخ (Date)
	-	۴. طبقه‌بندی فنی (Technical)
۴	نوع یا انواع داده‌های فنی اشیای یادگیری	۴-۱. قالب (Format)
	اندازه اشیای یادگیری	۴-۲. اندازه شیء یادگیری (Size)
	مکان اشیای یادگیری	۴-۳. مکان شیء یادگیری (Location)
	-	۴-۴. ملزومات (Requirement)
	-	۴-۵. نکات مربوط به نصب (Installation Remarks)
	-	۴-۶. سایر ملزومات سکو (Other Platform Requirements)
	-	۴-۷. مدت زمان (Duration)
	-	۴-۸. ترکیبات (Composite)
	-	۴-۹. نوع (Type)
	-	۴-۱۰. نام (Name)
	-	۴-۱۱. نسخه اولیه/حداقل (Min Version)
	-	۴-۱۲. نسخه نهایی/کامل (Max Version)
	۵	نوع منابع یادگیری
-		۵-۱. سطح تعامل (Interactivity Level)
-		۵-۲. نوع منبع یادگیری

عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	ردیف
استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM	عناصر توصیفی	
(Learning Resource Type)		
۳-۵. چگالی معناشناختی ( Semantic Density)	-	
۴-۵. زمینه (Context)	بافت	
۵-۵. محدوده سنی معمول (Typical Age Range)	میانگین سن کاربر موردنظر	
۶-۵. میزان دشواری (Difficulty)	-	
۷-۵. زمان یادگیری معمول (Typical Learning Time)	-	
۸-۵. زبان کاربر (Language)	-	
۹-۵. نقش کاربر نهایی هدف (Intended End User Role)	نقش کاربر نهایی موردنظر	
۱۰-۵. توصیف (Description)	-	
۶. دسته حقوق (Right)	-	
۱-۶. قیمت (Cost)	-	
۲-۶. حق تألیف و سایر محدودیت‌ها (Copyright And Other Restrictions)	شرح حق چاپ و سایر محدودیت‌ها	۶
۳-۶. توصیف (Description)	-	
۷. دسته رابطه (Relation)		
۱-۷. نوع رابطه (Kind)	منبعی که منبع توصیف شده از آن مشتق شده است	
۲-۷. منبع (Resource)		
۳-۷. شناسه واحد منبع (Identifier)	URL منبع	
۴-۷. فهرست (Catalog)	-	
۵-۷. مدخل (Entry)	-	

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
	شرح منبع مرتبط	۶-۷. توصیف (Description)
۸	-	۸. دسته یادداشت (Annotation)
		۸-۱. موجودیت (Entity)
		۸-۲. زمان یادداشت گذاری (Date)
		۸-۳. توصیف محتوای یادداشت (Description)
۹	-	۹. دسته رده بندی (Classification)
		۹-۱. هدف رده بندی (Purpose)
		۹-۲. مسیر رده بندی (Taxon Path)
		۹-۳. توصیف شیء (Description)
		۹-۴. کلیدواژگان (keyword)
		۹-۵. منبع (Source)
		۹-۶. رده بندی (Taxon)
		۹-۷. شناسگر (Id)
۹-۸. مدخل (Entry)		

یافته‌های جدول ۳ که حاصل تطبیق عناصر فراداده‌های اشیای یادگیری شناسایی شده از مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری است، نشان داد بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، پوشش داده نمی‌شوند و از تعداد ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، ۲۵ عنصر (۴۱ درصد) از مجموع عناصر فراداده‌ای شناسایی شده از ۳۷۰ نمونه شیء یادگیری موجود در ۱۶ مخازن سازمانی پوشش داده شده است. عناصر فراداده‌ای ردیف دوم که مربوط به مشخصات چرخه حیات اشیای یادگیری است، بالاترین درصد مطابقت (۶۶ درصد) را دارا است که از تعداد ۶ ویژگی، ۴ مورد مطابقت داشته است. سپس مطابقت در ردیف اول مربوط به دسته عمومی شیء یادگیری با ۶ مورد (۶۰

