

تکمیل و تصحیح مقادیر صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام منطبق با استانداردهای وب‌معنایی

رضا کریمی (نویسنده مسئول) / دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه قم / karimirez@gmail.com
مرتضی محمدی استانی / استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه اصفهان / m.ostani@edu.ui.ac.ir
محمدرضا نصیری / کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه قم / mrnasiri1989@gmail.com
تاریخ وصول: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱ / تاریخ تصویب نهایی: ۱۴۰۱/۰۴/۰۲
(DOI): 10.22034/shistu.2023.552157.2244

چکیده

هدف این پژوهش تکمیل و تصحیح مقادیر صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام به مثابه موجودیت شخص در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند متناسب با بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی به منظور گسترش و حضور تشیع و امامان معصوم علیهم‌السلام در وب‌معنایی است. فرآیند تولید داده‌های ساختارمند یکی از راه‌حل‌های تحقق وب‌معنایی است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ شیوه اجرا، «کتابخانه‌ای» با رویکرد «تحلیلی» است. جامعه پژوهش شامل صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام به منزله موجودیت شخص در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند است. روش گردآوری داده‌ها، «اسنادی» و «مصاحبه» بوده است. نتایج نشان داد ۳۱ صفت «شخص» در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند با ویژگی‌های شناخته‌شده از چهارده معصوم علیهم‌السلام قابلیت انطباق داشت که ارزش صحیح آنها مشخص و ثبت گردید. این فرآیند برای مراکز اطلاعاتی و منتشرکنندگان پیشینه‌های فراداده‌ای مرتبط با چهارده معصوم علیهم‌السلام در بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی در شبکه جهانی قابل استفاده است. استفاده از این صفات و مقادیر آن موجب بهبود دسترس‌پذیری و نمایه‌پذیری محتوای پایگاه‌های اطلاع‌رسانی اعلام، پوشه‌های مستند نام‌های ملی و بین‌المللی، حوزه‌های کتاب‌شناختی و محتواهای دینی و به تبع آن شناخت بهتر دین اسلام و به‌ویژه مذهب تشیع و افزایش دانش در مباحث توحیدی و اعتقادی و مبانی اسلام خواهد شد. نشانه‌گذاری ارزش‌های شناسایی شده با صفات فرآیند در بسترهای نحوی ایجاد داده‌های ساختارمند بیشتری در محیط شبکه جهانی را موجب شده، تحقق وب‌معنایی و بازیابی دانش مرتبط را به دنبال خواهد داشت.

کلیدواژه‌ها: فرآیند تولید داده‌های ساختارمند، چهارده معصوم علیهم‌السلام، موجودیت شخص، تشیع، وب‌معنایی.

مقدمه

افزایش گسترده حجم اطلاعات در محیط شبکه جهانی، کاربران را در بازیابی اطلاعات مورد نیاز دچار مشکلات کرده و موتورهای کاوشگر به مثابه مهم‌ترین عامل بازیابی اطلاعات در شبکه را ملزم به یافتن راه‌حلهایی متناسب با حجم زیاد و پیوسته بودن داده‌ها کرده است. یکی از راه‌حل‌های مناسب استفاده از «جست‌وجوی معنایی» است. ساختارمند نمودن داده‌ها و فراداده‌ها اولین گام در این موضوع است.

نمایه‌سازی و نمایش ساختارمند اطلاعات فرایند بازنمایی را بهبود می‌بخشد و به رضایت کاربر می‌انجامد که استفاده از فراداده‌های معنادار برای موتورهای کاوشگر می‌تواند این مهم را میسر سازد. استانداردها و ابزارهایی برای این موضوع معرفی شده‌اند. یکی از این ابزارها، «فرانمای تولید داده‌های ساختارمند» موسوم به «اسکیما دات ارگ» (schema.org) است که توسط موتورهای کاوشگر بزرگ «گوگل»، «بینگ»، «یاهو» و «یاندکس» از سال ۲۰۱۱ میلادی طراحی شده است. (گوها^۱ و دیگران، ۲۰۱۵)

این طرح نمایش محتوا را در نتایج جست‌وجو امکان‌پذیر کرده و دسترس‌پذیری، کاربردپذیری و پیدانمایی معنایی را برای کاربران بهبود داده است. در این طرح برای انواع موجودیت‌های داده‌ای شبکه، نظیر شخص، سازمان، رویداد، آثار خلاقانه و جز اینها، صفاتی برای نشانه‌گذاری با نشانه‌گذارهایی نظیر داده‌های خرد، قالب‌های خرد، آر.دی.اف.ای و جی.سان - ال.دی^۲ طراحی شده است. (محمدی استانی و همکاران، ۱۳۹۸)

فرانمای تولید داده‌های ساختارمند امکان گسترش را، هم در سطح موجودیت‌ها و هم در سطح صفات فراهم کرده است تا دارندگان و ناشران محتوا در سطح شبکه جهانی بتوانند منطبق با نیاز خود، به نشانه‌گذاری محتوای خود اقدام کنند.

این فرانما امکان تولید و نمایش ساختارمند محتوا را در محیط شبکه جهانی دارد. صفات این طرح با استفاده از نشانه‌گذاری معنایی، محتوای موجودیت‌های داده‌ای شبکه را

1. Guha.
2. Microformat, Microdata, RDFa, JSON-LD.

در ساختار خود تعریف و تنظیم کرده و موجب بهبود بازیابی پیشینه‌ها و اشیای محتوایی در عین نمایش معنادار در موتورهای کاوشگر شبکه می‌شود. با این روش ماشین قادر به درک محتوای شبکه و تحلیل آن می‌شود و بنابراین مزایای زیادی برای آن می‌توان متصور شد. طراحان تارنماهایی که بیشتر با موجودیت شخص سروکار دارند (مانند پایگاه‌های اعلام، پوشه‌های مستند نام‌های ملی و بین‌المللی و حوزه‌های کتابشناختی) می‌توانند برای بهبود دسترسی و نمایه‌پذیری محتوای خود از این فرانما استفاده کنند.

یکی از موضوعاتی که می‌توان جزئیات آن را بررسی کرد و آن را مستند ساخت، ویژگی‌ها و خصوصیات اشخاص است. بازیابی خصوصیات هر شخص با چالش‌هایی مانند وجود مشابهت در نام‌ها، وجود اختلاف در گفتار و نوشتار یک نام و در نهایت وجود اطلاعات پراکنده درباره یک شخص مواجه است. بنابراین با استفاده از استانداردهای جهانی، به‌ویژه در موتورهای کاوشگر، می‌توان اطلاعات افراد را بازیابی و از آن استفاده نمود.

یکی از موضوعاتی که در زمره اشخاص طبقه‌بندی می‌گردد و ابعاد زندگی ایشان برای شیعیان و پیروان آنها دارای اهمیت است و در تمام دنیا درباره ایشان جست‌وجو انجام می‌شود، چهارده معصوم علیهم السلام هستند که مستندسازی نام‌ها و یکدست‌سازی صفات و ویژگی‌های آنها، به‌ویژه با استانداردهای جدید و رویکردهای معنایی می‌تواند به بازیابی و ذخیره یکدست در نظام‌های ذخیره و بازیابی موجود کمک کند. یکی از موضوعاتی که داده‌های آن در سرویس خرده‌های غنی موتور کاوشگر «گوگل» قابل نمایش بوده، داده‌های موجودیت شخص است. صفاتی از موجودیت شخص در فرآینمای تولید داده‌های ساختارمند، نظیر نام، نشانی، محل تولد و وفات و تاریخ آنها، نام پدر و مادر و فرزندان و جز اینها را می‌توان با بسترهایی همچون داده‌های خرد، آر.دی.اف.ای یا جی.سان - ال.دی. نشانه‌گذاری نمود. مطابق فرآینمای تولید داده‌های ساختارمند در حال حاضر، تعداد ۶۰ صفت برای موجودیت شخص طراحی و معرفی شده است. تصویر ذیل، نتایج جست‌وجوی امام علی علیه السلام را در موتور کاوشگر «گوگل» نشان می‌دهد:

شکل ۱: داده‌های مرتبط با جست‌وجوی امام علی علیه السلام
در دستگاه خرده‌های غنی موتور کاوشگر «گوگل»

Ali
(علی بن ابی‌طالب)
Imam

Ali ibn Abi Talib was a cousin and son-in-law of the Islamic prophet Muhammad, who ruled as the fourth caliph from 656 to 661. He is one of the central figures in Shia Islam and is regarded as the rightful immediate successor to Muhammad as an imam by Shia Muslims. [Wikipedia](#)

Born: September 15, 601 AD, Mecca, Saudi Arabia

Spouse: Umamah bint Zainab (m. ?–661 AD), Um Sa'id bint 'Urua Althaqafia, Umm ul-Banin, Asma bint Umais

Children: Husayn ibn Ali, Hasan ibn Ali, Abbas ibn Ali, MORE

Parents: Abu Talib ibn Abd al-Muttalib, Fatimah bint Asad

Books [View 5+ more](#)

Nahj al-Balagha

Exalted aphorisms and Pea...

