



Ontology researches in the museum domain

Abdolhossein Farajpahlou¹ | Farideh Osareh² | Zeynab Farizadeh^{*3}

**GANJINE-YE
ASNAD**
Historical Research &
Archival Studies Quarterly

Research paper

Abstract:

Purpose: This paper intends to find ontologies that are used in the museum domain and identify ontology applications by studying previous conducted researches of the domain.

Method and Research Design: The research method is systematic review and conducted into two major phases: 1. searching of researches in museum domain. 2. investigating and analyzing the text of the researches found in the first phase.

Findings and Conclusion: Findings show that there are some ontologies in the museum domain such as CIDOC CRM and ADM. Besides, the ontologies have several applications in the museum domain. For example, information interoperability in museums and facilitating information access and retrieval. Furthermore, the results indicate that there is a research gap in museum ontology domain in Iran. Because there are only two researches about ontology in cultural heritage domain in Persian, and those are related to the archaeology domain.

Keyword: Museum Ontology; Cultural Heritage; Ontology Application.

Citation: Farajpahlou, A., Osareh, F., & Farizadeh, Z. (2022). Ontology researches in the museum domain. *Ganjine-ye Asnad*, 32(3), 138-168 | doi: 10.30484/ganj.2022.2950

1. Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
farajpahlou@gmail.com

2. Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran osareh.f@gmail.com

3. PhD Student of Information Science and Knowledge Studies, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran (Corresponding Author)
zfarizad@gmail.com

Copyright © 2022, NLAI (National Library & Archives of I. R. Iran). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and adapt the material for any purpose.

Ganjine-Ye Asnad

«128»

Peer-reviewed Journal | National Library & Archives of I. R. Iran, Archival Research Institute

ISSN: 1023-3652 | E-ISSN: 2538-2268

Digital Object Identifier(DOI): 10.30484/GANJ.2022.2950

Indexed by Google Scholar, Researchgate, ISC, SID & Iran Journal | <http://ganjineh.nlai.ir>

Vol. 32, No.4, Winter 2023 | pp: 138 - 168 (31) | Received: 22, May, 2021 | Accepted: 18, Dec. 2022

Archival research





فصلنامه تحقیقات تاریخی
و مطالعات آرشیوی

مقاله پژوهشی

پژوهش‌های مرتبط با هستی‌شناسی در حوزه موزه

عبدالحسین فرج‌پهلوی^۱ | فریده عصاره^۲ | زینب فری‌زاده^{۳*}

چکیده:

هدف: هدف اصلی پژوهش حاضر یافتن هستی‌شناسی‌های مورد استفاده در حوزه موزه است. به‌علاوه این پژوهش قصد دارد کاربردهای هستی‌شناسی در حوزه موزه را از طریق بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه استخراج کند.

روش/رویکرد پژوهش: این پژوهش به شیوه مرور نظام‌مند انجام می‌شود و شامل دو بخش اصلی است: بخش اول جست‌وجوی پژوهش‌های مربوط به هستی‌شناسی در حوزه موزه؛ و بخش دوم تحلیل و بررسی یافته‌های جست‌وجو است.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که چندین هستی‌شناسی در حوزه موزه وجود دارد که از آن جمله می‌توان به سی‌داک سی‌آرام و ای‌دی‌ام اشاره کرد. در زمینه کاربرد نیز مشخص شده است که هستی‌شناسی کاربردهای متعددی در حوزه موزه دارد؛ برای نمونه میان‌کنش‌پذیری اطلاعات در موزه‌ها، و تسهیل دسترسی و بازیابی اطلاعات موزه‌ای. نتایج پژوهش هم‌چنین نشان داد که در حوزه هستی‌شناسی در موزه‌های ایران خلأ پژوهشی وجود دارد؛ زیرا تنها دو پژوهش در حوزه هستی‌شناسی میراث فرهنگی به زبان فارسی وجود دارد که مربوط به حوزه باستان‌شناسی است.

کلیدواژه: هستی‌شناسی موزه؛ هستی‌شناسی میراث فرهنگی؛ کاربردهای هستی‌شناسی.

استناد: فرج‌پهلوی، عبدالحسین، عصاره، فریده، فری‌زاده، زینب. (۱۴۰۱). پژوهش‌های مرتبط با هستی‌شناسی در حوزه موزه. *گنجینه اسناد*، ۳۲(۳)، ۱۶۸-۱۳۸ | doi: ۱۰.۳۰۴۸۴/ganj.۲۰۲۲.۲۹۵۰

۱. استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
farajpahlou@gmail.com
۲. استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
osareh.f@gmail.com
۳. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده‌مسئول)
zfarizad@gmail.com



گنجینه اسناد

۱۲۸

فصلنامه علمی | سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ایران - پژوهشکده اسناد

شاپا (چاپی): ۱۰۲۳-۳۶۵۲ | شاپا (الکترونیکی): ۲۵۳۸-۲۲۶۸

شناسانه برنمود رقمی (DOI): ۱۰.۳۰۴۸۴/GANJ.۲۰۲۲.۲۹۵۰

نمایه در Researchgate, Google Scholar, SID, ISC و ایران ژورنال | <http://ganjineh.nlai.ir>

سال ۳۲، دفتر ۴، زمستان ۱۴۰۱ | صص: ۱۶۸ - ۱۳۸ (۳۱)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۲۷

تحقیقات آرشیوی

۱. مقدمه

انسان امروز در محاصره اطلاعات قرار دارد و یکی از مهم ترین دغدغه‌هایش دسترسی سریع و آسان به اطلاعات دقیق و به روز در زمینه‌های مورد نیاز است. در این راستا پژوهش‌گران و متخصصان علم اطلاعات که از دیرباز به سازمان‌دهی اطلاعات و دانش اشتغال دارند، درصدد برآمده‌اند تا ابزارهای جدیدی را برای ذخیره و بازیابی اطلاعات به کار گیرند.

یکی از به روزترین این ابزارها، هستی‌شناسی است. هستی‌شناسی در دهه‌های اخیر با تکیه بر نمایه‌سازی مفهومی برای پشتیبانی از بازیابی در وب (وب معنایی) به وجود آمده است. این ابزار که برای کمک به بازیابی دانش با استفاده از کامپیوتر به کار می‌رود، دانش حوزه مدنظر را که به طور معمول برای انسان‌ها قابل درک است به فرمت ماشین‌خوان عرضه می‌کند (نوی و مک‌گینس^۱، ۲۰۰۱، مارس، ص ۱؛ وو و وانگ^۲، ۲۰۰۶، جولای، ص ۱۴۹؛ برایت، یوگو فورویا، کوپرمن، کیمینو، باکن^۳، ۲۰۱۱، اکتبر، ص ۱۲۰). همین کارکرد سبب افزایش سرعت و دقت ذخیره و بازیابی اطلاعات می‌شود.

می‌توان گفت که هستی‌شناسی، تعاریفی از مفاهیم پایه در حوزه مورد بررسی و روابط بین آن‌ها ارائه می‌دهد که برای ماشین قابل تفسیر و قابل فهم است. درحقیقت هستی‌شناسی به تعریف واژه‌های مشترکی می‌پردازد که پژوهش‌گران برای اشتراک اطلاعات یک حوزه نیاز دارند. به علاوه هستی‌شناسی شامل توصیف واضح و رسمی از محتوای یک حوزه دربردارنده کلاس‌ها و ویژگی‌های هر مفهوم است که بیانگر خصوصیات و صفات مفاهیم و محدودیت‌ها و ویژگی‌های آن‌ها است (نوی و مک‌گینس، ۲۰۰۱، مارس، ص ۱).

یکی از حوزه‌هایی که در سال‌های اخیر به موضوع دسترسی به اطلاعات در آن توجه بسیاری شده است، میراث فرهنگی است. داده‌های میراث فرهنگی از طریق روابط بسیار پیچیده به هم متصل‌اند (فرسا^۴، ۲۰۱۳، مارس، ص ۲۹)؛ بنابراین ضرورت دارد که از الگویی داده‌ای استفاده شود که بتواند انواع گوناگون داده‌های میراث فرهنگی را براساس بافت میراث فرهنگی، یکپارچه‌سازی، میانجی‌گری^۵ و ... به یکدیگر تبدیل کند. در راستای نیل به این اهداف، به کاربردن هستی‌شناسی در تفسیر میراث فرهنگی به یاری کاربر می‌آید تا به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی یابد (کیم، ماتوسکا، کیم، کیم، وو^۶، ۲۰۱۷، ژوئن، ص ۲۶۰۰۵).

موزه یکی از مراکزی است که میراث فرهنگی ملموس و غیرملموس جهان را در خود جای داده است. طبق تعریف ایکوم^۷ (شورای بین‌المللی موزه وابسته به سازمان فرهنگی، علمی و تربیتی سازمان ملل متحد، یونسکو) موزه مؤسسه‌ای غیرانتفاعی و دائمی است که در خدمت جامعه و پیشرفت آن فعالیت می‌کند؛ به روی همگان باز است و میراث ملموس و ناملموس بشر و محیط اطراف او را با هدف آموزش، مطالعه و لذت فراهم می‌کند؛

1. Noy & McGuinness
2. Wu; Wang
3. Bright; Yoko Furuya; Kuperman; Cimino; Bakken
4. Fresa
5. Mediate
6. Kim; Matuszka; Kim; Kim; Woo
7. ICOM



حفاظت می‌کند؛ پژوهش می‌کند؛ درباره آن‌ها اطلاع‌رسانی می‌کند و آن‌ها را به نمایش می‌گذارد^۱ (مصوبات یکوم^۲، ۲۰۰۷).

باتوجه به اهمیت سازمان‌دهی اطلاعات در موزه با هدف یافتن سریع و دقیق اطلاعات حوزه میراث فرهنگی، پژوهش حاضر قصد دارد که با استفاده از روش مرور نظام‌مند، هستی‌شناسی‌های مورد استفاده در حوزه موزه را بیابد. یافتن هستی‌شناسی‌های موجود در حوزه موزه به کسانی یاری می‌کند که قصد دارند برای سازمان‌دهی اطلاعات موزه هستی‌شناسی انتخاب کنند. در کنار هدف اصلی پژوهش باتوجه به اینکه شیوه این پژوهش مرور نظام‌مند است و کل متون حوزه موزه بررسی می‌شود، سایر کاربردهای هستی‌شناسی‌های حوزه موزه هم از متون مورد بررسی استخراج می‌شود.

در راستای رسیدن به این اهداف، این پژوهش به پرسش‌های زیر پاسخ خواهد داد: براساس پژوهش‌های مورد بررسی چه هستی‌شناسی‌هایی در حوزه موزه وجود دارد؟ از بین هستی‌شناسی‌های موجود کدام بیشترین استفاده را در بین پژوهش‌ها داشته است؟ براساس پژوهش‌های مورد بررسی، هستی‌شناسی در کدام موضوعات حوزه موزه کاربرد دارد؟

پوشش زمانی هستی‌شناسی‌های موزه چگونه است؟

پوشش مکانی پژوهش‌های حوزه هستی‌شناسی موزه‌ای چگونه است؟

مرور پژوهش‌ها در این حوزه نشان داد که تاکنون در ایران پژوهشی به شیوه نظام‌مند در این حوزه انجام نشده است. در خارج از ایران هم پژوهش‌هایی انجام شده است که اگرچه دقیقاً با موضوع پژوهش حاضر منطبق نیستند، ولی مشابهت‌هایی دارند که در ادامه مرتبط‌ترین آن‌ها معرفی می‌شود.