درصد) از ۱۰ ویژگی مطابقت داشت. در ردیف هشت جدول که مربوط به دسته یادداشت در استاندارد فراداده شیء یادگیری است، میزان انطباق صفر است و گویای این مطلب است که در مخازن سازمانی برای اشیای یادگیری هیچ توصیفی در این زمینه وجود ندارد. در ردیف‌های دوم و ششم که مربوط به توصیف فراداده و حقوق اشیای یادگیری است، میزان مطابقت با یک مورد در جدول ۳ گزارش شده است. یافته‌های حاصل از این پرسش پژوهش نشان می‌دهد که جستجوی منابع موجود در مخازن سازمانی با تعداد محدودی از عناصر فراداده‌ای که برای توصیف اشیای یادگیری به کار گرفته شده است، نتایج مرتبط کم‌تری را بازایی می‌کند. پس از یافته‌های به‌دست‌آمده، پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری که شامل سه بخش (میزان مطابقت عناصر فراداده‌ای شناسایی شده از مخازن سازمانی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری الکترونیکی و تعیین صحت ترجمه و پیشنهادها) است، برای انجام فن دلفی جهت اصلاح و اعتبارسنجی در اختیار ۲۰ نفر از متخصصان که تمایل به همکاری داشتند قرار گرفت تا بتوان به مجموعه‌ای تأییدشده از عناصر استانداردهای فراداده‌ای برای اشیای یادگیری و مؤلفه‌های توصیفی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دست یافت زمانی که بتوان از استانداردهای فراداده‌ای مناسب‌تر و جامع‌تر برای توصیف اشیای یادگیری استفاده کرد، می‌توان کارکردهای سازمان‌دهی و بازایی اطلاعات را به شکل مفید و متنوع‌تری افزایش داد. جدول‌های حاصل از پاسخ‌های متخصصان به ارزیابی پرسشنامه در قالب جدول ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول ۴- جدول فراوانی و درصد فراوانی پاسخ‌های دریافتی از متخصصان در دوره‌های دلفی (پرسشنامه)

دسته‌بندی کلی عناصر تطبیقی	فراوانی/درصد فراوانی	با ترجمه موافقم	با ترجمه مخالفم	مطابقت دارد	مطابقت ندارد	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
دسته عمومی	فراوانی	۱۶۸	۳۲	۱۹۲	۸	۰	۳	۲۷	۲۹	۱۴۴
	درصد	۸۴/۰۰	۱۶/۰۰	۹۶/۰۰	۴/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۱۳/۵۰	۱۴/۵۰	۷۲/۰۰
دسته چرخه حیات	فراوانی	۱۲۲	۱۸	۱۲۸	۱۲	۰	۰	۱۸	۴۷	۷۵
	درصد	۸۷/۱۴	۱۲/۸۶	۹۱/۴۳	۸/۵۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۲/۸۶	۳۳/۵۷	۵۳/۵۷

بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	مطابقت ندارد	مطابقت دارد	با ترجمه مخالفم	با ترجمه موافقم	فراوانی/درصد فراوانی	دسته بندی کلی عناصر تطبیقی
۱۲۵	۵۴	۱۸	۳	۰	۴	۱۹۶	۲۳	۱۷۷	فراوانی	دسته فرا
۶۲/۵۰	۲۷/۰۰	۹/۰۰	۱/۵۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۹۸/۰۰	۱۱/۵۰	۸۸/۵۰	درصد	فراداده
۱۱۹	۱۲۴	۱۷	۰	۰	۴	۲۵۶	۶۰	۲۰۰	فراوانی	دسته
۴۵/۷۷	۴۷/۶۹	۶/۵۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۴	۹۸/۴۶	۲۳/۰۸	۷۶/۹۲	درصد	طبقه بندی فنی
۱۳۰	۷۶	۱۴	۰	۰	۸	۲۱۲	۶۸	۱۵۲	فراوانی	دسته آموزشی
۵۹/۰۹	۳۴/۵۵	۶/۳۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۳/۶۴	۹۶/۳۶	۳۰/۹۱	۶۹/۰۹	درصد	
۵۴	۱۰	۱۲	۴	۰	۰	۸۰	۲۴	۵۶	فراوانی	دسته حقوق
۶۷/۵۰	۱۲/۵۰	۱۵/۰۰	۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰	۳۰/۰۰	۷۰/۰۰	درصد	
۷۷	۵۶	۷	۰	۰	۴	۱۳۶	۱۲	۱۲۸	فراوانی	دسته رابطه
۵۵/۰۰	۴۰/۰۰	۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۸۶	۹۷/۱۴	۸/۵۷	۹۱/۴۳	درصد	
۴۴	۲۹	۷	۰	۰	۰	۸۰	۱۷	۶۳	فراوانی	دسته
۵۵/۰۰	۳۶/۲۵	۸/۷۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۲۱/۲۵	۷۸/۷۵	درصد	یادداشت
۹۸	۶۶	۱۳	۳	۰	۴	۱۷۶	۱۳	۱۶۷	فراوانی	دسته طبقه بندی
۵۴/۴۴	۳۶/۶۷	۷/۲۲	۱/۶۷	۰/۰۰	۲/۲۲	۹۷/۷۸	۷/۲۲	۹۲/۷۸	درصد	
۵۸/۳۳	۳۱/۴۱	۹/۳۶	۱/۰۷	۰/۰۰	۲/۷۶	۹۷/۲۴	۱۷/۹۳	۸۲/۰۷	درصد	کل