2500 Adages of Imam Ali
2001

Al Sahifa e Alaviya
2012

Spiritual Guidance: A Selecti...

نتایج فوق نشان می‌دهد که چه صفاتی از موجودیت شخص که امام علی علیه السلام نیز در همین موجودیت است، در نتایج جست‌وجوی موتور کاوشگر «گوگل» نمایش داده می‌شود. با توجه به وجود داده‌های گسترده، پراکنده و بعضاً نادرست درباره چهارده معصوم علیهم السلام به مثابه یک موجودیت داده‌ای در محیط شبکه جهانگستر، یافتن مقادیر صحیح و همچنین صفات لازم به منظور توصیف آنها ضروری است. با توجه به ساختار فرمانای تولید داده‌های ساختارمند، چهارده معصوم علیهم السلام به مثابه موجودیت شخص قلمداد می‌گردند. با توجه به جست‌وجوی صورت گرفته در محیط شبکه، مقادیر و ارزش‌های

متفاوت و همچنین اشتباه در ارتباط با چهارده معصوم علیهم السلام وجود داشت که نیازمند تصحیح و تقویت می‌نمود. از سوی دیگر، با توجه به لزوم معرفی چهارده معصوم علیهم السلام در شبکه جهانی و ایجاد شناخت و انگیزه برای بررسی شخصیت ایشان، یکی از راه‌ها استفاده از امکانات شبکه و دنیای اینترنت و به‌ویژه موتورهای کاوشگر، با توجه به اهمیت آنها به مثابه دروازه ورود افراد به شبکه جهانی است.

همچنین می‌توان از صفات ائمه اطهار علیهم السلام به منظور افزایش نقاط دسترسی و بهبود دسترس‌پذیری به محتواهای دینی و به تبع آن افزایش شناخت بهتر دین اسلام و به‌ویژه مذهب تشیع استفاده کرد. این موارد با ایجاد ارتباط میان صفات شخص در چهارده معصوم علیهم السلام با مباحث توحیدی و اعتقادی و مبانی اسلام و همچنین سبک زندگی ایشان ایجاد و افزایش دانش و شناخت بیشتر را در پی دارد و با توجه به استفاده از زبان انگلیسی در این کار می‌تواند قابل استفاده افراد بسیاری در سراسر جهان قرارگیرد. از این رو، مسئله اصلی در پژوهش حاضر تکمیل و تصحیح مقادیر و ارزش‌های صفات موجود در ارتباط با موجودیت شخص (در اینجا چهارده معصوم علیهم السلام) و همچنین تقویت و تطابق صفات موجود این طرح در ارتباط با موجودیت شخص با ویژگی‌های چهارده معصوم علیهم السلام در بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی است.

پیشینه پژوهش

در زمینه فرمانای تولید داده‌های ساختارمند، پژوهش‌های چندی صورت گرفته است. بخش عمده پژوهش‌های صورت گرفته به موارد کاربرد این طرح در بافت‌ها و حوزه‌های موضوعی گوناگون، پیشنهاد صفات و موجودیت‌های جدید، جست‌وجو بر مبنای موجودیت و همچنین سودمندی در بازیابی معنایی داده‌ها پرداخته‌اند. در ادامه به برخی از آنها به صورت موجز اشاره می‌گردد:

محمدی استانی و دیگران (۱۳۹۸) به تبیین فرمانای تولید داده‌های ساختارمند و شناسایی رویکردهای هستی‌شناسانه، بافت‌مدار و آشیانه‌ای در این فرمانا پرداخته‌اند.

بالسی^۱ و دیگران (۲۰۱۸) و سیمسک^۲ و دیگران (۲۰۱۷) به توصیف حوزه گردشگری با واژگان و صفات این طرح و میکستر^۳ و دیگران (۲۰۱۴) به توصیف رساله و پایان‌نامه با فرمانای تولید داده‌های ساختارمند مبادرت ورزیده‌اند. همچنین برخی دیگر از پژوهش‌ها، نظیر سیمسک و دیگران (۲۰۱۸) در رابطه با برنامه‌نویسی شبکه جهانی؛ والیس^۴ و دیگران (۲۰۱۷) در مجموعه یوروپینا^۵ به مثابه الگوی داده‌ای؛ فردریک^۶ (۲۰۱۵) در جست‌وجوی مبتنی بر موجودیت در شبکه جهانی؛ تورت و اولایو^۷ (۲۰۱۵) در طراحی نظام گفت‌وگومحور برای ایجاد داده‌های ساختارمند؛ و دی فرانزو^۸ و دیگران (۲۰۱۴) در رصد شبکه جهانی از فرمانای تولید داده‌های ساختارمند استفاده کرده‌اند.

در نوع دیگری از پژوهش‌های مرتبط با توسعه و طراحی فرمانها، محمدی استانی (۱۳۹۸)، فردحسینی (۱۳۹۸)، الدائج^۹ (۲۰۱۵) و الدائج و کراوس^{۱۰} (۲۰۱۵) به گسترش و پیشنهاد صفات جدید در موجودیت‌های تحت بررسی پرداختند.

پژوهش‌های الدائج (۲۰۱۵) و الدائج و کراوس (۲۰۱۵) منابع و محتواهای موجود در محیط‌های یادگیری مجازی^{۱۱} را با کمک واژگان مربوط به منابع یادگیری در فرمانای تولید داده‌های ساختارمند نشانه‌گذاری نموده، آزمودند. روش این پژوهش‌ها تجربی بود. به زعم پژوهشگران، فرمانای تولید داده‌های ساختارمند توان معنایی کافی به منظور توصیف منابع بافت یادگیری و به ویژه محیط یادگیری مجازی را ندارد که این امر از فقدان واژگان مناسب و پشتیبان به‌منظور توصیف محیط یادگیری مجازی نشئت می‌گیرد. از این رو، فرمانای فراداده‌ای منابع یادگیری را پیشنهاد کردند که به طور رسمی در آوریل ۲۰۱۳ به فرمانای تولید داده‌های ساختارمند افزوده شد.

-
1. Balci.
 2. Simsek.
 3. Mixter.
 4. Wallis.
 5. Europeana.
 6. Friedrich.
 7. Tort & Olivé.
 8. DiFranzo.
 9. Aldaej.
 10. Aldaej & Kraus.
 11. Virtual Learning Environment (VEL).

محمدی استانی (۱۳۹۸) و محمدی استانی و دیگران (۲۰۲۲) در پژوهش‌های خود، فرانمای داده‌خرد نسخه‌های خطی بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی را طراحی و واکنش موتورهای کاوشگر شبکه جهانی به پیشینه‌های مبتنی بر آن را بررسی کردند. در این پژوهش‌ها با توجه به استانداردهای جدید سازماندهی دانش، ۱۹ ویژگی اصلی و ۲۲۴ ویژگی فرعی برای توصیف و سازماندهی نسخ خطی بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی، با هدف شناسایی و تسهیل دسترسی به آنها پیشنهاد شد که واکنش موتورهای کاوشگر به پیشینه‌های مبتنی بر طرحواره پیشنهادی نسخه‌های خطی مثبت بود. دو ویژگی اصلی «یادداشت» و «اشیای مرتبط» - به ترتیب - با ۷۲ و ۴۰ ویژگی، بیشترین تعداد ویژگی فرعی را داشتند. همچنین تعدادی صفت جدید برای نسخه‌های خطی بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی پیشنهاد گردید.

فردحسینی (۱۳۹۸) با روش‌های «تحلیل محتوا» و «تجربی» به تأثیر استانداردها و الگوهای مفهومی بافت میراث فرهنگی (کتابخانه، موزه و آرشیو) بر فرانمای تولید داده‌های ساختارمند پرداخت. وی به تأثیر استاندارد توصیف و دسترسی به منبع (آردی‌ای)^۱ و الگوی مفهومی الگوی مرجع کتابخانه‌ای (ال‌آرام)^۲ بر بهبود عملکرد نوع‌های «آثار خلاقانه» در فرانمای تولید داده‌های ساختارمند پرداخت. یافته‌های وی نشان از امکان افزودن صفات زیادی از بافت میراث فرهنگی در انواع «آثار خلاقانه» دارد.

فردحسینی و دیگران (۱۳۹۹) در پژوهش دیگری به انطباق صفات میان موجودیت‌های «آثار خلاقانه» با صفات الگوی مرجع کتابخانه‌ای پرداختند. نتایج حکایت از همخوانی در موجودیت‌هایی نظیر «کتاب»، «شیء» و «سازمان» داشت.