هوآی هونگ‌تونگ^۳ (۲۰۲۰، جولای-سپتامبر، ص ۸۸) در پژوهش خود با عنوان «مدیریت اطلاعات میراث فرهنگی: مطالعه مروری نظام‌مند» با استفاده از شیوه مرور نظام‌مند، مقالات پژوهشی مرتبط با مدیریت اطلاعات میراث فرهنگی در پایگاه اسکوپوس و پایگاه‌های داخلی تایلند را بررسی کرد و در نهایت ۲۰ مقاله مرتبط با حوزه مورد بررسی را به دست آورد.

نتایج او پژوهش‌های مورد بررسی در این حوزه را در سه دسته جای می‌دهد:

۱. ایجاد هستی‌شناسی‌ها و وب معنایی؛

۲. ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی؛

۳. ایجاد طرح‌های فراداده‌ای و توصیفی.

۱. به نظر این شورا تعریف مذکور با کارکردهای امروزی مطابق نیست و در قالب حرکتی تیمی و جهانی در حال اصلاح آن هستند.

2. ICOM statutes

3. Hoaihongthong



نفیس^۱ و همکاران (۲۰۱۹، آوریل، ص ۲) در پژوهش خود با عنوان «هستی شناسی‌ها برای طبقه‌بندی داده‌های میراث فرهنگی» به مطالعه تطبیقی هستی شناسی‌های حوزه میراث فرهنگی پرداختند. هدف آن‌ها از این پژوهش، انتخاب یکی از هستی شناسی‌ها برای تهیه سیستمی کامل برای مدیریت، پردازش و انتشار داده‌های میراث فرهنگی ملموس و غیرملموس مراکش بود. یافته‌های آن‌ها نشان داد که تعداد هستی شناسی‌های این حوزه به‌طور پیوسته در حال افزایش است. آن‌ها از بین ۸ هستی شناسی مورد بررسی در این پژوهش، سیداک سی آرام را برای کار خود انتخاب کردند و علت این انتخاب را گسترش پذیری این هستی شناسی بیان کردند.

روسکر، کاربونی و گیلیم^۲ (۲۰۱۷، صص ۹۳-۱۲۷) در پژوهش خود با عنوان «مدیریت داده‌های میراث فرهنگی: نقش هستی شناسی رسمی و سیداک سی آرام» به بررسی شیوه‌ها و ابزارهای سنتی به‌کارگرفته‌شده برای سازمان‌دهی اطلاعات میراث فرهنگی پرداختند که نتیجه این بررسی ناکارآمدی ابزارها را نشان داد. مؤلفان در ادامه این پژوهش فواید هستی شناسی‌های رسمی و به‌طور خاص سیداک سی آرام را بیان کردند.

نیک‌نیا، جمالی مهموئی و علی محمدی (۱۳۹۷، پاییز، صص ۶۱-۹۱) در پژوهشی با عنوان «سازمان‌دهی اطلاعات حوزه میراث فرهنگی: پیشرفت‌های گذشته و مسائل پیش‌رو» مسائل و چالش‌های سازمان‌دهی اطلاعات در حوزه میراث فرهنگی را بررسی کردند. در این پژوهش آن‌ها به مرور پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه الگوسازی اطلاعات میراث فرهنگی با تمرکز روی سیداک سی آرام و الگوهای هم‌خانواده آن پرداختند. یافته‌های آن‌ها چالش‌های استفاده‌کنندگان از الگوهای خانواده سیداک سی آرام و نیز تجربه کاربران در زمینه طرح‌های عملیاتی در این حوزه را نشان داد.

نوشین فرد و فضایی قره‌بلاغ (۱۳۹۲، بهار، صص ۱۰۰-۱۱۵) در پژوهش خود با عنوان «بررسی شیوه‌های سازمان‌دهی، ذخیره و بازیابی اطلاعات در موزه‌های مجازی ایران» با استفاده از روش پیمایشی-توصیفی به بررسی شیوه‌های مدیریت اطلاعات در موزه‌های تحت پوشش سازمان میراث فرهنگی ایران پرداختند. در این پژوهش اشیاء موجود در این موزه‌ها دسته‌بندی شد و نرم‌افزار مورد استفاده در این موزه‌ها از نظر سازمان‌دهی، ذخیره و بازیابی تحلیل شد.

از بین پژوهش‌های انجام‌شده پژوهش هوآی هونگتونگ (۲۰۲۰، جولای-سپتامبر، ص ۸۸) به‌شیوه نظام‌مند انجام شده است. وجه تمایز پژوهش مذکور با پژوهش حاضر از دو نظر است: یک اینکه حوزه موضوعی آن پژوهش کلی‌تر از پژوهش حاضر است؛ زیرا پژوهش حاضر به‌طور اختصاصی به حوزه موزه می‌پردازد و دوم اینکه هوآی هونگتونگ به

1. Nafis
2. Bruseker; Carboni; Guillem.



مدیریت اطلاعات به‌طور کلی می‌پردازد و پژوهش‌ها را به این لحاظ دسته‌بندی می‌کند و در پژوهش خود به این که چه هستی‌شناسی‌هایی در این حوزه وجود دارد اشاره‌ای نمی‌کند. با توجه به توضیحات ذکر شده، پژوهشی که به‌طور جامع و با استفاده از روش مرور نظام‌مند، پژوهش‌های هستی‌شناسی در حوزه موزه را تجزیه و تحلیل کرده باشد وجود ندارد. به همین سبب، پژوهش حاضر به این مهم می‌پردازد.

۲. روش پژوهش

این پژوهش به‌شیوه مرور نظام‌مند و در دو بخش اصلی و چندین بخش فرعی به مرور پژوهش‌ها در حوزه هستی‌شناسی‌های موزه‌ای پرداخته‌است. بخش اول شامل جست‌وجوی پژوهش‌های مربوط به هستی‌شناسی در حوزه موزه است و بخش دوم تحلیل و بررسی نتایج را شامل می‌شود.

بخش اول: جست‌وجوی پژوهش‌های مربوط به هستی‌شناسی در حوزه موزه

این قسمت خود به بخش‌های فرعی تری تقسیم می‌شود: ۱. مشخص کردن کلیدواژه‌ها برای جست‌وجوی جامع در پایگاه‌ها؛ ۲. انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی برای جست‌وجو؛ ۳. مشخص کردن استراتژی جست‌وجو؛ ۴. تعیین معیار لازم برای انتخاب پژوهش‌ها.

۱. مشخص کردن کلیدواژه‌ها برای جست‌وجوی جامع در پایگاه‌ها

برای انجام پژوهشی جامع به‌شیوه مرور نظام‌مند، نیاز است که کلیدواژه‌های مرتبط با موضوع به‌دقت انتخاب شوند؛ بنابراین با هدف یافتن نتایج در پایگاه‌های فارسی‌زبان کلیدواژه‌های زیر انتخاب شدند:

«هستی‌شناسی و میراث فرهنگی»؛ «هستی‌شناسی و موزه»؛ «آنتولوژی و موزه»؛ «آنتولوژی و میراث فرهنگی»؛ «هستان‌شناسی»؛ «هستان‌نگاشت»؛ «هستی‌نگاری»؛ «هستی‌نگاشت»؛ «سازمان‌دهی و موزه»؛ «فهرست‌نویسی و موزه»؛ «سازمان‌دهی و میراث فرهنگی»؛ «فهرست‌نویسی و میراث فرهنگی».

نکات قابل‌توجه در انتخاب کلیدواژه‌های فارسی این است که چون در زبان فارسی برای واژه Ontology از چندین معادل استفاده می‌شود (هستی‌شناسی، آنتولوژی، هستان‌نگاشت، هستی‌نگاری، هستی‌نگاشت و ...)، با هدف یافتن نتایج جامع، تمامی این معادل‌ها در کلیدواژه‌های جست‌وجو قرار گرفتند. علاوه‌براین نتایج جست‌وجوهای

اولیه نشان داد که پژوهش‌های اندکی در حوزه هستی‌شناسی‌های میراث فرهنگی و به‌طور اخص هستی‌شناسی موزه (موضوع اصلی پژوهش حاضر) انجام شده‌است؛ بنابراین با هدف یافتن هرچه بیشتر اطلاعات مرتبط با سازمان‌دهی حوزه موزه‌ای در ایران کلیدواژه‌های سازمان‌دهی و فهرست‌نویسی و ترکیب آن‌ها با موزه و میراث فرهنگی نیز برای جست‌وجو انتخاب شدند.

کلیدواژه‌های زبان انگلیسی نیز شامل موارد زیر بوده‌است:

“Ontology AND museum”; “ontology AND cultural heritage”

۲. انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی برای جست‌وجو

چون در مرور نظام‌مند تاجایی که ممکن است باید منابع مرتبط با پرسش‌های پژوهش را بیابیم، در انتخاب پایگاه‌ها جامعیت مهم‌تر از مانعیت است. با در نظر گرفتن این نکته هدف پژوهش حاضر یافتن تمام پژوهش‌های مرتبط با هستی‌شناسی در حوزه موزه‌ای است؛ بنابراین پایگاه‌های زیر برای جست‌وجوی کلیدواژه‌ها در زبان فارسی انتخاب شدند: ایران‌داک، سید، مگ‌ایران، کتاب‌خانه ملی، نورمگز، پرتال جامع علوم انسانی، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری شیراز، سیویلیکا (برای همایش‌ها) و بخش پایان‌نامه‌های کتاب‌خانه‌های مرکزی دانشگاه‌ها که پس از جست‌وجوی چند دانشگاه از جمله دانشگاه تهران، بهشتی، خوارزمی مشخص شد که نتایج آن‌ها با ایران‌داک و کتاب‌خانه ملی هم‌پوشانی زیادی دارد؛ بنابراین به جست‌وجوی ایران‌داک و کتاب‌خانه ملی اکتفا شد. در بخش زبان انگلیسی نیز این پایگاه‌ها انتخاب شدند: امرالد، اشپرینگر^۱، ساینس دایرکت^۲، ویلی^۳، ای‌تری‌ای اکسپلور^۴، ایکوم^۵، آی‌اس‌آی^۶.

۳. مشخص کردن استراتژی جست‌وجو

با هدف یافتن نتایج مرتبط‌تر، جست‌وجو در فیلدهای عنوان، چکیده و موضوع پایگاه‌های انتخابی انجام شد.

نتایج جست‌وجوی اولیه نشان داد که شکل جمع و مفرد کلمات نتایج یکسانی دارد؛ بنابراین یکی از آن‌ها با هدف انجام جست‌وجو انتخاب شد. بازه زمانی جست‌وجوها برای زبان انگلیسی از ابتدا تا پایان سال ۲۰۲۰ میلادی و برای زبان فارسی از ابتدا تا پایان سال ۱۳۹۹ شمسی در نظر گرفته شد.

1. Emerald
2. Springer
3. Sciencedirect
4. Wiley
5. IEEE Xplore
6. Icom
7. ISI



۴. تعیین معیار لازم برای انتخاب پژوهش‌ها

پس از اینکه نتایج جست‌وجو در هر پایگاه به دست آمدند، نتایج از نظر زبانی بررسی شدند و اگر زبانی به غیر از فارسی و انگلیسی داشتند، از نتایج حذف شدند. به علاوه چون اصطلاح هستی‌شناسی در فلسفه هم وجود دارد - که به پژوهش حاضر ارتباطی ندارد - بنابراین در پایگاه‌هایی که امکان فیلتر کردن نتایج بر اساس موضوعات وجود داشت، نتایج بر اساس حوزه‌های مرتبط فیلتر شد.