جدول ۵- جدول آمار توصیفی میانگین، میانه انحراف معیار و انحراف چارکی پاسخ های دریافتی از

متخصصان در دوره های دلفی (پرسشنامه)

انحراف چارکی	انحراف معیار	میانه	میانگین	دسته بندی کلی عناصر تطبیقی
۰/۴۰	۰/۶۲	۴/۹۰	۴/۵۶	دسته عمومی
۰/۵۷	۰/۵۲	۴/۴۳	۴/۴۱	دسته چرخه حیات
۰/۴۰	۰/۴۴	۴/۵۰	۴/۵۱	دسته فرا فراداده
۰/۴۶	۰/۴۷	۴/۱۵	۴/۳۹	دسته طبقه بندی فنی
۰/۳۶	۰/۳۸	۴/۴۱	۴/۵۳	دسته آموزشی

دسته‌بندی کلی عناصر تطبیقی	میانگین	میانه	انحراف معیار	انحراف چارکی
دسته حقوق	۴/۴۳	۴/۳۸	۰/۳۷	۰/۳۸
دسته رابطه	۴/۵۰	۴/۴۳	۰/۳۴	۰/۳۶
دسته حاشیه‌نویسی	۴/۴۶	۴/۲۵	۰/۴۲	۰/۳۸
دسته طبقه‌بندی	۴/۴۴	۴/۵۰	۰/۵۴	۰/۳۹

براساس یافته‌های جدول ۵، میانگین متغیرهای دسته عمومی، چرخه حیات، فرا فراداده، طبقه‌بندی فنی، آموزشی، حقوق، رابطه، حاشیه‌نویسی و طبقه‌بندی در بخش میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری به ترتیب برابر با ۴/۵۶، ۴/۵۱، ۴/۵۱، ۴/۳۹، ۴/۵۳، ۴/۴۳، ۴/۵ و ۴/۴۶ و ۴/۴۴ است. به همین ترتیب در مورد میانه، انحراف معیار و انحراف چارکی داده‌های آماری در جدول ۴ ارائه شده است.