پژوهشگران معتقدند: در فرانمای تولید داده‌های ساختارمند، بسیاری از روابط بین موجودیت‌های داده‌ای متناسب با بافت هدف تعیین نشده است. این فرانما باید صفاتی را برای توصیف موجودیت‌ها در نظر بگیرد که روابط را متناسب با هر بافت پوشش دهد. در نتیجه، این فرانما نیازمند توسعه و افزودن بسیاری از صفات بافت میراث فرهنگی به منظور بهبود عملکرد خود است. (نشانی؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟)

1. Resource Description and Access (RDA)
2. Library Reference Model (LRM)

مرور پیشینه‌ها نشان داد پژوهشی به منظور غنی‌سازی یا کاربرد این فرانما در حوزه صفات موجودیت شخص صورت نگرفته است. همچنین در ارتباط با چهارده معصوم علیهم‌السلام به عنوان موجودیت شخص و با توجه به ضرورت ایجاد داده‌های ساختارمند در ارتباط با چهارده معصوم علیهم‌السلام با توجه به استانداردهای جدید حوزه وب معنایی، این خلأ پژوهشی شناسایی شد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ نوع، اسنادی با رویکرد «توصیفی» است. جامعه آماری شامل صفات موجودیت شخص در فرانمای تولید داده‌های ساختارمند بود. در بخش دیگر، جامعه آماری مشتمل بر کارشناسان علوم قرآن و حدیث و علم اطلاعات و دانش‌شناسی (متخصص فراداده) بود که با روش «نمونه‌گیری هدفمند»، پنج تن انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها «مصاحبه نیمه‌ساختارمند» بود.

با استفاده از «مصاحبه نیمه‌ساختارمند» با پنج تن از کارشناسان علوم قرآن و حدیث و علم اطلاعات و دانش‌شناسی، انطباق و تحلیل صفات موجودیت شخص در فرانمای تولید داده‌های ساختارمند با ویژگی چهارده معصوم علیهم‌السلام انجام شد.

همچنین منابع موجود در زمینه چهارده معصوم علیهم‌السلام جامعه آماری دیگر این پژوهش بود که با روش «نمونه‌گیری هدفمند منابع» مرتبط شناسایی و بررسی گردید. بدین‌سان با استفاده از روش «اسنادی»، ابتدا متون و منابع مکتوب (کتاب‌های فاطمی و مظاهری «۱۳۷۸»، سبحانی‌تبریزی و پیشوایی «۱۳۷۷»، عمادزاده «۱۳۶۴») و منابع شبکه جهانی، نظیر تارنماهای «ویکی شیعه»^۱ (وابسته به مجمع جهانی اهل‌بیت) و «ویکی فقه»^۲ (وابسته به پژوهشکده باقرالعلوم علیه‌السلام) انتخاب و به صورت نظام‌مند بررسی شدند. سپس ارزش تک تک صفات موجودیت شخص در تطابق با چهارده معصوم علیهم‌السلام در کتاب‌ها و تارنماهای مذکور مشاهده و تحلیل گردید.

1. www.wikishia.net
2. www.wikifeqh.ir

یافته‌ها

چون موجودیت شخص در چهارده معصوم علیهم‌السلام زیرمجموعه نوع شخص در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند قرار می‌گیرد، تعداد ۶۰ صفت برای توصیف و پردازش معرفی گردید. از این تعداد، پس از بررسی توسط کارشناسان حوزه علوم حدیث، اعلام و علم اطلاعات و دانش‌شناسی، تعداد ۳۱ صفت برای چهارده معصوم علیهم‌السلام مناسب تشخیص داده شد که در قالب جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): صفات لازم برای توصیف و پردازش امامان معصوم علیهم‌السلام مطابق با فرآیند تولید داده‌های ساختارمند

نوع مورد انتظار	صفت	نوع مورد انتظار	صفت
Text	additionalName	Text	name
Person	children	Date	birthdate
Text	familyName	Place	birthplace
Person	follows	Date	deathdate
GenderType or Text	gender	place	deathplace
Person	knows	Text	givenname
Text	honorificsuffix	Text	honorificprefix
Text or Thing or URL	knowsabout	Contact Point or Place	homelocation
Country	nationality	Language or Text	knowslanguage
Event	performerin	Ownership Info or Product	owns
Person	relatedto	Person	parent
Person	Spouse	Person	sibling
Text	alternatename	Organization or Person	sponsor
Image or Object or URL	Image	Text	description
URL	URL	PropertyValue or Text or URL	identifier
		Defined Term or Text	jobtitle

مطابق جدول (۱)، صفات لازم برای توصیف و پردازش چهارده معصوم علیهم‌السلام مطابق با فرآیند تولید داده‌های ساختارمند به همراه نوع مورد انتظار آنها ارائه شده است. محدوده (فیلد) نوع مورد انتظار به معنای نوع ارزش ذکر شده است که نمی‌تواند خارج از آن باشد. بنابراین هنگام شناسایی و تکمیل ارزش‌های هر یک از صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام باید به نوع مورد انتظار توجه کرد که یکی از جنبه‌های معناشناختی فرآیند است.

پس از تعیین صفات مورد نیاز چهارده معصوم علیهم‌السلام و بررسی و تحلیل متون مکتوب و غیرمکتوب مرتبط، ارزش‌های آنها در جداول ۲ تا ۸ ارائه شده است.

جدول (۲). ارزش صفات نام و نام دیگر امامان معصوم علیهم‌السلام

Additional Name	Name	صفت
نام دیگر	نام	معصوم
Khatam al-Nabiyyin (last of the prophets), Khayr Khalq Allah (the best of creatures of Allah), Habib Allah (beloved one of Allah), Rahmat li-l-'Alamin (a blessing for the two worlds), Rasul Allah (messenger of Allah), Amin (trustworthy), Mustafa (the chosen)	Muhammad	حضرت محمد <small>صلی‌الله‌علیه‌وآله‌وسلم</small>
Haydar (lion), Asad Allah (lion of God), al-Murtada (the chosen and contented one), Bab Madinat al-Ilm (door to the city of knowledge"), Amir al-Mu'minin (ruler of the believers)	Ali	امام علی <small>علیه‌السلام</small>
al-Muhadditha (being talked by angels), al-Zahra, al-Batul, Sayyidat Nisa' al-'Alamin (the master of all the ladies in all the worlds), al-Tahira, Umm Abiha (the mother of her father), Sedigheh (truthfull)	Fatimah	حضرت فاطمه <small>علیها‌السلام</small>
al-Sayyid (the master), al-Taqi (the pious), al-Zaki (the pure), Sayyid Shabab Ahl al-Janna (master of the youth of paradise), al-Sibt (grandson), Mujtaba (the chosen)	Hasan	امام حسن <small>علیه‌السلام</small>
Sayyid Shabab Ahl al-Jannah (the master of the youth of paradise), al-Sibt (the grandson), Al-Shahid (the martyr), Sayed al-shohada (master of the martyrs)	Husayn	امام حسین <small>علیه‌السلام</small>
Sayyid al-Sajidin (master of the prostrators), Zayn al-'Abidin (the adornment of worshipers), Sajjad (the frequently prostrating one)	Ali	امام سجاد <small>علیه‌السلام</small>
al-hadi, al-shaker, Baqir	Muhammad	امام باقر <small>علیه‌السلام</small>
fazel, tahir, saber, Sadiq (truthful)	Ja'far	امام صادق <small>علیه‌السلام</small>
Bab al-Hawa'ij (gate to the wishes), al-'Abd al-Salih (the righteous servant), Kazim (he (a) forbore against the maltreatment of others)	Musa	امام کاظم <small>علیه‌السلام</small>
alem ale-mohammad, Rida	Ali	امام رضا <small>علیه‌السلام</small>
Ibn al-Rida (Son of al-Rida), al-Taqi (the pious), Abu Ja'far al-Thani, al-Jawad (the generous)	Muhammad	امام جواد <small>علیه‌السلام</small>
al-Naqi (the pure), Hadi (the guide)	Ali	امام هادی <small>علیه‌السلام</small>
al-Naqi (the pure), Hadi (the guide), Askari	Hasan	امام حسن عسکری <small>علیه‌السلام</small>
Baqiyat Allāh (what remains with Allah), Imam al-Mahdi (Imam of the time), Wali al-'Asr (guardian of the age), Al-Qa'im (upriser or standing), Mowud (promised)	Muhammad	امام مهدی (عج)

مطابق جدول (۲)، صفات، نام اصلی و نام دیگر چهارده معصوم علیهم‌السلام و ارزش‌های آنها

ارائه شده است.