در نهایت جست‌وجوی کلیدواژه‌ها در پایگاه‌های انتخابی انجام شد. پیش از پرداختن به نتایج، ذکر این نکته لازم است که چون در پژوهش‌های فارسی از بین عبارات انتخابی برای جست‌وجو کلیدواژه‌های زیر دارای بخش‌های مشترکی بودند:

«هستی‌شناسی و میراث فرهنگی»، «هستی‌شناسی و موزه»، «هستان‌شناسی و میراث فرهنگی»، «هستان‌نگاشت و میراث فرهنگی»، «هستی‌نگاری و میراث فرهنگی»، «هستی‌نگاشت و میراث فرهنگی»؛

برای سادگی کار جست‌وجو از عملگر بولی کوتاه‌ساز ستاره استفاده شد و به جای عبارات فوق، عبارات «هستی* و موزه»، «هستی* و میراث فرهنگی»، «هستان* و موزه»، و «هستان* و میراث فرهنگی» جست‌وجو شد. با توجه به نتایج کم «هستان* و موزه» و «هستان* و میراث فرهنگی»، کلیدواژه «هستان*» جست‌وجو شد. نتایج این جست‌وجوها در جدول ۱ آمده است

پایگاه	هستی* و موزه	هستی* و میراث فرهنگی	آنوژوی* و موزه	آنوژوی* و میراث فرهنگی	هستان*	سازمان‌دهی و موزه	فهرست نویسی و موزه	فهرست نویسی و میراث فرهنگی	سازمان‌دهی و میراث فرهنگی
ایران‌داک	۱	۸۱	۱	۰	۴۳	۴۸	۱	۰	۱
سید	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱
مگ ایران	۱	۴۸	۰	۰	۰	۱۵	۰	۰	۴
کتابخانه ملی	۱	۰	۰	۰	۰	۲۱	۱۴	۰	۳
نورمگز	۰	۱	۰	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰
پرتال جامع علوم انسانی	۱	۶۳	۰	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰

جدول ۱

نتایج جست‌وجوی اولیه در پایگاه‌های فارسی زبان



پایگاه	هستی* و موزه	هستی* و میراث فرهنگی	آنتولوژی* و موزه	آنتولوژی* و میراث فرهنگی	هستیل*	سازمان‌دهی و موزه	فهرست نویسی و موزه	فهرست نویسی و میراث فرهنگی	سازمان‌دهی و میراث فرهنگی
مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری شیراز	۱	۴۵	۰	۰	۳۱	۷	۰	۰	۰
سیویلیکا	۱	۰	۱	۰	۱۰۵	۰	۰	۰	۰
جمع	۶	۲۴۵	۲	۰	۱۷۹	۱۱۵	۱۵	۰	۹

ادامه جدول ۱

نتایج جست‌وجوی اولیه در پایگاه‌های فارسی‌زبان

چون هدف این پژوهش داشتن حداکثر جامعیت است، جست‌وجوی اولیه در پایگاه‌های انگلیسی به فیلد خاصی محدود نشد؛ ولی پس از بازبینی نتایج زیاد و نامربوط در جست‌وجو در پایگاه‌های ویلی، ساینس دایرکت و اشپرینگر جست‌وجو در این پایگاه‌ها به فیلد عنوان، کلیدواژه، و چکیده محدود شد. در زمان به‌کارگیری این استراتژی مشخص شد که پایگاه اشپرینگر امکان محدود کردن جست‌وجو به فیلدهای کلیدواژه و چکیده را ندارد؛ بنابراین نتایج این پایگاه با محدود کردن نتایج به رشته‌های مرتبط با پژوهش به دست آمد و سایر موارد بی‌ربط در مراحل بعدی حذف شد.

keyword Database	Ontology AND museum	ontology AND "cultural heritage"
Emerald	677	418
Wiley	109	12
IEEEExplore	76	123
Springer	2792	2222
Science Direct	87	34
Proquest	0	0
ICOM	621	289
ISI	145	144
Total	4507	3242

جدول ۲

نتایج جست‌وجوی اولیه در پایگاه‌های انگلیسی‌زبان



نتایج در بخش بعدی تجزیه و تحلیل و دسته‌بندی می‌شوند و پژوهش‌های نامرتبط با هدف پژوهش حاضر از نتایج حذف می‌شوند تا آثار مرتبط در حوزه مورد بررسی استخراج شود.

بخش دوم: تحلیل و بررسی موارد بازیابی شده

در این بخش موارد بازیابی شده از بخش اول، تحلیل و بررسی می‌شود. در ابتدا با هدف حذف موارد تکراری تمام پژوهش‌ها در دو فایل فارسی و انگلیسی ادغام شدند. پس از مرتب‌کردن هر فایل براساس عنوان، موارد تکراری حذف شدند و ۴۹۹ اثر فارسی و ۶۰۲۱ اثر انگلیسی به مرحله بعد راه یافتند. پس از حذف موارد تکراری، عناوین بازیابی شده، با معیارهای پژوهش مطابقت داده شد و موارد نامرتبط حذف شد. در این مرحله ۳۱ اثر فارسی و ۴۰۱ اثر انگلیسی استخراج و تحلیل شد. پس از آن، چکیده آثار مطالعه شد و موارد نامرتبط با معیارهای پژوهش حذف شد و ۲۴ اثر فارسی و ۶۴ اثر انگلیسی باقی ماند. در گام بعد متن کامل این آثار دانلود و مطالعه شد و در نهایت ۱۶ اثر فارسی و ۶۲ اثر انگلیسی مرتبط باقی ماند. این آثار از زوایای گوناگون بررسی و تحلیل شد. نتایج این بررسی‌ها در بخش یافته‌های پژوهش آمده است.

۳. یافته‌ها

جست‌وجو و بررسی نتایج درزمینه هستی‌شناسی در موزه در زبان فارسی و انگلیسی در نهایت به ۱۶ اثر مرتبط فارسی و ۶۲ اثر مرتبط انگلیسی محدود شد. پیش از ورود به بحث درباره یافته‌ها ذکر این نکته ضروری است که چون پژوهش‌های اندکی در حوزه هستی‌شناسی موزه و میراث فرهنگی در زبان فارسی انجام شده است، کلیدواژه‌هایی کلی‌تر در پایگاه‌های فارسی جست‌وجو شد و نتایج یافته‌های زبان فارسی نشان داد که از کل پژوهش‌های یافته شده، تنها دو مورد به هستی‌شناسی سیداک سی‌آرام - که هستی‌شناسی‌ای در حوزه میراث فرهنگی است - پرداخته‌اند و ۱۴ پژوهش باقی‌مانده به سازمان‌دهی اشیاء موزه‌ای پرداخته‌اند.

در ادامه، یافته‌های پژوهش در پاسخ به پرسش‌های پژوهش ارائه می‌شود: ابتدا هستی‌شناسی‌های حوزه موزه معرفی می‌شود. در قسمت بعد میزان استفاده از هر یک از هستی‌شناسی‌ها براساس نمودار نشان داده می‌شود. در مرحله بعد کاربردهای هستی‌شناسی‌ها در حوزه موزه براساس پژوهش‌های بررسی شده، نشان داده می‌شود. در انتها هم، پوشش زمانی و مکانی پژوهش‌های هستی‌شناسی در موزه نشان داده می‌شود.

پرسش شماره یک: براساس پژوهش های مورد بررسی چه هستی شناسی هایی در حوزه موزه وجود دارد؟

هستی شناسی هایی که براساس پژوهش های مورد بررسی در حوزه موزه به دست آمدند، شامل موارد زیر هستند:

هستی شناسی سلیو^۱؛

آنتومپ^۲؛

سیداک سی آرام و گسترش های آن؛

هستی شناسی مدل داده ای اروپانا (ای دی ام)؛

هستی شناسی لیدو؛

ارلانگن سی داک سی آرام؛

هستی شناسی موزه هنر آمریکایی اسمیتسون ها (س آ ام)^۳؛

هستی شناسی فواف^۴؛

هستی شناسی آب ث^۵؛

هستی شناسی موم^۶؛

در ادامه سعی می شود که توصیفی اجمالی از این هستی شناسی ها و اصطلاح نامه ها، و

استانداردها و طرح های فراداده ای به کاررفته در پژوهش های مورد بررسی ارائه شود:

1. CLIO
2. OntoMP
3. Smithsonian American Art Museum (SAAM)
4. FOAF (Friend of a Friend)
5. ABC ontology
6. MOM



توصیف اجمالی	هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فرا داده‌ای به کار رفته در پژوهش‌های مورد بررسی
<p>در جلسه سی‌دک در سال ۱۹۹۰ که در آتن برگزار شد، ایده‌ای مبتنی بر استفاده از شبکه معنایی براساس چارچوبی برای اهداف سندپردازی^۱ موزه مطرح شد. در سال ۱۹۹۲ سلیو را مؤسسه علوم کامپیوتر بنیاد پژوهش و فناوری هلاس (فورت)^۲ طراحی کرد و ساخت. این هستی‌شناسی با استفاده از نمایه‌سازی معنایی در موزه پناکی^۳ پیاده‌سازی شد. هستی‌شناسی سلیو شامل مفاهیم، موضوعات، مکان‌ها، کمیت، ساخته‌های الهام‌بخش و ... و هم‌چنین روابط بین آن‌ها می‌شود. این هستی‌شناسی با جزئیات در گزارش کریستوفوراکی، کنستانتوپولس و دوئر در^۴ ۱۹۹۳ مطرح شده است (کنستانتوپولس^۵، ۱۹۹۴، ص ۴؛ کنستانتوپولس، دالاس، دوئر، بکیاری، دیونیسیدو^۶، ۲۰۱۸، اکتبر، ص ۳). هستی‌شناسی سلیو پیش‌رو سیستم‌های کنونی است که از فناوری‌های وب معنایی استفاده می‌کنند و درحقیقت دانه‌ای است که هستی‌شناسی سی‌دک از درون آن رشد کرد (کنستانتوپولس و همکاران، ۲۰۱۸، اکتبر، ص ۱).</p>	هستی‌شناسی سلیو
<p>هستی‌شناسی سی‌دک سی‌دک حاصل بیش از یک دهه تلاش کمیته بین‌المللی سندپردازی (سیداک) شورای بین‌المللی موزه‌ها (ایکوم) برای ایجاد استانداردها است. کار روی آن از سال ۱۹۹۶ در کارگروه استانداردهای سندپردازی سی‌دک ایکوم آغاز شد. این هستی‌شناسی قصد دارد یکپارچه‌سازی میانجی‌گری و تبدیل اطلاعات ناهمگن میراث فرهنگی را تسهیل کند. توسعه این هستی‌شناسی از سال ۲۰۰۰ به گروه علاقه‌مندی ویژه سی‌دک سی‌دک سپرده شد که با کارگروه WG۹/SC۴/ISO/TC۴۶ همکاری می‌کند تا سی‌دک سی‌دک را به وضعیت استاندارد بین‌المللی دریاورد (گروه علاقه‌مندی ویژه سی‌دک سی‌دک، ۲۰۲۰، ژوئن، ص ۱).</p> <p>سی‌دک سی‌دک دارای گسترش‌های متعددی در حوزه‌های تخصصی‌تر است. برخی از این گسترش‌ها در ادامه نام برده می‌شود:</p> <p>سی‌دک سی‌دک^۷ برای کاوش‌های باستان‌شناسی؛ سی‌دک سی‌دک^۸ برای سندپردازی ساختمان‌های باستانی؛ سی‌دک سی‌دک^۹ (سی‌دک دیجیتال)^{۱۰} برای گام‌ها و شیوه‌های تولید محصولات دیجیتالی و بازنمایی‌های دیجیتالی دوبعدی و سه‌بعدی؛ سی‌دک سی‌دک^{۱۱} برای یکپارچه‌سازی فراداده‌ها درباره داده‌های پردازش شده، مشاهدات و محاسبات علوم توصیفی و عملی از قبیل زمین‌شناسی، جغرافیا، باستان‌شناسی، حفاظت از میراث فرهنگی (همکاری‌ها و مدل‌های سازگار با سی‌دک سی‌دک).</p>	هستی‌شناسی سی‌دک سی‌دک و گسترش‌های آن