یافته‌های به‌دست آمده از دوره‌های دلفی نشان داد که متخصصان در قسمت تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری که با مقیاس لیکرت (بسیار زیاد تا بسیار کم) طراحی شده است، در مقیاس زیاد با ۳۱/۴۱ درصد فراوانی و بسیار زیاد با ۵۸/۳۲ درصد فراوانی توافق نظر داشتند و نتیجه مطلوب در مورد حضور عناصر فراداده‌ای در سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با ۸۹/۷۳ درصد فراوانی به دست آمد. یافته‌های به‌دست آمده از دور اول و دوم دلفی در مورد تعیین مطابقت عناصر فراداده‌ای توصیف اشیای یادگیری با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری که در پرسشنامه با موارد مطابقت دارد و مطابقت ندارد مشخص شده است، با ۹۷/۲۴ درصد بالاترین میزان مطابقت ارائه شده است. یافته‌های به‌دست آمده در مورد ترجمه عناصر فراداده‌ای که در تطبیق عناصر فراداده‌ای اهمیت دارد و با سه مورد با ترجمه موافقم، با ترجمه مخالفم و ترجمه پیشنهادی در پرسشنامه بیان شده است، ۸۲/۷ درصد متخصصان با ترجمه ارائه شده در پرسشنامه موافق بوده‌اند و فقط ۱۷/۹۳ درصد با ترجمه مخالف بودند. در مواردی که با ترجمه مخالف بودند، بر ترجمه پیشنهادی تأکید شده است و در دور دوم در مورد عناصر فراداده‌ای که ترجمه پیشنهادی برای آن‌ها مطرح بود، بعد از اصلاح و ویرایش توافق موردنظر حاصل شد. درنهایت با توجه به اینکه عناصر موجود در پرسشنامه براساس استاندارد فراداده شیء

یادگیری بوده است و ترجمه‌ها براساس منابع و متون علمی صورت گرفته است، توافق به‌دست آمده در دو دور دلفی نتیجه مطلوب و قطعی را در پی داشت.

## نتیجه‌گیری

پس از استخراج عناصر فراداده‌ای انواع اشیای یادگیری با توجه به این نکته که هدف اصلی پژوهش، بر مبنای استاندارد فراداده‌ای شیء یادگیری است، عناصر با استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد. در جدول (۳) یافته‌های حاصل از تطبیق عناصر فراداده‌های شناسایی شده از مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری ارائه شد. نتیجه این مطابقت نشان داد که در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری به کار نرفته است و کوتاهی در ارائه فراداده‌های اشیای یادگیری، سبب بازیابی ضعیف و غیرمرتبط و عدم شناسایی اشیای یادگیری ارزشمند می‌شود. بیشترین میزان همپوشانی و مطابقت مربوط به ۴ عنصر از ۶ عنصر چرخه حیات است و کمترین آن مربوط به توصیف ۱ عنصر از ۹ عنصر مربوط به دسته فراداده است. تجزیه و تحلیل یافته‌ها از میزان انطباق کم عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری مخازن سازمانی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری نشان می‌دهد نرم‌افزارهای استفاده شده در مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها، منبع باز هستند که مطابق با نیازهای دانشگاه‌های جامعه پژوهش بومی‌سازی شده و بخش‌های لازم و فیله‌های ضروری و غیرضروری مشخص شده است. از این رو برای ورود اطلاعات در سامانه‌های مخازن سازمانی، فراداده‌های موجود در نرم‌افزار استفاده شده ولی برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، از استانداردهای فراداده‌ای توصیف و یادگیری الکترونیکی استفاده نشده است و همین باعث انطباق محدود و کم با استاندارد فراداده شیء یادگیری و دسترس ناپذیری و عدم نمایه‌سازی بسیاری از اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شده است. با بررسی عناصر فراداده‌ای موجود در نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی، مشخص شد که