جدول (۳): ارزش صفات تاریخ و مکان تولد و فرزندان امامان معصوم علیهم السلام

Children	Birth Place	Birth Date	صفت
فرزندان	محل تولد	تاریخ تولد	معصوم
Fatima (a), Ibrahim, 'Abd Allah, Qasim	Mecca, Arabia	May 11, 570 CE	حضرت محمد <small>صلی الله علیه و آله</small>
Ruqayya, Umm Kulthum, Zaynab, 'Umar, Muhammad, Abu Bakr, 'Ubayd Allah, 'Uthman, Ja'far, 'Abd Allah, 'Abbas, Muhsin, al-Husayn, Al-Hasan	Ka'ba, Mecca	September 28, 600	امام علی <small>علیه السلام</small>
Umm Kulthum, Zaynab (a), al-Muhsin (a), al-Husayn (a), al-Hasan (a)	Mecca, Arabia	April 7, 614	حضرت فاطمه <small>علیها السلام</small>
Fatima, al-Hasan, Talha, 'Abd Allah, Zayd, al-Qasim	Medina	March 1, 625	امام حسن <small>علیه السلام</small>
Zaynab, Fatima, Sukayna, 'Ali al-Asghar, 'Ali al-Akbar, Ali	Medina	January 8, 626	امام حسین <small>علیه السلام</small>
Umm Kulthum, Fatima, Khadija, Zayd, 'Abd Allah, Muhammad	Medina	January 6, 659	امام سجاد <small>علیه السلام</small>
Umm Salama, Zaynab, 'Ubayd Allah, 'Abd Allah, 'Ali, Ibrahim, Ja'far	Medina	May 10, 677	امام باقر <small>علیه السلام</small>
Umm Farwa, Asma', al-'Abbas, 'Ali, 'Abd Allah, Isma'il, Musa	Medina	April 20, 702	امام صادق <small>علیه السلام</small>
Fatima al-Kubra, Ibrahim, Ishaq, Muhammad, Hamza, Ahmad, Ali (a)	Abwa'	November 8, 745	امام کاظم <small>علیه السلام</small>
Muhammad	Medina	December 29, 765	امام رضا <small>علیه السلام</small>
Amama, Fatima, Musa, Ali	Medina	April 8, 811	امام جواد <small>علیه السلام</small>
A'isha, Jafar, al-Husayn, Muhammad, Al-Hasan	Sarya	March 10, 828	امام هادی <small>علیه السلام</small>
Muhammad b. al-Mahdi (a)	Medina	December 2, 846	امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small>
	Samarra	July 29, 869	امام مهدی (عج)

مطابق جدول (۳)، صفات تاریخ تولد، محل تولد و فرزندان چهارده معصوم علیهم السلام و ارزش‌های آنها ارائه شده است.

جدول (۴): ارزش صفات تاریخ و مکان وفات، نام کامل، پیروان، جنسیت، نام کوچک و شغل امامان معصوم علیهم السلام

صفات	Death Date	Death Place	Family Name	Follows	Gender	Given Name	Job Title
معصوم	تاریخ وفات	مکان وفات	نام کامل	پیروان	جنسیت	نام کوچک	شغل
حضرت محمد <small>صلی الله علیه و آله</small>	25 May 632 (aged 62)	Al-Masjid al-Nabawi, the shrine of the Prophet Muhammad (s)	Mustafa	Muslims	male	Muhammad	Religious leader, Imamate, prophesy, pontificate
امام علی <small>علیه السلام</small>	January 28, 661	The Holy Shrine of Imam 'Ali (a), Najaf	Amir al-Mu'minin	Shias, Muslims	male	Ali	1st Imam of the Shi'a, Religious leader, Imamate, pontificate
حضرت فاطمه <small>علیها السلام</small>	August 26, 632	Unknown	Sedigheh	Shias	female	Fatimah	Religious leader, Imamate, pontificate
امام حسن <small>علیه السلام</small>	March 27, 670	al-Baqi', grave of Imam al-Hasan (a)	Mujtaba	Shias, Muslims	male	Hasan	4th Caliph of Rashidun Caliphs, 2nd Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate
امام حسین <small>علیه السلام</small>	October 10, 680	Karbala, Iraq	Sayed al-shohada	Shias	male	Husayn	5th Caliph of Rashidun Caliphs, 3rd Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate
امام سجاد <small>علیه السلام</small>	October 20, 713	Al-Baqi' Cemetery	Sajjad	Shias	male	Ali	4th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate

5th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Muhammad	male	Shias	Baqir	Al-Baqi' Cemetery	January 28, 733	امام باقر <small>عليه السلام</small>
6th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Ja'far	male	Shias	Sadiq	Al-Baqi' Cemetery	December 14, 765	امام صادق <small>عليه السلام</small>
7th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Musa	male	Shias	Kazim	Kadhimiya, Iraq	September 1, 799	امام كاظم <small>عليه السلام</small>
8th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Ali	male	Shias	Rida	Mashhad, Iran	September 5 or September 6, 818	امام رضا <small>عليه السلام</small>
9th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Muhammad	male	Shias	Jawad	Kadhimiya, Iraq	November 25, 835	امام جواد <small>عليه السلام</small>
10th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Ali	male	Shias	Hadi	Samarra, Iraq	July 2, 868	امام هادي <small>عليه السلام</small>
11th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Hasan	male	Shias	Askari	Samarra, Iraq	January 1, 874	امام حسن عسكري <small>عليه السلام</small>
12th Imam of the Shia, Religious leader, Imamate, pontificate	Muhammad	male	Shias	Mowud			امام مهدي (عج)

مطابق جدول (۴) صفات تاریخ و مکان وفات، نام کامل، پیروان، جنسیت، نام کوچک و شغل چهارده معصوم علیهم السلام به همراه ارزش‌های آنها ارائه شده است.

جدول (۵): ارزش صفات نشانی منزل، پیشوند و پسوند احترام، رابطه اجتماعی، مشخصات خاص، زبان و ملیت امامان معصوم علیهم السلام

Nationality	Knows Language	knowsAbout	knows	Honorific Suffix	Honorific Prefix	Gome Location	صفات
ملیت	زبان	مشخصات خاص	می‌شناسد	پسوند احترام	پیشوند احترام	نشانی منزل	معصوم
Hejaz	Arabic	Rasul Allah (messenger of Allah)	Muslims	God bless him and his family and grant him peace, peace be upon him	Hadrat, Prophet	Medina, Arabia	حضرت محمد <small>صلی الله علیه و آله</small>
Hejaz	Arabic	Amir al-Mu'minin	Muslims, Shias	peace be upon him	Amir al-Mu'minin, Imam	Najaf, Iraq	امام علی <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic	Sayyidat Nisa' al-'Alamin (the master of all the ladies in all the worlds)	Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat	Medina, Arabia	حضرت فاطمه <small>علیها السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Medina, Arabia	امام حسن <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic	Sayed al-shohada (master of the martyrs)	Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Medina, Arabia	امام حسین <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Medina, Arabia	امام سجاد <small>علیه السلام</small>

Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Medina, Arabia	امام باقر <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Medina, Arabia	امام صادق <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Kadhimiya, the Holy Shrine of Imam al-Kazim (a) and Imam al-Jawad (a)	امام کاظم <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic	Succession of al-Ma'mun	Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Tus, Iran	امام رضا <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic	al-Jawad (the generous)	Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Kadhimiya, Iraq	امام جواد <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Samarra, Iraq	امام هادی <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic		Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam	Samarra, Iraq	امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small>
Hejaz	Arabic	Al-Qa'im	Muslims, Shias	peace be upon him	Hadrat, Imam		امام مهدی (عج)

مطابق جدول (۵) صفات نشانی منزل، پیشوند و پسوند احترام، رابطه اجتماعی، مشخصات خاص، زبان و ملیت ائمه معصوم علیهم السلام به همراه ارزش‌های آنها ارائه شده است.

جدول (٦): ارزش صفات مالکیت، والدین، رویداد مهم، اصحاب و خواهر و برادر امامان معصوم علیهم السلام

Sibling	Related To	Performer In	parent	Owens	صفات
خواهر و برادر	اصحاب	رویداد	والدین	مالکیت	معصوم
	Jabir ibn Abd Allah, Ammar ibn Yasir, Abu Dharr al-Ghifari, Salman al-Farsi, Miqdad ibn Aswad	Battle of Khaybar, Battle of Khandaq, Battle of Uhud, Mubahala, Battle of Badr, Event of Ghadir, Conquest of Mecca, Hijra	Amina bt. Wahb, Abd Allah b. 'Abd al-Muttalib	borqeh, meysab, mal ammabraham, hosna, awaf, dallal	حضرت محمد <small>صلی الله علیه و آله</small>
Talib, 'Aqi l, Ja'far	Maytham al-Tammar, Hujr ibn Adi, Malik al-Ashtar, Sulaym ibn Qays, Abu Ayyub al-Ansari, 'Ammar b. Yasir, Al-Miqdad, Abu Dhar al-Ghifari, Salman al-Farsi	Mubahala, Event of Ghadir, Incident of Saqifa, Usurpation of Fadak, Battle of Siffin, Conquest of Mecca, Battle of Nahrawan, Hijra	Fatima bt. Asad, Abu Talib b. 'Abd al-Muttalib	ain yanbae, boqaiboqa, abu neizar garden	امام علی <small>علیه السلام</small>
Ibrahim, 'Abd Allah, Al-Qasim	Asmā bt. 'Umays	Mubahala, Incident of Saqifa, Usurpation of Fadak, Hijra	Lady Khadija (a), Prophet Muhammad (s)	fadak garden	حضرت فاطمه <small>علیها السلام</small>
Lady Zaynab (a), Muhammad, 'Abbas, Al-Husayn	Habib b. Muzahir, Maytham al-Tammar, 'Amr b. Hamiq al-Khuza'i, Rushayd al-Hajari, Hujr b. 'Adi, Al-'Abbas (a)	Mubahala, Usurpation of Fadak, Battle of Jamal	Fatima bt. Muhammad (a), Ali b. Abi Talib (a)		امام حسن <small>علیه السلام</small>