۱. دبیرش

2. Foundation of Research and Technology- Hellas (FORTH)
3. Benaki
4. Christoforaki, M; Constantopoulos, p; Doerr. M. (1992). "CLIO: An Object-Oriented Model of Cultural Data". (Technical Report ICS-FORTH.MUIS.92.1). Crete: Institute of Computer Science, FORTH.
5. Constantopoulos
6. Constantopoulos; Dallas; Doerr; Bekiari; Dionisiadou
7. CRM Special Interest Group
8. CRMarchaeo
9. CRMba
10. CRMdig (digital)
11. CRMsci

جدول ۳

توصیف اجمالی از هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فراداده‌ای به کار رفته در پژوهش‌های مورد بررسی



توصیف اجمالی	ہستی شناسی ہے، اصطلاح نامہ ما و طرح های فرا داده ای به کار رفته در پژوهش های مورد بررسی
<p>ای دی ام به عنوان ساختاری داده ای معرفی شده است تا پیوند داده ای را امکان پذیر کند. این هستی شناسی قصد دارد که میانجی یکپارچه ای برای جمع آوری، اتصال و غنی سازی توصیفات فراهم شده توسط تولیدکنندگان محتوای اروپا باشد (تعریف مدل داده ای اروپا، ۲۰۱۶، آوریل، ص ۸). اروپا معمولاً به عنوان پرتالی معرفی می شود که دسترسی به میلیون ها شیء در حوزه میراث فرهنگی از همه نوع را فراهم می کند (دوئر^۲ و همکاران، ۲۰۱۰، اگوست، ص ۲). کنکورڈیا، گرادمن و سبینگا^۳ (۲۰۱۰، مارس، ص ۶۴) سعی کردند که تعریف درست تری از اروپا ارائه دهند: اروپا قصد دارد که داده های غنی و کارکردی را در بستری آپی آی^۴ در دسترس قرار دهد. ای دی ام از استانداردهای موجود از قبیل آردی اف (اس)، اسکوس و دابلین کور استفاده می کند. این هستی شناسی که ایجاد آن به سال ۲۰۰۹ برمی گردد، به عنوان هستی شناسی سطح بالا عمل می کند. مدل داده ای اروپا، مدل داده های اصلی و چشم اندازهای اطلاعاتی را حفظ می کند و در عین حال میان کنش پذیری را امکان پذیر می کند (دوئر و همکاران، ۲۰۱۰، اگوست، ص ۱).</p>	<p>هستی شناسی مدل داده ای اروپا (ای دی ام)^۱</p>
<p>هستی شناسی موزه هنر آمریکایی اسمیتسون ها (سآم) از گسترش هستی شناسی مدل داده ای اروپا (ای دی ام) با کلاس ها و ویژگی های فرعی ایجاد شده است تا ویژگی های منحصر به فرد سآم را باز نمای کند. علت انتخاب ای دی ام به عنوان هستی شناسی پایه این است که این هستی شناسی با بسیاری از پایگاه های اطلاعاتی موزه ای موجود که بر مبنای داده های پیوندی باز (ال او دی)^۵ ایجاد شده اند، سازگاری بیشتری دارد (سکلی^۶ و همکاران، ۲۰۱۳، ص ۵۹۵).</p>	<p>هستی شناسی سآم</p>
<p>آنتومپ هستی شناسی ای برای موزه شخص^۹ است. این هستی شناسی در گام اول با شناسایی مفاهیم موجود در حوزه موزه شخص و ویژگی ها و روابط بین آن ها ساخته شده است. در گام بعدی با هدف استاندارد کردن آن، یک هستی شناسی استاندارد موزه ای که در اینجا منظور هستی شناسی سی داک سی آرام است، انتخاب شده و نسخه سی داک سی آرام آنتومپ ساخته شده است (مارتینی، آراوجو، آلمدیا، انریکس^{۱۰}، ۲۰۱۶، ص ۶۵۹).</p>	<p>آنتومپ^۷</p>
<p>هستی شناسی فواف هستی شناسی ای است که دقیقاً برای صحبت درباره مردم ایجاد شده است، به همین دلیل این هستی شناسی دارای واژگانی توصیفی ویژه افراد، فعالیت های آن ها و روابط بین آن ها با سایر اشخاص است (مارتینی، آراوجو، آلمدیا، انریکس، ۲۰۱۶، ص ۶۶۰). هستی شناسی فواف دو حوزه از اطلاعات شناساگری دیجیتال را توصیف می کند: اطلاعات زندگی نامه ای و اطلاعات شبکه اجتماعی (علی المختار و عباس الاسفی^{۱۱}، ۲۰۱۴، ژانویه، ص ۱۰).</p>	<p>هستی شناسی فواف</p>

1. Europeana Data Model (EDM)
2. Definition of the Europeana Data Model
3. Doerr
4. Concordia; Gradmann; Siebinga
5. API
6. LOD: Linked open data
7. Szekely
8. OntoMP
9. Museum of the Person موزه ای است که معمولاً مجازی است و قصد دارد داستان زندگی افراد عادی را به نمایش بگذارد. دارای های آن شامل چندین مصاحبه با افرادی است که قرار است داستان زندگی آن ها در این موزه ها نگهداری شود (مارتینی، آراوجو، آلمدیا، انریکس، ۲۰۱۶، ص ۶۵۵).
10. Martini; Aratijo; Almeida; Henriques
11. Ali Al-Mukhtar; Abbas Al-Assafy

ادامه جدول ۳

توصیف اجمالی از هستی شناسی ها، اصطلاح نامه ها و طرح های فراداده ای به کار رفته در پژوهش های مورد بررسی



<p>توصیف اجمالی</p>	<p>هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فرا داده‌ای به کاررفته در پژوهش‌های موردبررسی</p>
<p>دی‌بی‌پدیا پروژه‌ای است که هدف اولیه آن میان‌کنش‌پذیری هستی‌شناسی‌ها و پایگاه‌های داده‌ای بزرگ از قبیل پایگاه داده‌ای سرشماری آمریکا، میوزیک برینز، کتاب‌شناسی دی‌بی‌ال‌پی، وردنت، سایک^۲ و بسیاری دیگر در وب معنایی بوده است (آور^۳ و همکاران، ۲۰۰۷، ص ۷). این پروژه در حال حاضر قصد دارد محتوایی ساختاریافته را از اطلاعات خلق شده در پروژه ویکی‌پدیا استخراج کند تا از طریق شبکه جهانی وب در دسترس شود. دی‌بی‌پدیا به کاربران اجازه می‌دهد که روابط و ویژگی‌های منابع ویکی‌پدیا شامل لینک‌هایی به سایر مجموعه‌های داده‌ای مرتبط را به طور معنایی جست‌وجو کنند (ویکی‌پدیا، ۲۰۲۱). هستی‌شناسی دی‌بی‌پدیا قلب این پروژه است و شامل ۷۶۸ کلاس و ۳۰۰۰ ویژگی است (دی‌بی‌پدیا).</p>	<p>پروژه دی‌بی‌پدیا^۱</p>
<p>آیکون کلاس نوعی سیستم رده‌بندی است که برای هنر و پیکرنمایی طراحی شده است. این سیستم گسترده‌ترین ابزار علمی پذیرفته شده برای توصیف و بازبانی موضوعات ارائه شده در تصاویر (کارهای هنری، تصاویر کتاب‌ها، بازنمایی‌ها، عکاسی‌ها) است و در موزه‌ها و مؤسسات هنری دنیا استفاده می‌شود. آیکون کلاس به عنوان داده‌ای پیوند باز^۴ در دسترس است (آیکون کلاس).</p>	<p>سیستم رده‌بندی آیکون کلاس^۵</p>
<p>اصطلاح‌نامه هنر و معماری (آآتی) ابزاری مهم برای نمایه‌سازی و توصیف هر نوع آیتیم (متن، تصویر، شیء) در آرشیوها و مجموعه‌های خاص، کتاب‌خانه‌ها، موزه‌ها و مجموعه‌های منابع بصری است. پوشش موضوعی آآتی شامل هنرهای زیبا، معماری، هنرهای تزئینی و فرهنگ مادی^۶ دنیای غرب از زمان‌های قدیم تا کنون است (سوئرگل^۷، ۱۹۹۵، ژانویه، ص ۳۷۴).</p>	<p>اصطلاح‌نامه هنر و معماری (آآتی)^۸</p>
<p>الگوی ملزومات کارکردی برای پیشینه‌های کتاب‌شناختی شیء‌گرا (اف‌آربی‌آراواو) با هدف یکپارچه‌سازی و تبادل اطلاعات در مؤسسات میراث فرهنگی از قبیل کتاب‌خانه‌ها و موزه‌ها ساخته شده است. این الگو از ادغام دو الگوی این حوزه یعنی سی‌داک سی‌آرام و اف‌آربی‌آر ایجاد شده است. ایده این کار در سال ۲۰۰۰ مطرح شد و مسئولیت آن برعهده کارگروه هماهنگ‌سازی بین‌المللی اف‌آربی‌آر/سیداک سی‌آرام قرار گرفت. اولین نسخه الگوی اف‌آربی‌آراواو در سال ۲۰۱۱ منتشر شد (آذرگون، فری‌زاده، ۱۳۹۱، صص ۱۹۶-۱۹۷).</p>	<p>الگوی ملزومات کارکردی برای پیشینه‌های کتاب‌شناختی شیء‌گرا (اف‌آربی‌آراواو)^۹</p>

1. Dbpedia (databasepedia)
2. US Census, MusicBrainz, the DBLP bibliography, WordNet, Cyc
3. Auer
4. Wikipedia
5. ICONCLASS
6. Linked open data
7. the thesaurus AAT (Art and Architecture Thesaurus)
8. Material culture
9. Soergel
10. FRBROO

ادامه جدول ۳

توصیف اجمالی از هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فرا داده‌ای به کاررفته در پژوهش‌های موردبررسی