فراداده‌های ستاره‌دار (ضروری) ورود اطلاعات می‌شوند و فراداده‌های بدون ستاره مانند فراداده یادداشت<sup>۱</sup> که می‌تواند با عنصر فراداده‌ای حاشیه‌نویسی در استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داشته باشد، ورود اطلاعات نمی‌شوند. با توجه به اینکه نرم‌افزارهای مورد استفاده در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، امکان افزودن فراداده مورد نیاز را فراهم می‌کند، کوتاهی مخازن سازمانی در ورود اطلاعات ضروری و مهم در بازیابی اشیای یادگیری باعث ایجاد کمبودهای بسیاری در مخازن سازمانی شده است به طوری که در جستجوی ساده در مخازن سازمانی با بازیابی ناخواسته و عدم بازیابی بسیاری از منابع مرتبط می‌شود. ۲۵ عنصری که در مجموع عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری مخازن سازمانی جامعه پژوهش شناسایی شد، با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابق بود، به عنوان عناصر فراداده‌ای در توصیف هر شیء یادگیری ضرورت حضور دارد ولی عناصر فراداده‌ای کافی برای بازیابی انواع اشیای یادگیری نیستند و سازمان‌دهی هر نوع شیء یادگیری در هر مخزن با میانگین ۷ تا ۱۰ عنصر فراداده‌ای صورت می‌گیرد که در مقایسه با ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، دارای نقاط بازیابی ضعیف و محدود است. مؤلفه‌های مطابقت داده‌شده نشان داد که نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دارای نقاط ضعف بسیاری از جمله محدودیت تعداد عناصر فراداده‌ای، مشخص کردن تعداد محدودی عنصر فراداده‌ای ضروری برای سازمان‌دهی، عدم استفاده از استاندارد توصیف و سازمان‌دهی برای اشیای یادگیری، عناصر فراداده‌ای یکسان برای توصیف انواع اشیای یادگیری هستند که باعث ایجاد مخازن سازمانی با سازمان‌دهی ضعیف و بازیابی نامرتب اشیای یادگیری می‌شود. فراداده‌های به کاررفته برای هر شیء یادگیری در مخازن سازمانی، مجموعه بسیار ناقصی از عناصر را شامل می‌شود. نقصان مخازن سازمانی در استفاده از استانداردهای فراداده‌ای در سازمان‌دهی ساختارمند اشیای یادگیری و عدم توصیف مناسب و متناسب با نیازهای کاربر، بازیابی ناقص، غیر مرتبط و

---

#### ۱. Comment

نامناسب را در پی دارد. نتایج حاصل از پرسش حاضر همسو با نتایج پژوهش‌های شفיעی (۱۳۹۳)، رشیدی و عباس‌پور (۱۳۹۶)، فوئنت و همکاران (۲۰۰۹)، زاهدی و زره‌ساز (۱۳۸۹)، پهلوان‌زاده و زاهدی (۱۴۰۰)، روی و همکاران (۲۰۱۰)، اینگاولز و همکاران (۲۰۲۱) است. پژوهش‌های اشاره شده همچون پژوهش حاضر، مشکلات سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی را اذعان داشتند. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد استاندارد فراداده شیء یادگیری قابلیت توصیف و سازمان‌دهی انواع اشیای یادگیری با ۶۰ عنصر فراداده‌ای را دارد و محدودیت نرم‌افزارهای مخازن سازمانی را در ارائه عناصر فراداده‌ای رفع می‌کند و سازمان‌دهی اشیای یادگیری با استفاده از استاندارد مذکور باعث توصیف جامع و دقیق اشیای یادگیری می‌شود و بازیابی دقیق، مناسب و مرتبط را به دنبال دارد. در صورت استفاده از فراداده استاندارد شده می‌توان به جستجوی اشیای یادگیری مؤثر و امکان مرور آن پی برد.

با توجه به نتایج به دست آمده برای اینکه اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی درست سازمان‌دهی شوند باید به این موضوع توجه شود که استفاده از عناصر فراداده متناسب با اهداف مخازن سازمانی و انواع اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی بسیار اهمیت دارد. به بیان دیگر، قبل از استفاده از فراداده، لازم است که مجموعه‌ای از ویژگی‌هایی که در مخزن مورد نظر ضرورت دارد توصیف شوند، شناسایی گردد. در ایجاد طرح‌واره و دستورالعمل‌های فراداده، باید مطمئن شد که با استاندارد انتخاب شده، مطابقت دارند. نتایج حاصل از این پرسش نشان داد که استاندارد فراداده شیء یادگیری با گستردگی و جامعیت و مقبولیتی که دارد، می‌تواند برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به عنوان استاندارد مناسب برگزیده شود.

باید به این نکته اشاره کرد که ایجاد و توافق بر روی فراداده‌های رایج برای توصیف اشیای یادگیری بدون وجود استاندارد فراداده پیچیده است؛ بنابراین اگر همه دانشگاه‌ها، سازمان‌دهی اشیای یادگیری خود را براساس یک استاندارد فراداده‌ای ایجاد کنند، آنگاه جستجو با نتایج قابلیت همکاری مؤثر در مخازن سازمانی اتفاق می‌افتد و امکان استفاده مجدد از اشیای یادگیری و اشتراک‌گذاری آن‌ها ایجاد می‌شود. پژوهش حاضر با پیشنهاد

استفاده از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، گامی در جهت یکدست‌سازی و ایجاد الگوی استاندارد برای توصیف اشیای یادگیری مخازن سازمانی برداشته است.