Umm Kulthum, Zaynab, Muhammad, 'Abbas, Al-Hasan	Hani b. Urwa, Muslim b. Aqil, Sa'd b. al-Harth al-Ansari, Al-Hurr b. Yazid al-Riyahi, Muhammad b. al-Hanafiyya	Mubahala, Battle of Jamal, Ashura	Fatima bt. Muhammad (a), Ali b. Abi Talib (a)		امام حسين عليه السلام
Ruqayya, Fatima, Sukayna, 'Abd Allah, Ali al-Akbar	Umm Farwa bt. al-Qasim, Sa'id b. al-Musayyib b. Hazin, Al-Qasim b. Muhammad b. Abi Bakr, Abu l-Tufayl al-Kinani, Abu Khalid al-Kabuli, Abu Hamza al-Thumali	Ashura	Shahrbanu, al-Husayn b. 'Ali (a)		امام سجاد عليه السلام
	Muhammad b. Muslim, al-Fudayl b. Yasar, Burayd b. Mu'awiya, Ma'ruf b. Kharrabudh, Zurara b. A'yan	Ashura	Fatima bt. al-Hasan, Ali b. al-Husayn (a)		امام باقر عليه السلام
	Hammad b. 'Uthman, Aban b. Uthman al-Ahmar, 'Abd Allah b. Muskan, 'Abd Allah b. Bukayr, Jamil b. Darraj		Umm Farwa, Muhammad b. 'Ali (a)		امام صادق عليه السلام
	Abd Allah b. Muskan, Hammad b. 'Uthman, Hammad b. 'Isa al-Juhani, Zurara b. A'yan, Al-Hasan b. Mahbub		Hamida al-Barbariyya, Ja'far b. Muhammad (a)		امام كاظم عليه السلام
Muhammad, Hamza, Ahmad	Safwan b. Yahya al-Bajali, 'Abd Allah b. al-Mughira, Muhammad b. Abi 'Umayr, Al-Hasan b. Mahbub, Ahmad b. Muhammad b. Abi Nasr al-Bazanti		Najma Khatun, Musa b. Ja'far		امام رضا عليه السلام

	Hammad b. 'Isa al-Juhani, Safwan b. Yahya al-Bajali, Muhammad b. Abi 'Umayr, Al- Hasan b. Mahbub, Ahmad b. Muhammad b. Abi Nasr al- Bazanti		Sabika, Ali b. Musa al-Rida (a)		امام جواد <small>علیه السلام</small>
	Ahmad b. Ishaq al-Ash'ari al- Qummi, 'Uthman b. Sa'id, 'Ali b. Mahziyar al-Ahwazi, 'Ali b. Imam al-Sadiq (a), 'Abd al- 'Azim al-Hasani		Samana, Muhammad b. 'Ali (a)		امام هادی <small>علیه السلام</small>
Ja'far, al- Husayn, Muhamma d	Ibn Abi l-Khattab, Ibrahim b. Mahziyar, Ahmad b. Hilal al- Karkhi, Al-Shalmaghani, Abu Muhammad al-Hasan al-Shari'i		Hudayth, Ali b. Muhammad (a)		امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small>
	Abu l-Hasan 'Ali b. Muhammad al-Samuri, Abu l-Qasim Husayn b. Ruh al-Nawbakhti, Muhammad b. 'Uthman, 'Uthman b. Sa'id al-'Amri		Narjis, Al-Hasan b. 'Ali (a)		امام مهدی (عج)

مطابق جدول (۶)، صفات مالکیت، والدین، رویداد مهم، اصحاب و خواهر و برادر ائمه معصوم علیهم السلام به همراه ارزش‌های آنها ارائه

شده است.

جدول (۷): ارزش صفات سازمان‌های مرتبط، همسر و نام دیگر امامان معصوم علیهم‌السلام

صفات	Sponsor	Spouse	Alternate Name
معصوم	سازمان‌های مرتبط	همسر	نام دیگر
حضرت محمد <small>صلی‌الله‌علیه‌وآله‌وسلم</small>	Nabieakram; mohammad foundation; Jāmi' Muḥammad al-Amin; Institute of Hazrat Mohammad (SAW)	Mariya, Maymuna, Safiyya, Ramla, Juwayriyya, Zaynab bt. Jahsh, Umm Salama, Zaynab bt. Khuzayma, Hafsa, Aisha, Sawda, Khadija	Abu Ibrahim, Abu l-Qasim
امام علی <small>علیه‌السلام</small>	موزه حضرت علی <small>علیه‌السلام</small> ؛ مؤسسه الامام علی <small>علیه‌السلام</small> ؛ دفتر نشر امام علی <small>علیه‌السلام</small> ؛ Imam Ali's Popular Students Relief Society; Imam Ali Foundation	Khawla, Sahba', Asma', Layla, Umm al-Banin, Umama, Fatima	Umm al-Muhsin, Umm al-Husayn, Umm al-Hasan, Umm al-A'imma, Umm Abiha
حضرت فاطمه <small>علیها‌السلام</small>	FATIMAH INSTITUE SOUTH AFRICA, کانون فاطمه الزهراء <small>علیها‌السلام</small> ؛ مؤسسه خیریه حضرت فاطمه زهراء <small>علیها‌السلام</small> ؛ مؤسسه رهپویان حضرت فاطمه زهراء <small>علیها‌السلام</small>	Imam 'Ali (a)	Abu l-A'imma., Abu l-Rayhanatayn, Abu l-Sibtayn, Abu Turab, Abu l-Hasan
امام حسن <small>علیه‌السلام</small>	هیات امام حسن مجتبی <small>علیه‌السلام</small> ؛ مرکز تحقیقاتی امام حسن مجتبی <small>علیه‌السلام</small>	Ja'da, Umm Ishaq, Umm Bashir, Khawla	Abu Muhammad
امام حسین <small>علیه‌السلام</small>	انتشارات امام حسین <small>علیه‌السلام</small> ؛ شبکه تلویزیونی امام حسین <small>علیه‌السلام</small> ؛ دانشگاه جامع امام حسین <small>علیه‌السلام</small> ؛ مؤسسه آموزشی امام حسین <small>علیه‌السلام</small>	Shahrbanu, Umm Ishaq, Layla, Rabab	Abu 'Abd Allah
امام سجاد <small>علیه‌السلام</small>	کانون امام سجاد <small>علیه‌السلام</small> ؛ سپاه امام سجاد <small>علیه‌السلام</small> ؛ کتابخانه تخصصی امام سجاد <small>علیه‌السلام</small>	Umm 'Abd Allah	Abu l-Hasan

Abu Ja'far	Umm Hakim, Umm Farwa	حوزه علمیه امام محمد باقر <small>علیه السلام</small> ؛ دانشکده امام باقر <small>علیه السلام</small> ؛ بنیاد فرهنگی امام محمد باقر <small>علیه السلام</small>	امام باقر <small>علیه السلام</small>
Abu 'Abd Allah	Hamida, Fatima	دانشگاه امام صادق <small>علیه السلام</small> ؛ مدرسه علمیه امام صادق <small>علیه السلام</small> ؛ مجموعه فرهنگی امام صادق <small>علیه السلام</small> میبد	امام صادق <small>علیه السلام</small>
Abu Ali., Abu l-Hasan al-Madi, Abu l-Hasan al-Awwal, Abu Ibrahim	Najma	مؤسسه فرهنگی - پژوهشی امام موسی کاظم <small>علیه السلام</small> ؛ پژوهشکده تخصصی امام موسی کاظم <small>علیه السلام</small>	امام کاظم <small>علیه السلام</small>
Abu l-Hasan	Umm Habib, Sabika	آستان قدس رضوی؛ مؤسسه معارف اسلامی امام رضا <small>علیه السلام</small> ؛ بنیاد فرهنگی امام رضا <small>علیه السلام</small> ؛ مؤسسه تحقیقاتی امام رضا <small>علیه السلام</small>	امام رضا <small>علیه السلام</small>
Abu 'Ali, Abu Ja'far	Umm al-Fadl, Samana	مؤسسه الامام محمد الجواد <small>علیه السلام</small> ؛ حوزه علمیه امام جواد <small>علیه السلام</small> ؛ مؤسسه خیریه امام جواد <small>علیه السلام</small>	امام جواد <small>علیه السلام</small>
Abu l-Hasan	Salil	مؤسسه پیام امام هادی <small>علیه السلام</small> ؛ مؤسسه امام هادی <small>علیه السلام</small> ؛ مؤسسه حضرت امام هادی <small>علیه السلام</small>	امام هادی <small>علیه السلام</small>
Abu Muhammad	Narjis	مرکز فرهنگی هنری امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small> ؛ مجتمع فرهنگی - امدادی امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small> ؛ مرکز فرهنگی هنری امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small>	امام حسن عسکری <small>علیه السلام</small>
Abu l-Qasim		mouood institute; Mahdism؛ بنیاد فرهنگی امام مهدی (عج)؛ Specialized Center; hazrat valiasr research; bright future	امام مهدی (عج)

مطابق جدول (۷)، صفات سازمان‌های مرتبط، همسر و نام دیگر ائمه معصوم علیهم السلام و ارزش‌های آنها ارائه شده است.