<p>توصیف اجمالی</p>	<p>ہستی شناسی، اصطلاح نامہ و طرح های فرا داده ای به کار رفته در پژوهش های مورد بررسی</p>
<p>ہستی شناسی آبت با ہدف فراہم آوری مدل مفہومی مشترک برای تسہیل میان کنش پذیری بین ہستی شناسی های فرا داده ای از حوزہ های گوناگون ایجاد شدہ است. قابلیت تغییر مدل آبت، آن را برای توصیف گسترہ زیادی از موجودیت ہا و روابط بین آن ہا مناسب می سازد. بہ طور ویژہ آبت برای مدل سازی اشیاء فیزیکی و دیجیتالی در کتاب خانہ ہا، موزہ ہا و مراکز آرشیو و روی اینترنت طراحی شدہ است (لاگز و ہونت^۱، ۲۰۰۱، نوامبر، ص ۱۶۱).</p>	<p>ہستی شناسی آبت</p>
<p>ہستی شناسی سطح بالای موم از کلاس ہا و ویژگی های ہستی شناسی های موجود از قبیل ای دی ام، سی آرام، فواف، دابلین کور و اسکوس استفادہ می کند. این ہستی شناسی با ہدف سازمان دہی اطلاعات میراث فرہنگی نیوزیلند ایجاد شدہ است (حاج موسایی و اسکوریک^۲، ۲۰۱۶، فورہ، ص ۱۰۱).</p>	<p>ہستی شناسی موم^۳</p>
<p>اسکوس ناحیہ ای است کہ استانداردها را با ہدف پشتیبانی استفادہ از سیستم های سازمان دہی دانش (از قبیل اصطلاح نامہ ہا، طرح های رده بندی، سیستم های سرعنوان موضوعی و تاکسونومی ہا) در داخل چہارچوب وب معنایی توسعہ می دہد (مقدمہ ای بر اسکوس^۴، ۲۰۱۲). سیستم اسکوس در حوزہ موزہ برای رده بندی آثار هنری، اسامی مکان ہا و ہنرمندان استفادہ می شود (سکلی و همکاران، ۲۰۱۳، ص ۵۹۵).</p>	<p>سیستم سازمان دہی سادہ دانش (اسکوس)^۵</p>
<p>مجموعہ عناصر دادہ ای دابلین کور با ہدف استفادہ برای توصیف منابع ایجاد شدہ است. اسم دابلین بہ منشأ آن یعنی کارگاہی آموزشی در سال ۱۹۹۵ در دابلین اوہایو برمی گردد و کور (ہستہ) بہ این سبب بہ کار رفته است کہ عناصر دابلین کور گسترده و عمومی ہستند و برای حوزہ وسیعی از منابع قابل استفادہ ہستند (اصطلاحات فرا داده ای دی سی ام آی^۶، ۲۰۲۰).</p>	<p>دابلین کور (دی سی)^۷</p>
<p>یولن شامل اسامی، روابط، یادداشت ہا، منابع و اطلاعات زندگی نامہ ای برای ہنرمندان، معماران، شرکت ہا، استودیوہا، انبارہ ہا و سایر تئالگان ہا است. این فہرست را مؤسسہ پژوهشی گتی ایجاد کردہ است (واژہ نامہ های گتی^۸).</p>	<p>فہرست یکپارچہ اسامی ہنرمندان (یولن)^۹</p>
<p>تی جی ان روی مکان های مرتبط با ہنر، معماری و شاخہ های مرتبط با آن ہا تمرکز دارد و نام ہا، روابط بین آن ہا، نوع مکان، تاریخ ہا، یادداشت ہا و اطلاعات مرتبط با ہر مکان را در خود دارد. این اصطلاح نامہ را مؤسسہ پژوهشی گتی ایجاد کردہ است (واژہ نامہ های گتی).</p>	<p>اصطلاح نامہ نام های جغرافیایی گتی (تی جی ان)</p>

1. Lagoze, Hunter
2. MOM
3. Hajmoosaei and Skoric
4. Simple Knowledge Organization System (SKOS)
5. Introduction to SKOS
6. Dublin core
7. "DCMI Metadata Terms" IN: DCMI Usage Board. (2020).
8. Union List of Artist Names (ULAN)
9. Getty Vocabularies

ادامہ جدول ۳

توصیف اجمالی از ہستی شناسی ہا، اصطلاح نامہ ہا و طرح های فرا داده ای بہ کار رفته در پژوهش های مورد بررسی



<p>توصیف اجمالی</p>	<p>هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فرا داده‌ای به کار رفته در پژوهش‌های مورد بررسی</p>
<p>اسپکتروم نوعی استاندارد مدیریت مجموعه‌ها است که به‌رایگان و منبع‌باز در دسترس است. اولین ویرایش این استاندارد به‌عنوان نخستین فعالیت مدیریت مجموعه در موزه‌ها در سال ۱۹۹۴ منتشر شده است (داوسن، هیلهاوس^۲، ۲۰۱۱، ص ۵).</p>	<p>اسپکتروم: استاندارد سندپردازی موزه^۳ بریتانیا</p>
<p>زبان هستی‌شناسی وب (اودبیلیوال) کنسرسیوم وب جهانی نوعی زبان وب معنایی است که طراحی شده است تا دانش پیچیده و غنی دربارهٔ اشیاء، گروه‌های اشیاء و روابط بین آن‌ها را بازگویی کند. اولین ویرایش آن در سال ۲۰۰۴ منتشر شده است. اودبیلیوال زبانی کامپیوتری مبتنی بر منطق است و اسناد اودبیلیوال به‌عنوان هستی‌شناسی شناخته می‌شوند (کارگروه اودبیلیوال^۴، ۲۰۱۲).</p>	<p>زبان اودبیلیوال^۲</p>
<p>پژوهش‌گران این پروژه به چالش آنلاین کردن مجموعه‌های موزه‌ای پرداخته‌اند و معتقدند که اطلاعات موجود در پایگاه‌های موزه‌ای شامل توصیفاتی است که به راهنمایی کاربران کمکی نمی‌کند. به‌علاوه آن‌ها بر این عقیده هستند که به‌سبب پیچیدگی مدل‌هایی چون سی‌داک سی‌آرام، استفاده از آن‌ها به‌طور کامل توسط مؤسسات پذیرفته نشده است. با در نظر گرفتن این موارد، این پروژه را با هدف فراهم کردن مدلی ساده‌تر که کاربر پسند باشد، ایجاد می‌کنند. نمونهٔ پژوهشی این پروژه شامل داده‌هایی از ۲۶۶ موزهٔ کانادا است (فورتیر، مندار^۵، ۲۰۱۷، ص ۴۸۵).</p>	<p>پروژهٔ دلمن^۵</p>
<p>آردی‌اف‌اس زبان هستی‌شناسی سبک‌وزنی^۶ است که به‌طور گسترده استفاده می‌شود. یکی از کاربردهای آن این است که برای مدل‌سازی دانش کاربر به‌کار می‌رود (پاندولفو، اسپانو، پولینا و گروسو^۱، ۲۰۲۰، جولای-سپتامبر، ص ۳۴).</p>	<p>زبان آردی‌اف‌اس^۶</p>
<p>ارلانگن سی‌آرام^۱ پیاده‌سازی اودبیلیوال سی‌داک سی‌آرام است که آن را برنهارد شیمن، مارتین اویشر و گونتر گونز^{۱۱} در دانشگاه فردریش الکساندر^{۱۲} در ارلانگن نوزبرگ آلمان خلق کرده‌اند (ارلانگن سی‌آرام/ اودبیلیوال^{۱۲}). ارلانگن سی‌آرام را چندین پروژه از قبیل موزهٔ بریتانیا، پروژهٔ سواس (اشتراک حکمت‌های کهن)^{۱۳}، پلتفرم باز سینات^{۱۰} و پروژهٔ ویسکی^{۱۴} و موزهٔ افسوس^{۱۷} ترکیب به‌کار گرفته‌اند (اوزاکار^{۱۸} و همکاران، ۲۰۱۷، نوامبر-دسامبر، ص ۲۰۳).</p>	<p>ارلانگن سی‌آرام</p>

1. SPECTRUM: The UK Museum Documentation Standard
2. Dawson; Hillhouse
3. The W3C Web Ontology Language (OWL)
4. OWL Working Group
5. DOLMEN (Linked Open Data: Museums and Digital Environment)
6. Fortier; Ménard
7. RDFS language
8. lightweight
9. Pandolfo; Spanu; Pulina; Grosso
10. Erlangen CRM
11. Bernhard Schiemann, Martin Oischinger and GüntherGörz
12. Friedrich Alexander University
13. Erlangen CRM/OWL
14. SAWS (Sharing Ancient Wisdoms) Project
15. Synat Open Platform
16. WisKI Project
17. Ephesus museum
18. Ozacar

ادامهٔ جدول ۳

توصیف اجمالی از هستی‌شناسی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و طرح‌های فرا داده‌ای به کار رفته در پژوهش‌های مورد بررسی



<p>توصیف اجمالی</p>	<p>ہستی شناسی، اصطلاح نامہ و طرح های فرادہ ای به کار رفته در پژوهش های مورد بررسی</p>
<p>سی آرام آف آف پیشنهاد ارائه شده توسط ارین کانینگ^۱ برای گسترشی از سی داک سی آرام است که هدف آن مستند کردن^۲ جنبہ های مؤثر تجربہ های مشاهده کنندگان از اشیاء هنری است (کانینگ، ۲۰۱۸، سپتامبر، اکتبر، ص ۴).</p>	<p>سی آرام آف^۱</p>
<p>لیدو تحت حمایت سی داک ایجاد شده است و نتیجہ تلاش های همکاری های بین المللی در بخش موزہ است. هدف آن خلق راه حل مشترک برای به اشتراک گذاری محتوای میراث فرهنگی در پرتالها و سایر انبارہ های منابع تجمیع شدہ^۳ و نیز نمایش دادن، اشتراک و اتصال داده ها در وب است. لیدو در حقیقت کاربرد سی داک سی آرام است و طرح ایکس ام ال واضحی برای انتقال اطلاعات اشیاء موزہ به شیوہ ای استاندارد شده فراهم می کند. با هدف انتقال لیدو به قالب آردی اف، ہستی شناسی لیدو ایجاد شد. این ہستی شناسی بر پایہ ہستی شناسی مدل داده ای اروپا نا (ای دی ام)^۴ و ہستی شناسی سی آرام ساخته شده است و در جاهایی کہ نیاز بوده مفاهیم و روابط جدید ایجاد شده است (سالاپاتی، سیمو، دروسوپولوس، استین^۵، ۲۰۱۲، ژوئن، صص ۲، ۸).</p>	<p>ہستی شناسی لیدو</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CRMaff 2. Erin Canning 3. to document 4. repositories of aggregated resources 5. Europeana Data Model (EDM) 6. Tsalapati; Simou; Drosopoulos; Stein

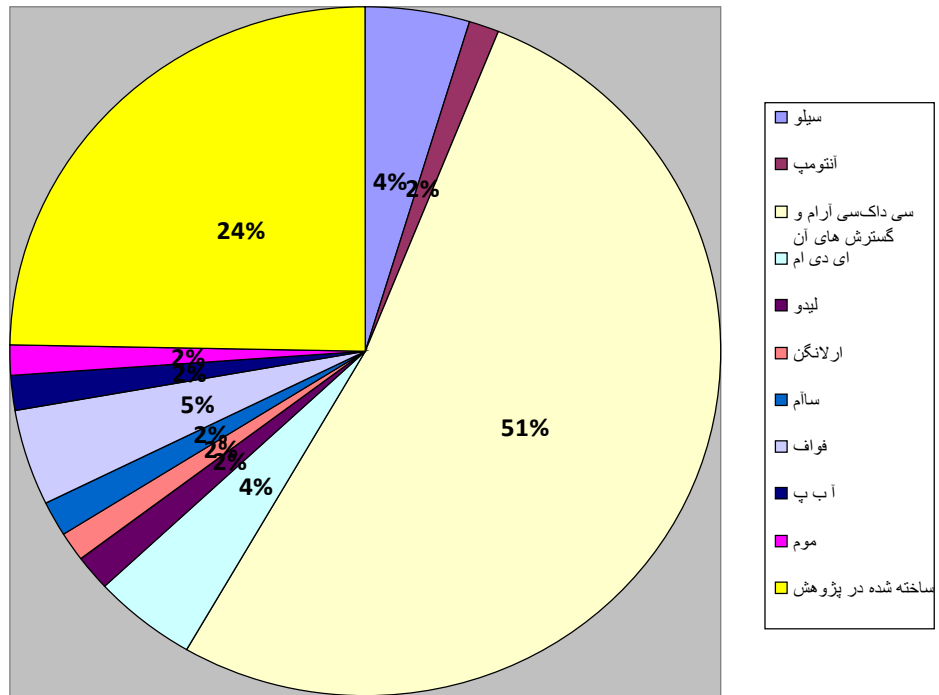
ادامہ جدول ۳

توصیف اجمالی از ہستی شناسی،
اصطلاح نامہ ها و طرح های فرادہ ای
به کار رفته در پژوهش های مورد بررسی

پرسش شماره ۲: از بین ہستی شناسی های به دست آمده کدام یک بیشترین استفاده را در بین پژوهش ها داشته است؟

با هدف پاسخ به این پرسش، درصد فراوانی پژوهش ها در استفاده از ہریک از ہستی شناسی ها محاسبہ شد. نتایج این بررسی در نمودار شمارہ یک آمده است.