پس از یافته‌های به‌دست‌آمده از بخش اول پژوهش، پرسشنامه طراحی شده، جهت انجام دلفی در اختیار متخصصان مربوطه قرار گرفت تا بتوان به مجموعه‌ای تأییدشده از عناصر فراداده‌ای برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران دست یافت. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی متخصصان، ۸۹/۷۳ درصد از عناصر فراداده‌ای ارائه شده برای توصیف اشیای یادگیری دارای اهمیت بسیار زیاد و زیاده بوده، ۸۲/۷ درصد از متخصصان موافق ترجمه‌ای بودند که برای عناصر شناسایی شده به زبان فارسی ارائه شده بود و ۹۷/۲۴ درصد هم نشان‌دهنده میزان صحت مطابقت فراداده‌های اشیای یادگیری مخازن سازمانی و فراداده‌های استاندارد فراداده شیء یادگیری بود. با توجه به اینکه عناصر موجود در پرسشنامه براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری است و ترجمه‌ها براساس منابع و متون علمی صورت گرفته است، توافق به‌دست‌آمده در دو دور دلفی نتیجه مطلوب و قطعی را در پی داشت. در کل در ارزیابی پرسشنامه درصد محدودی از متخصصان با موارد ارائه شده مخالف بودند و ارزیابان با تفاوت معنادار و با فاصله زیاد با موارد مطرح شده موافق بودند. در ارزیابی پرسشنامه، استفاده از نظرات متخصصانی با درجه علمی بالا و تسلط بر حوزه پژوهش، اعتبار بیشتری به پژوهش می‌بخشد.

تفسیری که از یافته‌های این بخش می‌توان انجام داد این است که با توجه به یافته‌های پژوهش که بازتابی ضعیف اشیای یادگیری را در پی داشت، استاندارد فراداده شیء یادگیری، علاوه بر فراداده‌های ارائه شده در مخازن سازمانی برای اشیای یادگیری، اطلاعات افزوده‌ای در مورد نسخه‌های مختلف یک شیء یادگیری، ویرایش‌های مختلف آن، روابط با دیگر اشیای یادگیری و نوع روش یادگیری را ارائه می‌دهد که می‌تواند به عنوان نقاط بازتابی اثربخش در سازمان‌دهی اشیای یادگیری، در نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی به بهترین نحو بهره برد.

## منابع

- افضلی، محدثه (۱۳۹۸). *خدمات داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: تعیین وضعیت و شناسایی اهمیت و ملزومات آن*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء، تهران.
- بهرزفر، هدایت (۱۴۰۱). چالش‌های بازیابی نام‌های پژوهشگران در مخازن اطلاعاتی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۵(۱): ۲۴۳-۲۲۱.
- پرهوده، فرزاد، عرفانی، نصراله و پرهوده، فریاد (۱۴۰۱). تأملی بر رویکرد پژوهش کیفی با تأکید بر روایی و پایایی. *پویش در آموزش علوم انسانی*، ۸(۲۸): ۴۴-۱۹.
- پهلوان‌زاده، بهاره و زاهدی‌نوقابی، مهدی (۱۴۰۰). طراحی و توسعه درگاه جستجوی یکپارچه مخازن سازمانی ایران. *پروژه‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۷(۱): ۱۱۶-۸۳.
- رشیدی، کیانوش و عباس‌پور، جواد (۱۳۹۶). مقایسه منابع مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری در موتور جستجوی گوگل. *پروژه‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۸(۱): ۱۹۵-۱۷۹.
- زاهدی، مهدی (۱۳۹۴). تحلیل عامل‌های اثرگذار بر پیاده‌سازی مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی بر پایه نظریه‌های سیستم‌های اطلاعاتی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱(۵): ۳۰۰-۲۸۰.
- زاهدی، مهدی و زره‌ساز، محمد (۱۳۸۹). نقش و جایگاه مخازن سازمانی در اشاعه و دسترس‌پذیر کردن اطلاعات در جامعه علمی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۳(۱): ۲۴۹-۲۲۷.
- شفیعی، مسعود (۱۳۹۳). *ارزیابی فراداده‌های سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد از جنبه قابلیت‌های جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- شفیعی علویچه، سیما، غائبی، امیر و رضایی شریف‌آبادی، سعید (۱۳۸۸). بررسی عناصر ابرداده‌های موجود در صفحات وب. حاصل از جستجو در موتورهای جستجوی عمومی. *پروژه‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۵(۱): ۸۹-۷۱.
- عربگری، لیلا، کربلایی آقا کامران، معصومه، آلام، زویا و شریف، عاطفه (۱۴۰۱). فراداده شی یادگیری الکترونیکی در ذخیره و سازمان‌دهی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۴): ۸۹-۷۰. Doi: 10.30484/NASTINFO