جدول (٨): ارزش صفات شرح، رمز شناسایی کتابخانه ملی، تصویر و نشانی مشخصات امامان معصوم علیهم السلام

URL	Image	Identifier	Description	صفات
نشانی	تصویر	رمز کتابخانه ملی	شرح	معصوم
https://en.wikipedia.org/wiki/Muhammad_in_Islam , https://en.wikishia.net/view/Prophet_Muhammad_(s)	https://commons.wikishia.net/images/c/c3/%D9%85%D8%B3%D8%AC%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A8%DB%8C_%28%D9%85%D8%AF%DB%8C%D9%86%D9%87%29.jpg	122000	Muḥammad b. ‘Abd Allāh b. ‘Abd al-Muṭṭalib b. Hāshim (Arabic: محمد بن عبد الله بن عبد المطلب بن هاشم (b. 'Am al-Fil/570 Mecca – d. 11/632 Medina) is the prophet of Islam, whose mission was essentially the advancement of monotheism and morality.	حضرت محمد <small>صلی الله علیه و آله</small>
https://en.wikipedia.org/wiki/Ali , https://en.wikishia.net/view/Imam_Ali_b_Abi_Talib_(a)	en.wikishia.net/images/0/04/Imam_Ali_%28a%29-2.jpg	258676	‘Alī b. Abī Ṭālib (Arabic: علی بن ابی طالب) known as Imam ‘Alī (a) (b. 23 BH/600 - d. 40/661) is the first Imam of all the branches of the Shi'a, a companion, a narrator, and a scribe of the Qur'an. He is the fourth caliph of the Rightly Guided Caliphs in Sunni Islam.	امام علی <small>علیه السلام</small>
https://en.wikipedia.org/wiki/Fatima , https://en.wikishia.net/view/Lady_Fatimah_al-Zahra%27_(a)		94628	Fāṭima (a) (Arabic: فاطمة) commonly known as Fāṭima al-Zahrā (a) (فاطمة الزهراء (d. 11/632) was the daughter of the Prophet (s) of Islam and Lady Khadija (a) and the wife of Imam Ali (a). She is one of the People of the Cloak and, in Twelver Shiite belief, one of the Fourteen Infallibles.	حضرت فاطمه <small>علیها السلام</small>

<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Hasan_ibn_Ali, https://en.wikishia.net/view/Imam_al-Hasan_b_Ali_al-Mujtaba_(a)</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/8/88/Jannat_al-Baqi%27.JPG</p>	44587	<p>Al-Ḥasan b. ‘Alī b. Abī Ṭālib (a) (Arabic: الحسن بن علي بن أبي طالب) (b. 3/625 - d. 50/670), known as Imam al-Hasan al-Mujtaba, was the second Imam of the Shi'a (40-50/661-670), the fifth caliph of the Muslim community for seven months, and regarded by some Sunnis as the last of the Rightly Guided Caliphs. Al-Hasan b. Ali (a) was the first child of Ali (a) and Fatima (a) and the first grandson of the Prophet (s).</p>	<p>امام حسن عليهما السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Husayn_ibn_Ali, https://en.wikishia.net/view/Imam_al-Husayn_b_%27Ali_(a)</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/6/65/Zarih_Imam_al-Husayn.jpg</p>	45145	<p>Al-Ḥusayn b. ‘Alī b. Abī Ṭālib (a) (Arabic: الحسين بن علي بن أبي طالب) (b. Sha'ban 3, 4/January 8, 626 – d. Muharram 10, 61/October 10, 680) also known as Abu 'Abd Allah and Sayyid al-Shuhada', was the third Imam of the Shi'a who was martyred in the Battle of Karbala after 10 years of Imamate. He was the second son of Imam 'Ali (a) and Lady Fatima (a), and the grandson of the Prophet (s).</p>	<p>امام حسين عليهما السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Alī_ibn_Husayn_Zayn_al-Abidin, https://en.wikishia.net/view/Imam_al-Sajjad</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/4/45/Baqi%27.jpeg</p>	91378	<p>‘Alī b. al-Ḥusayn b. ‘Alī b. ‘Abī Ṭālib (Arabic: علي بن الحسين بن علي بن أبي طالب) (b. 38/659 – d. 95/713) known as Imām al-Sajjād (امام السجاد) and Zayn al-‘Abidīn (زين العابدين) is the fourth Imam of Shi'a. The period of his imamate was 34 years. He (a) was present in the Battle of Karbala but did not participate in the battle because of sickness and was not martyred.</p>	<p>امام سجاد عليهما السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Muhammad_al-Baqir, https://en.wikishia.net/view/Imam_Muhammad_b_Ali_al-Baqir_(a)</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/4/4c/%D8%A8%D9%82%D8%B910.jpg</p>	122021	<p>Muḥammad b. ‘Alī b. al-Ḥusayn b. ‘Alī b. Abī Ṭālib (Arabic: محمد بن علي بن الحسين بن علي بن أبي طالب) (b. 57/677 – d. 114/733) known as Imām al-Bāqir (a) and Bāqir al-'Ulūm, was the fifth Imam of the Shi'a, whose period of Imamate lasted nineteen years. Imam al-Baqir (a) made a great scientific movement which reached its peak at the time of his son Imam al-Sadiq (a).</p>	<p>امام باقر عليهما السلام</p>

<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Ja%27far_al-Sadiq, https://en.wikishia.net/view/Imam_Ja%27far_b._Muhammad_al-Sadiq_(a)</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/4/4c/%D8%A8%D9%82%D8%B%8C%D8%B910.jpg</p>	38890	<p>Ja'far b. Muḥammad b. 'Alī b. al-Ḥusayn (a) (Arabic: جعفر بن محمد بن علي بن الحسين), (b. 83/702 – d. 148/765) known as Imām al-Ṣādiq (a) (الإمام الصادق), is the sixth Imam of Imamiyya and the fifth Imam of Isam'ilis. His Imamate lasted 34 (lunar) years (114/733 - 148/765) and was concurrent with the reign of the last five Umayyad caliphs (that is, from Hisham b. 'Abd al-Malik onwards) and with that of the first two Abbasid caliphs, al-Saffah and al-Mansur al-Dawaniqi.</p>	<p>امام صادق عليه السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Musa_al-Kadhim, https://en.wikishia.net/view/Imam_Musa_b._Ja%27far_al-Kazim_(a)</p>	<p>https://en.wikishia.net/images/e/ee/Kazimayn.JPG</p>	132261	<p>Mūsā b. Ja'far (a) (Arabic: موسى بن جعفر) (b. 128/745 – d. 183/799) titled as al-Kāzīm (الكاظم) and Bāb al-Ḥawā'ij (باب الحوائج) was the seventh Imam of Shi'a, born in Abwa' (a village between Mecca and Medina). After his father Imam Ja'far al-Sādiq (a) was martyred he (a) became the Imam of Shi'a. The thirty-five years of his imamate coincided with the caliphate of al-Mansur, al-Hadi, al-Mahdi, and Harun al-Rashid.</p>	<p>امام كاظم عليه السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Ali_al-Ridha, https://en.wikishia.net/view/Imam_Ali_b._Musa_al-Rida_(a)</p>	<p>https://commons.wikishia.net/images/7/7a/%D8%B6%D8%B1%DB%8C%D8%AD_%D8%A7%D9%85%D8%A7%D9%85_%D8%B1%D8%B6%D8%A7.jpg</p>	91382	<p>'Alī b. Mūsā (a) (Arabic: علي بن موسى) (b. 148/765 – d. 203/818) is the eighth Imam of Twelver Shia. His teknonym was Abū l-Ḥasan (Arabic: ابوالحسن) and his most famous title was al-Riḍā (Arabic: الرضا). He (a) was Imam for 20 years. Imam al-Rida (a) was born in Medina and was martyred in Tus.</p>	<p>امام رضا عليه السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Muhammad_al-Jawad, https://en.wikishia.net/view/Imam_Muhammad_b._%27Ali_al-Jawad_(a)</p>	<p>https://commons.wikishia.net/images/1/16/%DA%A9%D8%A7%D8%B8%D9%85%D8%B%8C%D9%8610.jpg</p>	122022	<p>Muḥammad b. 'Alī b. Mūsā (Arabic: محمد بن علي بن موسى) known as Imām al-Jawād (a) (Arabic: امام الجواد) was the ninth Imam of Twelver Shia, his teknonym was Abu Ja'far and he is mentioned in haidth sources as Abu Ja'far al-Thani (the second Abu Ja'far). He (a) was born on Rajab 10, 195/April 8, 811 in Medina and was Imam for 17 years.</p>	<p>امام جواد عليه السلام</p>