نمودار ۱

میزان استفاده از هر یک از
هستی‌شناسی‌های یافته شده در این
پژوهش

همان‌طورکه در این نمودار دیده می‌شود، هستی‌شناسی سی‌داکسی آرام بیشترین فراوانی را در پژوهش‌های بررسی شده دارد.

پرسش شماره ۳: براساس پژوهش‌های بررسی شده هستی‌شناسی در کدام از موضوعات حوزه موزه کاربرد دارد؟

طبق پژوهش‌های بررسی شده، کاربرد هستی‌شناسی در حوزه موزه شامل موارد زیر است:
ایجاد ابزارهای یادگیری و پیشنهاددهنده موبایلی به کاربران موزه؛
مدل‌سازی رفتار بازدیدکنندگان موزه و ایجاد پیشنهادهای آگاهی‌رسانی محتوایی؛
ایجاد خودکار موزه مجازی؛
ایجاد موزه شخص؛
تسهیل دسترسی و بازیابی اطلاعات موزه‌ای، تصاویر موزه‌ای و چندرسانه‌ای‌ها؛
بهبود اشتراک دانش در موزه‌ها؛

پشتیبانی از سه‌بعدی‌نمایی اشیاء موزه‌ای؛
راهنمایی کاربران برای بازدید از موزه؛
سندپردازی میراث فرهنگی در موزه‌ها؛
طبقه‌بندی خودکار مصنوعات سه‌بعدی موزه‌ای؛
میان‌کنش‌پذیری اطلاعات در موزه‌ها؛
نمایشگاه مجازی موزه‌ها؛

یکپارچه‌سازی اطلاعات نا همگن موزه‌ها و ایجاد روابط معنایی بین موزه‌های دیجیتال.

پرسش شماره ۴: پوشش زمانی هستی‌شناسی‌های موزه چگونه است؟

با هدف پاسخ به این پرسش، پژوهش‌های یافت‌شده به دو دسته فارسی و انگلیسی تقسیم شد. چون در زبان فارسی پژوهش‌های اندکی با موضوع هستی‌شناسی موزه انجام شده‌است، همان‌طور که در قسمت‌های قبلی گفته شد، پژوهش‌های مربوط به سازمان‌دهی در حوزه اشیاء موزه‌ای و حوزه کلی‌تر میراث فرهنگی نیز جست‌وجو شدند؛ بنابراین نتایج این بخش در زبان فارسی بیشتر مربوط به سازمان‌دهی است تا هستی‌شناسی (در حوزه هستی‌شناسی میراث فرهنگی تنها دو پژوهش در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ انجام شده‌است که مربوط به حوزه باستان‌شناسی است). پراکندگی سال انتشار نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های فارسی‌زبان در جدول ۴ دیده می‌شود، این پژوهش‌ها که در حوزه سازمان‌دهی موزه هستند، از سال ۱۳۸۴ آغاز شده‌اند و بیشترین میزان پژوهش در این حوزه به سال ۱۳۹۵ برمی‌گردد.

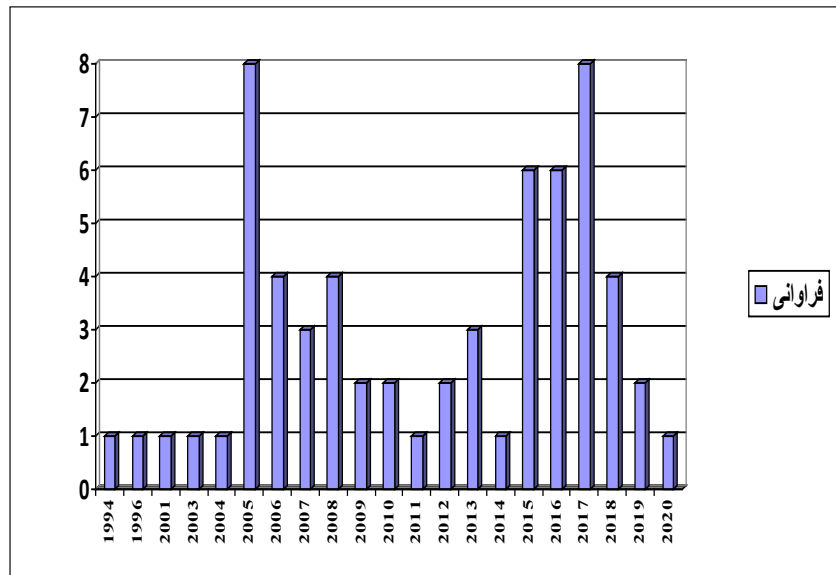
فرآوانی	سال انتشار
۱	۱۳۸۴
۱	۱۳۸۷
۳	۱۳۹۱
۲	۱۳۹۲
۱	۱۳۹۳
۲	۱۳۹۴
۴	۱۳۹۵
۱	۱۳۹۶
۱	۱۳۹۷
۱	۱۳۹۸
۱	۱۳۹۹

جدول ۴

فرآوانی پژوهش‌های فارسی‌زبان در
حوزه موردبررسی براساس سال انتشار



دسته دوم، بررسی پژوهش‌های انگلیسی‌زبان است. نتایج پراکندگی سال انتشار این پژوهش‌ها در نمودار شماره ۲ دیده می‌شود.



نمودار ۲

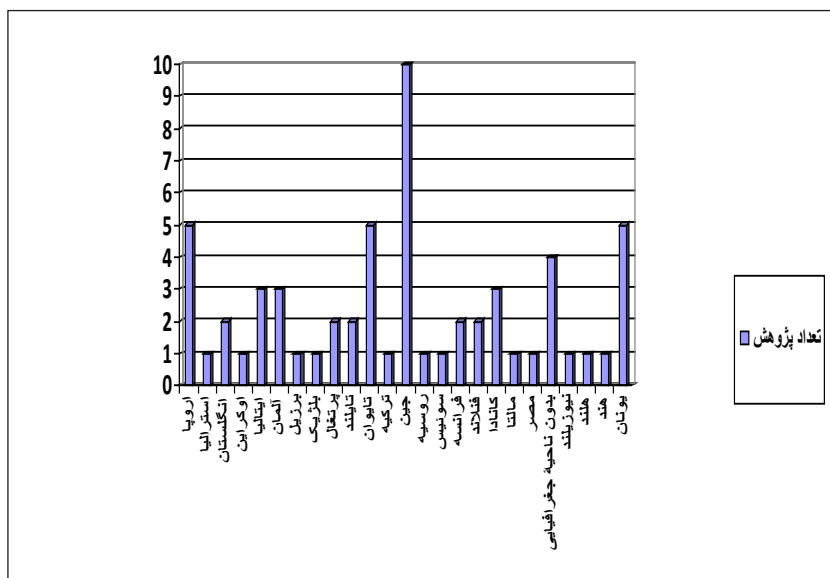
فراوانی پژوهش‌های انگلیسی‌زبان در حوزه هستی‌شناسی موزه براساس سال انتشار

همان‌طور که در نمودار شماره ۲ دیده می‌شود انتشار پژوهش‌ها در حوزه هستی‌شناسی موزه از سال ۱۹۹۴ آغاز شده است و بیشترین میزان پژوهش در این حوزه در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۰۵ انجام شده است.

پرسش شماره ۵: پوشش مکانی پژوهش‌های حوزه هستی‌شناسی موزه‌ای چگونه است؟

یافته‌های پژوهش حاضر را می‌توان براساس معیارهای گوناگونی تحلیل کرد که یکی از آن‌ها پوشش مکانی پژوهش‌های حوزه هستی‌شناسی موزه‌ای است. این معیار آخرین پرسش این پژوهش را تشکیل می‌دهد. برای پاسخ به این پرسش پژوهش‌های انگلیسی‌زبان^۱ به لحاظ پوشش جغرافیایی بررسی شدند که نتایج آن در نمودار شماره ۳ گزارش شده است. همان‌طور که در این نمودار دیده می‌شود، کشور چین با ۱۰ پژوهش بیشترین میزان پژوهش را در زمینه مدنظر پژوهش حاضر دارد.

۱. چون پژوهش‌های زبان فارسی به پایگاه‌های اطلاعاتی در کشور ایران محدود است، پاسخ این پرسش برای پژوهش‌های فارسی بدیهی است.



مؤدار ۳

فراوانی پژوهش‌های انگلیسی‌زبان در حوزه هستی‌شناسی موزه براساس پوشش جغرافیایی

۴. بحث و نتیجه‌گیری

بررسی مطالعات گذشته نشان داد که سابقه هستی‌شناسی در حوزه پژوهش‌های مربوط به موزه در سطح جهان کمتر از ۲۰ سال است. این موضوع نشان می‌دهد که این حوزه در سطح جهان حوزه نسبتاً جدیدی است. البته یافته‌ها در بخش پژوهش‌های ایرانی حاکی از آن است که موضوع هستی‌شناسی در حوزه موزه تاکنون در متون استفاده نشده است. تنها دو پژوهش ایرانی به هستی‌شناسی در حوزه بالادست موزه، یعنی میراث فرهنگی پرداخته‌اند که سابقه آن‌ها به ۴ سال قبل بازمی‌گردد. این نتایج نشان می‌دهد که این حوزه در ایران جای کار دارد و باتوجه به تعدد موزه‌های ایران و غنی بودن میراث مادی و غیرمادی مربوط به فرهنگ و تمدن کشورمان خلأ پژوهش در این حوزه احساس می‌شود. همان‌طور که مشخص است، موزه‌ها از جمله مراکز هستی‌شناسی هستند که میراث مادی و غیرمادی مربوط به فرهنگ و تمدن بشر را در خود جای داده‌اند. این مراکز وظیفه سازمان‌دهی و اشاعه این میراث را برای نسل امروز و حفاظت و نگهداری از آن را برای نسل‌های آینده برعهده دارند. باتوجه به مطالبی که در مقدمه پژوهش ذکر شد، به سبب پیچیدگی روابط بین داده‌های میراث فرهنگی، استفاده از هستی‌شناسی به تفسیر داده‌های این حوزه و یاری کاربران در یافتن اطلاعات کمک می‌کند. به علاوه باتوجه به اینکه در عصر اطلاعات به‌سر می‌بریم، ایجاد پایگاه‌های داده‌ای مبتنی بر هستی‌شناسی برای موزه‌ها در ایران می‌تواند به