2023.3349.2193.

فلاح، مریم، ناخدا، مریم، صمیعی، میترا و فهیم‌نیا، فاطمه (۱۴۰۰). شناسایی شاخص‌های ارزیابی مخزن سازمانی: بررسی مخزن سازمانی دانشگاه الزهرا. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی*

دانشگاهی، ۵۵(۳): ۲۱-۳.

نوری‌میسنا، ریحانه و حسن‌زاده، محمد (۱۳۹۴). تعیین عناصر تشکیل‌دهنده مخزن دانش سازمانی در دانشگاه‌های کشور و ارائه یک چارچوب مفهومی. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*،

۵(۱): ۱۷۱-۱۹۱.

## References

- Adel Odeh, A. H., Ammar, A., & Tareq, A. O. (2021). The mediation role of the organizational memory in the relationship between knowledge capturing and learning organization. *Cogent Business & Management*, 8(1): 1-14.
- Afzali, M. (2020). *Research data services in the central libraries of state universities affiliated to the ministries of science, research and technology: determining the status and identifying its importance and requirements*. Master's thesis, Al-Zahra University, Tehran. [In Persian]
- AlMegren, A. (2015). Learning Object Repositories in E-Learning: Challenges for Learners in Saudi Arabia. *European Journal of Open, Distance and e. Learning*. 16(1): 115-130
- Arabgari, L., Kamran, M., Abam, Z., & Sharif, A. (1401). Electronic learning object metadata in storage and organization of Iranian universities' organizational repositories. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(4): 70-89. DOI: 10.30484/NASTINFO.2023.3349.2193. [In Persian]
- Behroozfar, H. (2021). Challenges of Storing and Retrieving Researchers' Names in Information Repositories: A Case Study (Scientific Information System of Ferdowsi University of Mashhad). *Central Library of Astan Quds Razavi*, 25(1): 221-243. [In Persian]
- Bianco, A. M., De Marsico, M., & Temperini, M. (2005). *Standards for e-learning*. Norway: Quality, Interoperability and Standards in e-Learning [project].
- Bueno-De-La-Fuente, G., Hernández-Pérez, T., Rodríguez-Mateos, D., Méndez-Rodríguez, E. M., & Martín-Galán, B. (2009). Study on the use of metadata for digital learning objects in university institutional repositories (MODERI). *Cataloging & classification*