<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Ali_al-Hadi, https://en.wikishia.net/view/Imam_Ali_b._Muhammad_al-Hadi_(a)</p>	<p>https://commons.wikishia.net/images/7/7b/%D9%85%D8%B1%D9%82%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A7%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%AF%DB%8C%D8%B9%D9%84%DB%8C%D9%87%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85.jpg</p>	91381	<p>Abu l-Ḥasan ‘Alī b. Muḥammad al-Ḥādī, (b. 212/828 - d. 254/868) (Arabic: أبو الحسن علي بن محمد الهادي) was the son of Imam al-Jawad (a) and he was the tenth of the twelve Imams of the Shia. He is also known as al-Naqī (التقى, the pure) and al-Ḥādī (الهادي, the guide). He was the Imam (leader) between 220/835 and 254/868 for a period of thirty-four years.</p>	<p>امام هادی عليه السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Hasan_al-Askari, https://en.wikishia.net/view/Imam_al-Hasan_b._%27Ali_al-%27Askari_(a)</p>	<p>https://commons.wikishia.net/images/7/7b/%D9%85%D8%B1%D9%82%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A7%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%AF%DB%8C%D8%B9%D9%84%DB%8C%D9%87%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85.jpg</p>	44588	<p>‘Abū Muḥammad al-Ḥasan b. ‘Alī (a) (Arabic: أبو محمد الحسن (بن علي)) (b. 232/846 - d. 260/874) was the 11th Imam of Twelver Shi'a and the father of Imam al-Mahdi (a). He was given the title, Imam al-Askari (امام العسكري), because he was forced to reside in Samarra which was also known as "Askar" (a military camp or town). His other titles include Ibn al-Rida, al-Hadi, al-Naqi, al-Zaki, al-Rafiq and al-Samit.</p>	<p>امام حسن عسکری عليه السلام</p>
<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Hujjat_Allah_al-Mahdi, https://en.wikishia.net/view/Imam_Muhammad_b._al-Hasan_al-Mahdi_(a)</p>	<p>https://commons.wikishia.net/images/4/40/%D9%85%D8%B3%D8%AC%D8%AF%D8%AC%D9%85%DA%A9%D8%B1%D8%A7%D9%86%DA%AF%D9%86%D8%A8%D8%AF%D9%88%DA%AF%D9%84%D8%AF%D8%B3%D8%AA%D9%87.jpg</p>	122016	<p>Muḥammad b. al-Ḥasan al-'Askarī (Arabic: محمد بن الحسن العسكري) (born in 255/869), also known as Imam al-Mahdi (a) (Arabic: المهدي إمام), is the twelfth Imam in Twelver Shi'ism. He is the promised savior, who will rise one day and fill the earth with peace and justice. Imam al-Mahdi (a) has been in occultation from the early years of his life. Shi'as regard him as the Imam of the present age.</p>	<p>امام مهدي (عج)</p>

در نهایت، مطابق جدول (۸)، صفات شرح، رمز شناسایی کتابخانه ملی، تصویر و نشانی مشخصات ائمه معصومین عليهم السلام و ارزش‌های

آنها ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تکمیل و تصحیح ارزش صفات نوع شخص در بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی و متناسب با چهارده معصوم علیهم‌السلام صورت گرفت. نتایج نشان داد که از ۶۰ صفت درباره موجود موجودیت شخص در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند، ۳۱ صفت با ویژگی‌های چهارده معصوم علیهم‌السلام قابل کاربرد بود (جدول ۱). این صفات برای توصیف و سازماندهی پیشینه‌های فراداده‌ای مبتنی بر چهارده معصوم علیهم‌السلام به کار می‌رود. همچنین ارزش تمام صفات مطابق با ویژگی‌های چهارده معصوم علیهم‌السلام از متون مکتوب و غیرمکتوب مرتبط استخراج و به همراه نوع مورد انتظار آن ارائه شد (جدول ۲ تا ۸).

در مقایسه با پژوهش‌های پیشین، تاکنون پژوهشی که به تکمیل و گردآوری ارزش صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام متناسب با بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند پردازد، شناسایی نگردید. از این رو، پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌های مرتبط با حوزه فرآیند تولید داده‌های ساختارمند متفاوت است. پژوهش‌های مشابهی که اقدام به توسعه فرآیند یا صفات (بومی‌سازی) کرده، پژوهش‌های الدائج (Aldaej, 2015) و الدائج و کراوس (Aldaej and Krause, 2015) بودند که فرآیند منابع بافت یادگیری مجازی را پیشنهاد دادند. همچنین پژوهش آقاده (۱۳۹۷) به طراحی افزونه‌ای برای پیشینه‌های مستند در فرآیند تولید داده‌های ساختارمند و فردحسینی و دیگران (۱۳۹۹) نیز به توسعه صفات نوع «کتاب» با استفاده از عناصر فراداده‌ای استانداردهای بافت میراث فرهنگی (الگوی مرجع کتابخانه‌ای) اقدام نمودند و محمدی استانی و دیگران (۲۰۲۲) به بومی‌سازی صفات نوع نسخه‌های خطی متناسب با بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی پرداختند.

دستاورد پژوهش حاضر شناسایی صفات مرتبط با چهارده معصوم علیهم‌السلام به عنوان موجودیت شخص متناسب با بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی و همچنین شناسایی و ارائه ارزش این صفات است. این فرآیند قابل کاربرد برای مراکزی است که پیشینه‌های فراداده‌ای

مربوط به چهارده معصوم علیهم‌السلام در بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی را بر روی شبکه جهانی منتشر کرده یا تمایل به آن دارند. طراحان تارنماهایی که بیشتر با موجودیت شخص سروکار دارند (مانند پایگاه‌های اعلام، فایل‌های مستند نام‌های ملی و بین‌المللی و حوزه‌های کتابشناختی) می‌توانند به منظور بهبود دسترس‌پذیری و نمایه‌پذیری محتوای خود، از این فرانما استفاده کنند. همچنین می‌توان از صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام به منظور افزایش نقاط دسترسی و بهبود دسترس‌پذیری به محتواهای دینی و به تبع آن، افزایش شناخت بهتر دین اسلام و به‌ویژه مذهب تشیع استفاده کرد. این موارد میان صفات شخص در چهارده معصوم علیهم‌السلام با مباحث توحیدی و اعتقادی و مبانی اسلام ارتباط ایجاد می‌کند و همچنین آشنایی با سبک زندگی ایشان ایجاد و افزایش دانش را در پی دارد و با توجه به استفاده از زبان انگلیسی در این کار می‌تواند مرجع افراد بسیاری در سراسر جهان قرارگیرد.

کاربرد چنین فرانمایی موجب ایجاد داده‌های ساختارمند بیشتر در محیط شبکه جهانی، تحقق وب معنایی، و بازیابی دانش مرتبط خواهد شد. نمونه (۱)، بخشی از یک پیشینه مرتبط با صفات موجود شخص مربوط به حضرت علی (علیه‌السلام) را نشان می‌دهد که با صفات فرانمای تولید داده‌های ساختارمند در قالب داده‌های خرد نشانه‌گذاری شده است.

```
<div itemscope itemtype="https://schema.org/Person">
<span itemprop="name">Ali ibn Abi Talib</span>
<span itemprop="birthDate">September 28, 600</span>
<span itemprop="birthPlace" itemscope
itemtype="http://schema.org/Place">
<span itemprop="name">Ka'ba, Mecca</span>
<span itemprop="children" itemscope itemtype="http://schema.org/Person">
<span itemprop="name">Al-Hasan</span>
<span itemprop="name">Al-Husayn</span>
<span itemprop="name">Abbas</span>
<span itemprop="name">Zaynab</span>
<span itemprop="name">Umm Kulthum</span>
<span itemprop="deathDate">January 28, 661</span>
<span itemprop="deathPlace" itemscope
itemtype="http://schema.org/Place">
```

```

<span itemprop="name">Mosque of Kufa</span>
<span itemprop="honorificPrefix">Imam, Amir al-Mu'minin</span>
<span itemprop="honorificSuffix">peace be upon him</span>
<span itemprop="jobTitle">Religious leader</span>
<span itemprop="parent" itemscope itemtype="http://schema.org/Person">
  <span itemprop="name">Fatima bt. Asad</span>
  <span itemprop="name">Abu Talib b. 'Abd al-Muttalib</span>
  <span itemprop="sibling" itemscope itemtype="http://schema.org/Person">
    <span itemprop="name">Ja'far</span>
    <span itemprop="name">Aqil</span>
    <span itemprop="name">Talib</span>
    <span itemprop="spouse" itemscope itemtype="http://schema.org/Person">
      <span itemprop="name">Fatima</span>
      <span itemprop="name">Umm al-Banin</span>
      <span itemprop="name">Asma</span>
    <span itemprop="gender"> male </span>
  </div>