تسهیل تبادل و میان‌کنش‌پذیری داده‌های ناهمگن موزه‌ای در سراسر جهان کمک کند تا دسترسی به اطلاعات در این حوزه با سرعت و سهولت بیشتری امکان‌پذیر شود. در بخش دیگری از یافته‌های پژوهش ۱۰ هستی‌شناسی استخراج شد که در مطالعات پیشین مورداستفاده پژوهش‌گران بوده‌است. این ۱۰ هستی‌شناسی عبارت‌اند از: هستی‌شناسی سلویو؛ سیداک سی آرام و گسترش‌های آن؛ هستی‌شناسی مدل داده‌ای اروپانا (ای‌دی‌ام)؛ آنتومپ؛ هستی‌شناسی لیدو؛ ارلانگن سیداک سی آرام؛ هستی‌شناسی ساام؛ فواف؛ هستی‌شناسی آب‌ث؛ و موم. از بین این هستی‌شناسی‌ها، هستی‌شناسی سی‌داک سی‌آرام بیشترین استفاده را در بین پژوهش‌ها داشته‌است. با بررسی متون موردبررسی و مطالعه متن این هستی‌شناسی علت این برتری عبارت است از:

این هستی‌شناسی به‌روش گروهی در سطح جهانی ایجاد شده‌است و مقبولیت جهانی دارد. این موضوع به دو علت است: یکی اینکه متخصصان گوناگونی در سطح جهان در ایجاد آن همکاری داشته‌اند و از این‌رو دقیق‌تر و کامل‌تر از سایر هستی‌شناسی‌ها است و دیگر اینکه شناخته‌شده‌تر است و بیشتر به‌کار گرفته می‌شود؛

مطالعه کلاس‌ها و متن آن نشان می‌دهد که این هستی‌شناسی انعطاف‌پذیر است و قابلیت گسترش‌پذیری دارد. این قابلیت در جهان متغیر کنونی عامل مهمی است؛ این هستی‌شناسی در سازمان استاندارد جهانی ثبت شده‌است و شماره ایزو دارد؛ چرنی، هایس، مورومتسیو، آندریو، پاولو^۱ (۲۰۱۵) در پژوهش خود دلایل برتری سیداک سی‌آرام را چنین بیان می‌کنند:

«هستی‌شناسی‌های متعددی برای حوزه میراث فرهنگی ایجاد شده‌اند. اکثر آن‌ها داده‌های میراث فرهنگی را با غنای کامل عرضه نمی‌کنند و تمرکز آن‌ها روی ناحیه‌ای خاص است. هستی‌شناسی سیداک سی‌آرام نوعی هستی‌شناسی انتزاعی و درعین حال منعطف است و این موضوع استفاده از آن را برای کاربران پیچیده می‌کند؛ باوجوداین به‌سبب امتیازهایی که در اختیار استفاده‌کنندگان قرار می‌دهد آن‌ها را به استفاده از آن ترغیب می‌کند.»

این یافته پژوهش -که سیداک سی‌آرام به سایر هستی‌شناسی‌های حوزه موزه برتری دارد- دستاوردی است که به پژوهش‌گران در انتخاب هستی‌شناسی یاری می‌رساند.

یافته دیگر این پژوهش کاربردهای هستی‌شناسی‌ها در حوزه موزه است که همان‌طور که در بخش یافته‌ها به آن اشاره شد ۱۳ مورد است. با توجه به اینکه روی این حوزه در کشور ما کار نشده‌است، این یافته راهنمایی برای انتخاب موضوع برای پژوهش‌گران علاقه‌مند به این حوزه است. به‌علاوه به مدیران و کارمندان موزه در عرضه خدمات بهتر، سریع‌تر و دقیق‌تر به کاربران کمک می‌کند.

منابع

کتاب فارسی

آذرگون، مریم؛ فری زاده، زینب. (۱۳۹۱). *ملزومات کارکردی پیشینه‌های کتاب‌شناختی (اف.آر.بی.آر.) و الگوهای وابسته: فراد و فرساد*. (محسن حاجی‌زین‌العابدینی، ویراستار). تهران: چاپار.

مقاله

نوشین فرد، فاطمه؛ فضایی قره‌بلاغ، زینب. (۱۳۹۲). «بررسی شیوه‌های سازمان‌دهی، ذخیره و بازیابی اطلاعات در موزه‌های مجازی ایران». فصل‌نامه *گنجینه اسناد*، ۲۳(۱)، صص ۱۰۰-۱۱۵.

نیک‌نیا، معصومه؛ جمالی مهموئی، حمیدرضا؛ علی محمدی، داریوش. (۱۳۹۷). «سازمان‌دهی اطلاعات حوزه میراث فرهنگی: پیشرفت‌های گذشته و مسائل پیش‌رو». *مطالعات کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۹(۳)، صص ۶۱-۹۱.

منابع لاتین

Book chapter

- Bruseker, George; Carboni, Nicola; Guillem, Anais. (2017). "Cultural Heritage Data Management: The Role of Formal Ontology and CIDOC CRM". In book (Matthew, Vincent; Víctor Manuel, López-Menchero Bendicho; Marinos, Ioannides; Thomas, Levy, (eds)), *Heritage and archaeology in the digital age: quantitative methods in the humanities and social sciences*, pp. 93–131. New York: Springer.
- Martini, Ricardo G; Araújo, Cristiana; Almeida, José João; Henriques, Pedro Rangel. (2016). "OntoMP, An Ontology to Build the Museum of the Person". In book (Álvaro, Rocha; Ana Maria, Correia; Hojjat, Adeli; Luis Paulo, Reis; Marcelo, Mendonça Teixeira, (Eds)), *New Advances in Information Systems and Technologies*, vol. 2, pp. 653–661. New York: Springer.
- Szekely, Pedro et al. (2013). "Connecting the smithsonian american art museum to the linked data cloud". In: (P. Cimiano; O. Corcho; V. Presutti; L. Hollink; S. Rudolph, (Eds.)), *The Semantic Web: Semantics and Big Data*, pp 593–607. New York: Springer.



Article

- Ali Al-Mukhtar, Mumtaz M; Abbass Al-Assafy, Ahmed T. (2014). "The implementation of FOAF ontology for an academic social network?". *International Journal of Computer Science Engineering and Technology*, 4(1), pp 10–14.
- Bright, Tiffani J; Yoko Furuya, E; Kuperman, Gilad J; Cimino, James J; Bakken, Suzanne. (2011). "Development and evaluation of an ontology for guiding appropriate antibiotic prescribing". *Journal of biomedical information*, 45(1), pp 120–128.
- Concordia, Cesare; Gradmann, Stefan; Siebinga, Sjoerd. (2010). "Not just another portal, not just another digital library: A portrait of Europeana as an application program interface". *International Federation of Library Associations and Institutions journal*, 36(1), pp 61–69.
- Fortier, Alexandre; Menard, Elaine. (2017). "Laying the Ground for DOLMEN: Offering a Simple Standardization Starts with Understanding What Museums Do". *Knowledge Organization*, 44(7), pp 485–493.
- Fresa, Antonella. (2013). "A data infrastructure for digital cultural heritage: characteristics, requirements and priority services". *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 7(supplement), pp 29–46.
- Hoaihongthong, Suwannee. (2020). "Cultural Heritage Information Management: A Systematic Review Study". *Journal of Information Science*, 38(3), 88–104.
- Kim, Hayun; Matuszka, Tamás; Kim, Jea-In; Kim, Jungwha; Woo, Woontack. (2017). "Ontology-based mobile augmented reality in cultural heritage sites: information modeling and user study". *Multimedia Tools and Applications*, 76(24), pp 26001–26029.
- Lagoze, Carl; Hunter, Jane. (2001). "The ABC Ontology and Model". *Journal of Digital Information*, 2(2), pp 160–176.
- Pandolfo, Laura; Spanu, Sara; Pulina, Luca; Grosso, Enrico. (2020). "Understanding and Modeling Visitor Behaviours for Enhancing Personalized Cultural Experiences". *International Journal of Technology and Human Interaction*, 16(3), pp 24–38.
- Soergel, Dagobert. (1995). "The Art and Architecture Thesaurus (AAT): A Critical Appraisal". *Visual Resources*, 10(4), pp 369–400.



Wu, Dan; Wang, Hui-Lin. (2006). "Role of ontology in information retrieval". *Journal of Electronic Science and Technology of China*, 4(2), pp 148–154.

Conference article

Auer, Sören; Bizer, Christian; Kobilarov, Georgi; Lehmann, Jens; Cyganiak, Richard; Ives, Zachary. (2007). "DBpedia: A Nucleus for a Web of Open Data". In: *6th International Semantic Web Conference, 2nd Asian Semantic Web Conference, ISWC 2007 + ASWC 2007, Busan, Korea November 11-15, 2007. Proceedings*. Switzerland: Springer International Publishing AG.

Canning, Erin. (2018 September 29 – October 5). "Documenting object experiences in the art museum with CIDOC-CRM". Paper presented at: *CIDOC conference*, Crete.

Cherny, Eugene; Haase, Peter; Mouromtsev, Dmitry; Andreev, Alexey; Pavlov, Dmitry. (2015). "Application of CIDOC-CRM for the Russian Heritage Cloud Platform". In book: (Morzy, Tadeusz. et al. (Eds)), *New Trends in Databases and Information Systems (ADBIS)*, (September 8-11, 2015), pp 448–457.

Constantopoulos, Panos; Dallas, Costis; Doerr, Martin; Bekiari, Chryssoula; Dionissidou, Ifigenia. (2018, September 29 - October 5). "A retrospective on CLIO: legacy, lessons learned and perspectives". Paper presented at: *CIDOC conference*, Crete.

Doerr, Martin; Gradmann, Stefan; Hennicke, Steffen; Isaac, Antoine; Meghini, Carlo; Van De Sompel, H. (2010, August 10-15). "The Europeana Data Model (EDM)". Paper presented at: *Word library and information congress: 76th IFLA general conference and assembly*, 10-15 August 2010, Gothenburg, Sweden.

Hajmoosaei, Abdolreza; Skoric, Petra. (2016). "Museum ontology-based metadata" In: *IEEE Tenth International Conference on Semantic Computing (ICSC)*, February 4-6, pp, 100–103. Washington, D.C.: IEEE Computer Society.

Nafis, Fouad; Yahyaouy, Ali; Aghoutane, Badraddine. (2019, April, 3-5). "Ontologies for the classification of cultural heritage data". Paper presented at: *International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems (WITS)*, MOROCCO.



Ozacar, Tuğba; Ozturk, Ovunc; Salloutah, Lobaba; Yuksel, Fulya; Abdalbaki, Baraa; Biliçi Elif. (2017). "A Semantic Web Case Study: Representing the Ephesus Museum Collection Using Erlangen CRM Ontology". In: (E. Garoufallou, et al). *Metadata and semantic research: the 11th International Conference on Metadata and Semantic Research (MTSR)*. Switzerland: Springer.

Tsalapati, Eleni; Simou, Nikolaos; Drosopoulos, Nasos; Stein, Regine. (2012, June 8-9). "Evolving LIDO based aggregations into Linked Data". Paper presented at: *conference CIDOC2012 - Enriching Cultural Heritage*, Helsinki, Finland 10-14.6.2012.

University report

Constantopoulos, Panos. (1994). "Cultural Documentation: The CLIO System". (Technical Report FORTH-ICS/TR115). Crete: Institute of Computer Science, FORTH.

Noy, Natalya; McGuinness, Deborah. (2001). "Ontology development 101: a guide to creating your first ontology". (Technical report KSL-01-05 and SMI-2001-0880). California: Stanford University.