- quarterly*, 47(3-4): 262-285.
- Campbell, L. (2007). Learning Object Metadata (LOM), DCC; Digital Curation Manual. Retrieved: <http://www.dcc.ac.uk/resource/curation-manual/chapters/learning-object-metadata>.
- Day, M. (2010). *IMPACT Best Practice Guide: Metadata for Text Digitisation and OCR. Discussion Paper. Improving Access to Text [project]*.
- Fallah, M., Nakhoda, M., Samiei, M., & Fahimnia, F. (2021). Identifying the criteria of institutional repositories: examining the institutional repository of Alzahra University. *Academic Librarianship and Information Research*, 55 (3): 21-39. DOI: 10.22059/jlib.2022.333778.1574. [In Persian]
- Fuente, Bueno-De-La-; G., Hernández-Pérez, T., Rodríguez-Mateos, D., Méndez-Rodríguez, E. M., & Martín-Galán, B. (2009). Study on the use of metadata for digital learning objects in university institutional repositories (MODERI). *Cataloging & classification quarterly*, 47(3-4), 262-285.
- Gan, Y. Y. (2006). *Designing learning object repositories*. Master Thesis, Massey University.
- Gil, A. B., Rodríguez, S., De la Prieta, F., & Corchado, J. M. (2013). Learning object retrieval in heterogeneous environments. *International Journal of Web Engineering and Technology*, 8(2): 197-213.
- Gudoniene, D., Staneviciene, E., & Motiejunas, L. (2022). The Interoperability of Learning Object Design, Search and Adaptation Processes in the Repositories. *Applied Sciences*, 12(7):1-16.
- Ingavélez-Guerra, P., Otón-Tortosa, S., Hilera-González, J., & Sánchez-Gordón, M. (2021). The use of accessibility metadata in e-learning environments: a systematic literature review. *Universal Access in the Information Society*, 22(2): 1-17.
- McClelland, M. (2004). Distributed Learning Metadata Standards. *Journal of Computing in Higher Education Fall*, 16(1): 93-105.
- Mosha, N. F., & Ngulube, P. (2023). Metadata Standard for Continuous Preservation, Discovery, and Reuse of Research Data in Repositories by Higher Education Institutions: A Systematic Review. *Information*, 14(8): 427.
- Noorimissa, R., & Hasanzadeh, M. (2016). Investigating the Elements of Institutional Repositories in the Iranian Universities and Developing a Conceptual Framework. *Library and Information Science Research*, 5(1): 171-191. [In Persian]

- Pahlevanzadeh, B., & Zahedi Nooghabi, M. (2021). Design and Development of Iranian Institutional Repositories Integrated Search (IRIS) Portal. *Journal of Information Processing and Management*, 37(1): 83-116. [In Persian]
- Park, J. R., & Tosaka, Y. (2010). Metadata creation practices in digital repositories and collections: Schemata, selection criteria, and interoperability. *Information Technology and Libraries*, 29(3): 104-116
- Parhoodeh, F., Erfani, N.A., & Parhoodeh, F. (2022). A reflection on the qualitative research approach with an emphasis on validity and reliability. *survey in teaching humanities*, 8(28): 19-44
- Raju, P. (2009). *An ontology-driven approach for developing learning object repository for construction using semantic web*. Doctoral dissertation, University of Salford, Salford.
- Rashidi, K., & Abbaspour, J. (2018). Comparison of the Organizational Repository Resources of Iranian Universities of Medical Sciences in Terms of Indexing and Accessibility in Google Search Engine. *Library and Information Science Research*, 15(1): 179-195. [In Persian]
- Roy, D., Sarkar, S., & Ghose, S. (2010). A comparative study of learning object metadata, learning material repositories, metadata annotation & an automatic metadata annotation tool. *Advances in Semantic Computing*, 2: 103-126.
- Shafi'ie Alavijeh, S., Ghaebi, A., & Rezaie Sharifabadi, S. (2010). Review of Metadata Elements within the Web Pages Resulting from Searching in General Search Engines. *Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)*, 59(1): 71-89. [In Persian]
- Shafiei, M. (2013). *Metadata evaluation of Scientific Information System of Ferdowsi University of Mashhad from the aspect of information search, retrieval and indexability*. Master's thesis, Mashhad Ferdowsi University, Mashhad. [In Persian]
- Sweeper, D., & Ramsden, K. (2020). Establishing and promoting an institutional repository and research information management system. *Library Hi Tech News*, 37(7): 9-12.
- Zahedi, M. (2016). An Analysis of the Factors Affecting the Institutional Repositories Development in Universities based on the Information Systems Theories. *Library and Information Science*, 5(1): 280-300. [In Persian]

Zahedi, M., & Zeresaz, M. (2011). The role and position of organizational repositories in the dissemination and accessibility of information in the scientific community. *Library and information Science*, 13(1): 249-227. [In Persian]