```

از دیگر نتایج بومی‌سازی و به‌کارگیری این فرانماها امکان بازنمون پیشینه‌های فراداده‌ای صفات شخص چهارده معصوم علیهم السلام در نمودار دانش «گوگل» و نمایش ساختارمند آنها در سایر موتورهای کاوش شبکه جهانی است. فراهم‌کنندگان اطلاعات پیوسته و طراحان رسانه‌های شبکه جهانی به منظور نمایه‌پذیری و پیدانمایی محتواهای خود، به ویژه محتواهای بافت میراث فرهنگی مشتاق به استفاده از این فرانماها خواهند شد. بسیاری از دارندگان محتوا با صرف هزینه‌های زیاد و مشاوره با شرکت‌های فعال در این زمینه، خواهان قرار گرفتن در رتبه‌های بالای نتایج موتورهای کاوشگر شبکه جهانی هستند، در حالی که با رعایت و به‌کارگیری این فرانما و نشانه‌گذاری محتوا و اشیای محتوایی خود می‌توانند در نتایج موتورهای کاوشگر، با رتبه مناسب پدیدار شده و همچنین در نمودار دانش «گوگل» به صورت ساختارمند، پیدانمایی معنایی داشته باشند.

از کاربردهای غیرمستقیم پژوهش حاضر، افزایش رضایت کاربران نهایی به علت افزایش ربط در نتایج جست‌وجو و نمایش معنادار پیشینه‌های فراداده‌ای چهارده معصوم علیهم السلام است که هدف نهایی هر موتور کاوشگر است و با استفاده از این فرانما محقق

می‌گردد. از صفات چهارده معصوم علیهم‌السلام در بافت اطلاعاتی ایرانی- اسلامی می‌توان برای ایجاد نمایه (پروفایل) کاربردی فراداده‌ای^۱ برای توصیف و سازماندهی پیشینه‌های مرتبط، به‌ویژه در محیط الکترونیکی استفاده کرد. با توجه به ضعف پایگاه‌های «ویکی‌پدیا»، «ویکی‌شیعه» و «ویکی‌فقه» در تبیین صفات معصومان علیهم‌السلام، پیشنهاد می‌شود به‌ویژه پایگاه‌های اسلامی «ویکی‌شیعه» و «ویکی‌فقه» با استفاده از متخصصان، صفات مرتبط با ائمه معصوم علیهم‌السلام را تکمیل و از نشانه‌گذاری برای بهبود نمایه‌سازی و پیدانمایی معنایی استفاده کنند و پایگاه‌های گوناگون اسلامی می‌توانند از این ساختار به مثابه الگوی استاندارد استفاده نمایند.

1. metadata application profile.

منابع

۱. آقاده، سمیرا (۱۳۹۷)، طراحی طرح‌واره داده‌های مستند مبتنی بر روش داده‌های خرد و بررسی واکنش موتورهای کاوش وب به پیشینه‌های مبتنی بر آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی، رشته «علم اطلاعات و دانش‌شناسی».
۲. سبحانی تبریزی، جعفر و پیشوایی، مهدی (۱۳۷۷)، سیره پیشوایان، در:
<https://www.noorlib.ir/View/fa/Book/BookView/Image/۳۴۰۵۰>
۳. عمادزاده، حسین (۱۳۶۴)، مجموعه زندگانی چهارده معصوم ﷺ، تهران، طلوع.
۴. فاطمی، ولی و مظاهری، حسین (۱۳۷۸)، زندگانی چهارده معصوم ﷺ، در:
<https://www.noorlib.ir/View/fa/Book/BookView/Image/۱۸۷۰۹>
۵. فردحسینی، مهسا (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر استانداردها و الگوهای مفهومی بافت کتابخانه‌ای بر بهبود کاربردپذیری خرده‌های غنی، پایان‌نامه دکتری «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات تهران.
۶. فردحسینی، مهسا و طاهری، سیدمهدی و حریری، نجلا و باب‌الحوائجی، فهیمه و نوشین فرد، فهیمه (۱۳۹۹)، «بازنمایی صفات و روابط میان موجودیت‌های آثار خلاقانه فرانمای تولید داده‌های ساختارمند مبتنی بر الگوی مرجع کتابخانه‌ای (ال.آ.ام)»، پردازش و مدیریت اطلاعات، دوره ۳۶، ش ۲، ص ۵۳۳-۵۶۲.
۷. محمدی استانی، مرتضی (۱۳۹۸)، طراحی فرانمای ریزداده‌ای نسخه‌های خطی بافت اطلاعاتی ایرانی - اسلامی و تعیین واکنش موتورهای کاوش وب به پیشینه‌های مبتنی بر آن، رساله دکتری «علم اطلاعات و دانش‌شناسی»، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان.
۸. محمدی استانی، مرتضی و چشمه سهرابی، مظفر و شعبانی، احمد و عاصمی، عاصفه و طاهری، سیدمهدی (۱۳۹۸)، «تبیین فرانمای تولید داده‌های ساختارمند (اسکیما دات آرگ) و تحلیل رویکرد آن به پردازش و سازماندهی اشیای محتوایی وب»، پردازش و مدیریت اطلاعات (علوم و فناوری اطلاعات)، دوره ۳۴، شماره ۴، ص ۱۷۶۷-۱۷۹۸.
9. Aldaej, A.A. (2015), **An Enhanced semantic VLE based on Schema.org and social media**, Submitted for the degree of Doctor of Philosophy, University of Surrey
10. Aldaej, A.A. & Krause, P. (2015), **An Enhanced approach to semantic markup of VLEs content based on Schema.org**, in: 4th International Workshop on Learning and Education with the Web of Data co-located with 13th International

Semantic Web Conference (ISWC 2014) Riva del Garda, Italy, October 20, 2014. Retrieved August 26, 2019 from:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.666.2801&rep=rep1&type=pdf>

11. Balci, B.T. & Simsek, U. & Karle, E. & Fensel, D. (2018), **Analysis of Schema.org Usage in the Tourism Domain**, In: e-Review of Tourism Research (eRTR), Research Notes in ENTER 2018 Conference, Vol. 9.

12. DiFranzo, D. & Ericson, J.S. & Gloria, M.J.K.T. & Luciano, J.S. & McGuinness, D.L. & Hendler, J. (2014), **The Web Observatory Extension: Facilitating Web Science Collaboration through Semantic Markup**, in: Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web, Seoul (P. 475-480). Retrieved September 9, 2019 from:

<http://www.conference.org/proceedings/www2014/companion/p475.pdf>.

13. Friedrich, C. (2015), **What search engines can't Do: Holistic entity search on web data**, Submitted for the degree of Doctor of Philosophy, Technische Universitat Branunschweig.

14. Guha, R.V. & Brickley, D. & Macbeth, S. (2015), Schema.org: "Evolution of structured data on the web: big data makes common schemas even more necessary", **Acmqueue**, 13 (9), Retrieved January 1, 2017, <http://queue.acm.org/detail.cfm?id=2857276>.

15. Mixter, J. & O'Brien, P. & Arlitsch, K. (2014), **Describing Theses and Dissertations using Schema.org**, Proceedings of the International Conference on Dublin Core and Metadata Applications, October 8-11, Austin, TX.

16. Mohammadi Ostani, M. & CheshmehSohrabi, M. & Shabani, A. & Asemi, A. & Taheri, S.M. (2022), "Localization of Schema.org for Manuscripts Description in the Iranian-Islamic Information Contexts", **Knowledge Organizaion**.

17. Simsek, U. & Karle, E. & Fensel, D. (2018), "Machine Readable Web APIs with Schema.org Action Annotations", **Procedia Computer Science**, No.137, pp.255-261. Retrieved August 14, 2019 from: <https://arxiv.org/abs/1805.05479>.

18. Simsek, U. & Karle, E. & Holzknrecht, O. & Dieter, F. (2017), **Domain specific semantic validation of Schema.org annotations**, in: International Andrei Ershov Memorial Conference on Perspectives of System Informatics (the PSI Conference Series, 11th edition), Springer, Retrieved August 1, 2019 from: <http://arxiv.org/abs/1706.06384>.

19. Tort, A. & Olivé, A. (2015), an approach to website schema.org design, **Data & knowledge engineering**, No.99, PP.3-16.

20. Wallis, R. & Isaac, A. & Charles, V. & Manguinhas, H. (2017), "Recommendations for the application of Schema.org to aggregated Cultural Heritage metadata to increase relevance and visibility to search engines: the case of Europeana", **Code4Lib Journal**, 36. Retrieved September 2, 2019 from: <http://journal.code4lib.org/articles/12330#appendix1>.