Internet source

"Compatible models & Collaborations to the CIDOC CRM". (5/4/2021) from: <http://www.cidoc-crm.org/collaborations>

CRM Special Interest Group. (2020). "Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model". (5/4/2021) From: http://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CIDOC%20CRM_v.7.0_%2020-6-2020.pdf

Dawson, A; Hillhouse, S. (eds). (2011). "SPECTRUM: The UK Museum Collections Management Standard: SPECTRUM 4.0". (5/3/2021) from: https://www.obs-traffic.museum/sites/default/files/ressources/files/SPECTRUM_uk_standard.pdf

"DbPedia: global and unified access to knowledge graphs". (5/4/2021). From: <https://www.dbpedia.org>

DCMI Usage Board. (2020). "DCMI Metadata Terms". (5/3/2021) from: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms>



- “Definition of the Europeana Data Model”. (2016). (5/4/2021) From: https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Share_your_data/Technical_requirements/EDM_Documentation/EDM_Definition_v5.2.7_042016.pdf
- “Erlangen CRM/OWL”. (5/3/2021) from: erlangen-crm.org
- “Getty Vocabularies”. (5/3/2021) from: <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies>
- “Introduction to SKOS”. (2012). (5/3/2021). from: <https://www.w3.org/2004/02/skos/intro>
- “Iconclass”. (5/4/2021). From: <https://rkd.nl/nl/collecties/services-tools/iconclass>
- ICOM statutes. (2007). “Museum definition”. (5/4/2021) from: <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>
- OWL Working Group. (2012). “Web ontology language (OWL)”. (4/7/2021). From: OWL - Semantic Web Standards (w3.org)
- Wikipedia. (2021). “Dbpedia”. (5/4/2021). From: <https://en.wikipedia.org/wiki/DBpedia>

English Translation of References

Books

- Azargoun, Maryam; & Farizadeh, Zeynab. (1391/2012). “*Malzumāt-e kār kardī-ye pišīne-hā-ye ketāb-šenāxti (Ef. Ār. Bi. Ār) va olgu-hā-ye vābāsteh: Farādvā Farsād*” (Functional requirements of bibliographic backgrounds (FRBR) and related patterns: FRAD and FRSAD). Edited by Mohsen Zeinolabedini. Tehrān: Čāpār.[Persian]

Articles

- Ali Al-Mukhtar, Mumtaz M; & Abbass Al-Assafy, Ahmed T. (2014). “The implementation of FOAF ontology for an academic social network”. *International Journal of Computer Science Engineering and Technology*, 4(1), pp 10–14.
- Auer, Sören; Bizer, Christian; Kobilarov, Georgi; Lehmann, Jens; Cyganiak, Richard; & Ives, Zachary. (2007). “DBpedia: A nucleus for a web of open data”. In: *6th International Semantic Web Conference, 2nd Asian Semantic Web Conference, ISWC 2007 + ASWC 2007, Busan, Korea November 11-15, 2007. Proceedings*. Switzerland: Springer International Publishing AG.

- Bright, Tiffani J; Yoko Furuya, E; Kuperman, Gilad J; Cimino, James J; & Bakken, Suzanne. (2011). "Development and evaluation of an ontology for guiding appropriate antibiotic prescribing". *Journal of biomedical information*, 45(1), pp 120–128.
- Bruseker, George; Carboni, Nicola; & Guillem, Anais. (2017). "Cultural heritage data management: The role of formal ontology and CIDOC CRM". In Matthew Vincent; Víctor Manuel López-Menchero Bendicho; Marinis Ioannides; & Thomas Levy, (Eds.), *Heritage and archaeology in the digital age: Quantitative methods in the humanities and social sciences*, pp. 93–131. New York: Springer.
- Canning, Erin. (2018 September 29 – October 5). "Documenting object experiences in the art museum with *CIDOC-CRM*". Paper presented at: CIDOC conference, Crete.
- Cherny, Eugene; Haase, Peter; Mouromtsev, Dmitry; Andreev, Alexey; & Pavlov, Dmitry. (2015). "Application of CIDOC-CRM for the Russian Heritage Cloud Platform". In Morzy Tadeusz. et al. (Eds.), *New trends in Databases and Information Systems (ADBIS)*, (September 8-11, 2015), pp 448–457.
- Concordia, Cesare; Gradmann, Stefan; & Siebinga, Sjoerd. (2010). "Not just another portal, not just another digital library: A portrait of Europeana as an application program interface". *International Federation of Library Associations and Institutions journal*, 36(1), pp 61–69.
- Constantopoulos, Panos; Dallas, Costis; Doerr, Martin; Bekiari, Chryssoula; & Dionisiadou, Ifigenia. (2018, September 29 - October 5). "A retrospective on CLIO: legacy, lessons learned and perspectives". Paper presented at: *CIDOC conference*, Crete.
- Doerr, Martin; Gradmann, Stefan; Henniecke, Steffen; Isaac, Antoine; Meghini, Carlo; & Van De Sompel, H. (2010, August 10-15). "The Europeana Data Model (EDM)". Paper presented at: *Word library and information congress: 76th IFLA general conference and assembly*, 10-15 August 2010, Gothenburg, Sweden.
- Fortier, Alexandre; & Menard, Elaine. (2017). "Laying the ground for DOLMEN: Offering a simple standardization starts with understanding what museums do". *Knowledge Organization*, 44(7), pp 485–493.

- Fresa, Antonella. (2013). "A data infrastructure for digital cultural heritage: characteristics, requirements and priority services". *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 7(supplement), pp 29-46.
- Hajmoosaei, Abdolreza; &Skoric, Petra. (2016). "Museum ontology-based metadata" In: IEEE Tenth International Conference on Semantic Computing (*ICSC*), February 4-6, pp, 100-103. Washington, D.C.: IEEE Computer Society.
- Hoaihongthong, Suwannee. (2020). "Cultural heritage information management: A systematic review study". *Journal of Information Science*, 38(3), 88-104.
- Kim, Hayun; Matuszka, Tamás; Kim, Jea-In; Kim, Jungwha; &Woo, Woontack. (2017). "Ontology-based mobile augmented reality in cultural heritage sites: Information modeling and user study". *Multimedia Tools and Applications*, 76(24), pp 26001-26029.
- Lagoze, Carl; Hunter, Jane. (2001). "The ABC ontology and model". *Journal of Digital Information*, 2(2), pp 160-176.
- Martini, Ricardo G; Araújo, Cristiana; Almeida, José João; &Henriques, Pedro Rangel. (2016). "OntoMP, an ontology to build the museum of the person". In Álvaro Rocha; Ana Maria Correia; HojjatAdeli; Luis Paulo Reis; &Marcelo Mendonça Teixeira, (Eds.), *New advances in information systems and technologies*, vol. 2, pp. 653-661. New York: Springer.
- Nafis, Fouad; Yahyaouy, Ali; &Aghoutane, Badraddine. (2019, April, 3-5). "Ontologies for the classification of cultural heritage data". Paper presented at: *International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems (WITS)*, MOROCCO.
- Nooshinfard, Fatemeh; &FazaaeGharaBalagh, Zeynab. (1392/2013). "Barresi-ye šive-hā-ye sāzmāndehi, zaxirevabāzyābi-ye ettelā'ātdarmuze-hā-ye majāzi-ye Irān" (Examining the ways of organizing, storing and retrieving information in Iran's virtual museums). *Fasl-nāme-ye Ganjine-ye Asnād*, 23(1), pp. 100-115.[Persian]
- Niknia, Masoumeh; Jamali Mahmoudyi, Hamidreza; &Alimohammadi, Daryoush. (1397/2018). "Sāzmāndehi-ye ettelā'āt-e howze-ye mirās-e farhangi: Pišraft-hā-ye gozaštēhvasāel-e piš-e ru" (Organizing cultural heritage information: Previous

- developments and future perspective). *Motāle'āt-e Ketāb-dāriva Sāzmāndehi-ye Ettelā'āt* (Librarianship and Information Organization Studies), 29(3), pp. 61-91. [Persian]
- Ozacar, Tuğba; Ozturk, Ovunc; Salloutah, Lobaba; Yuksel, Fulya; Abdulkaki, Baraa; & Bilici Elif. (2017). "A semantic web case study: Representing the Ephesus Museum collection using Erlangen CRM ontology". In: E. Garoufallou, et al (Eds.) *Metadata and semantic research: The 11th International Conference on Metadata and Semantic Research (MTSR)*. Switzerland: Springer.
- Pandolfo, Laura; Spanu, Sara; Pulina, Luca; & Grosso, Enrico. (2020). "Understanding and modeling visitor behaviors for enhancing personalized cultural experiences". *International Journal of Technology and Human Interaction*, 16(3), pp 24-38.
- Soergel, Dagobert. (1995). "The Art and Architecture Thesaurus (AAT): A critical appraisal". *Visual Resources*, 10(4), pp 369-400.
- Szekely, Pedro et al. (2013). "Connecting the Smithsonian American art museum to the linked data cloud". In: P. Cimiano; O. Corcho; V. Presutti; L. Hollink; & S. Rudolph, (Eds.), *The semantic web: Semantics and big data*, pp 593-607. New York: Springer.
- Tsalapati, Eleni; Simou, Nikolaos; Drosopoulos, Nasos; & Stein, Regine. (2012, June 8-9). "Evolving LIDO based aggregations into linked data". Paper presented at: *conference CIDOC2012 - Enriching Cultural Heritage*, Helsinki, Finland 10-14.6.2012.

University reports

- Constantopoulos, Panos. (1994). "*Cultural documentation: The CLIO System*". (Technical Report FORTH-ICS/TR115). Crete: Institute of Computer Science, FORTH.
- Noy, Natalya; McGuinness, Deborah. (2001). "*Ontology development 101: A guide to creating your first ontology*". (Technical report KSL-01-05 and SMI-2001-0880). California: Stanford University.

Internet source

- "Compatible models & collaborations to the CIDOC CRM". (5/4/2021) from: <http://www.cidoc-crm.org/collaborations>



- CRM Special Interest Group. (2020). "Definition of the CIDOC conceptual reference model". (5/4/2021) From: http://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/CIDOC%20CRM_v.7.0_%2020-6-2020.pdf
- Dawson, A; & Hillhouse, S. (Eds.). (2011). "SPECTRUM: The UK Museum Collections Management Standard: SPECTRUM 4.0". (5/3/2021) from: https://www.obs-traffic.museum/sites/default/files/ressources/files/SPECTRUM_uk_standard.pdf
- "Dbpedia: Global and unified access to knowledge graphs". (5/4/2021). From: <https://www.dbpedia.org>
- DCMI Usage Board. (2020). "DCMI metadata terms". (5/3/2021) from: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms>
- "Definition of the Europeana data model". (2016). (5/4/2021) From: https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Share_your_data/Technical_requirements/EDM_Documentation/EDM_Definition_v5.2.7_042016.pdf
- "Erlangen CRM/OWL". (5/3/2021) from: erlangen-crm.org
- "Getty Vocabularies". (5/3/2021) from: <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies>
- "Introduction to SKOS". (2012). (5/3/2021). from: <https://www.w3.org/2004/02/skos/intro>
- "Iconclass". (5/4/2021). From: <https://rkd.nl/nl/collecties/services-tools/iconclass>
- ICOM statutes. (2007). "Museum definition". (5/4/2021) from: <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>
- OWL Working Group. (2012). "Web ontology language (OWL)". (4/7/2021). From: [OWL - Semantic Web Standards \(w3.org\)](http://www.w3.org)
- Wikipedia. (2021). "Dbpedia". (5/4/2021). From: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dbpedia>

