

Ontology Design for Reliable Narrators in Shi'i Rijāl Studies Based on *Khulāṣat al-Aqwāl*

Farahnaz Afzali Ghadi¹ 

1. Assistant professor, Research Group of Islamic and Iranian Studies Resources and Manuscripts, National Library and Archives of I.R. of Iran, Tehran, Iran; f-afzali@nlai.ir (Responsible author)

Abstract

Purpose: To design an ontology of reliable hadith narrators based on *Khulāṣat al-Aqwāl* by 'Allāmah al-Ḥillī for the semantic organization and structured retrieval of Shi'i rijāl information.

Method: This qualitative study used content analysis to extract and organize rijāl-related data on hadith narrators. The ontology's conceptual model was then designed following the methodology of Noy and McGuinness and implemented in Protégé (version 5.5.0).

Findings: The data consisted of 1119 hadith narrators, 1225 praise or authentication expressions, 170 criticism or discrediting expressions, 137 narrations, 12 Infallibles (A.S.), 8 rijāl scholars, and 6 rijāl sources. These data were organized into seven classes: Hadith Narrator, Praise or Authentication Concept (*Madh or Tawthīq*), Criticism or Discrediting Concept (*Dhamm or Jarh*), Narration, Infallible, Rijāl Scholar, and Rijāl Source. Four data properties—known name, kunya, full name, and year of death (AH)—were defined to describe class instances. Eight object properties were defined to represent semantic relationships among class instances: *is praised or authenticated with an expression*, *is criticized or discredited with an expression*, *is a companion of*, *has narrated from*, *is reported about*, *is transmitted through*, *is evaluated by*, and *is mentioned in*. Two classes, "Praise or Authentication Concept" and "Criticism or Discrediting Concept," comprising 119 and 46 subclasses, respectively, formed the core of the representation of rijāl evaluations in this ontology.

Conclusion: This ontology provides a structured framework for organizing, integrating, and semantically retrieving rijāl information on reliable narrators in *Khulāṣat al-Aqwāl* and can be further developed for intelligent applications in rijāl studies.

Keywords: Ontology, Shi'i Rijāl Studies, Reliable Narrators, *Khulāṣat al-Aqwāl*, Knowledge Organization, Semantic Web

Article Type: Research Article

Article history: Received: 21 Mar. 2022; Received in revised form: day mon. year; Accepted: day mon. year

Citation:

Afzali Ghadi, F., (2025). Ontology Design for Reliable Narrators in Shi'i Rijāl Studies Based on *Khulāṣat al-Aqwāl*. *Librarianship and Information Organization Studies*, 00(1), 1-37. Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077



Publisher: National Library and Archives of I.R. of Iran
Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077

© The Author(s).

Extended Abstract

Introduction

In recent years, the application of ontology has expanded in various scientific fields, particularly Islamic sciences, including Hadith studies. Due to the vast textual resources and complex relationships among concepts, the use of this approach in this field has gained increasing importance. After the Holy Qur'an, Hadith and Sunnah are considered the second source for understanding religion and one of the most important sources for deriving Islamic legal rulings. Therefore, the efforts of scholars, traditionists, and Hadith preservers in preserving, compiling, and collecting this valuable heritage led to the emergence of various sciences, including Rijāl. Rijāl determines the reliability of Hadiths transmitted from the Infallibles (A.S.) by examining narrators' conditions and characteristics and evaluating their reliability, integrity, and other qualifications. With the advancement of modern technologies, methods of organizing and retrieving rijāl information have also changed. Today, rijāl software and digital libraries play an important role in storing and retrieving such information; however, most of these systems still rely on text- and keyword-based retrieval. On the other hand, the diversity of concepts, terms, and relationships in Rijāl provides great potential for semantic networks. Therefore, designing a semantic network to represent rijāl concepts and relationships can transform information from rijāl sources into a conceptual and inferable structure. Such a structure, in addition to improving information retrieval, enables analysis of relationships among rijāl concepts.

Purpose

The purpose of this study was to design an ontology of reliable Hadith narrators based on *Khulāṣat al-Aqwāl* by 'Allāmah al-Ḥillī for the semantic organization and structured retrieval of Shi'i rijāl information.

Method

This qualitative study was conducted using content analysis. The research population consisted of the section on reliable narrators in *Khulāṣat al-Aqwāl*, and the unit of analysis included words, expressions, and sentences related to rijāl concepts. The data were manually extracted from the text and footnotes of the book based on their conceptual significance in the field of Rijāl. These data included the names and personal characteristics of 1,119 reliable narrators, expressions containing concepts of praise or authentication and criticism or discrediting, narrations, names and kunyas of the Infallibles (A.S.), evaluating rijāl scholars, and other rijāl sources mentioned in the book.

Among the extracted data, expressions containing praise or authentication and criticism or discrediting concepts were analyzed using content analysis due to their conceptual capacity and categorization potential, and their concepts were hierarchically classified. These concepts were then categorized and organized based on criteria such as religious and doctrinal characteristics, scholarly attributes, ethical and personal traits, social positions and roles, narrators' relationships with the Infallibles (A.S.), and other concepts related to narrators' rijāl status. The presence of some criticism or discrediting concepts among the reliable narrators resulted from differences among rijāl scholars regarding some narrators considered reliable by 'Allāmah al-Ḥillī.

Subsequently, the conceptual categories obtained from content analysis, along with other extracted data, were used as the basis for ontology design according to the methodology of Noy and McGuinness. The ontology was designed and implemented in seven steps using Protégé software (version 5.5.0): (1) determining the ontology domain and scope; (2) reviewing existing ontologies and semantic models; (3) listing important concepts and terms; (4) defining classes and class hierarchies; (5) defining data and object (relational) properties; (6) determining the domain and range of properties; and (7) creating instances.

Logical consistency was evaluated using the HermiT reasoning engine, and content validity was assessed by two experts in ontology and Rijāl studies.

Findings

To design this ontology, classes, subclasses, data properties, and object properties were defined. The extracted data and concepts were organized into seven classes: *Hadith Narrator* with 1119 instances, *Praise or Authentication Concept* with 119 subclasses and 1225 textual instances, *Criticism or Discrediting Concept* with 46 subclasses and 170 textual instances, *Narration* with 137 instances, *Infallible (A.S.)* with 12 instances, *Rijāl Scholar* with 8 instances, and *Rijāl Source* with 6 instances. To complete the description of ontology entities, four data properties, including *known name*, *kunya*, *year of death (AH)*, and *full name*, were also defined. Table 1 summarizes the main ontology classes, subclasses, instances, and data properties:

Table 1. Ontology classes, subclasses, instances, and data properties

Class	Number of Subclasses	Number of Instances	Data Properties
<i>Hadith Narrator</i>	–	1119	<i>Kunya, Known Name, Year of Death (AH)</i>
<i>Praise or Authentication Concept</i>	119	1225	–

<i>Criticism or Discrediting Concept</i>	46	170	–
<i>Narration</i>	–	137	–
<i>Infallible (A.S.)</i>	–	12	<i>Kunya</i>
<i>Rijāl Scholar</i>	–	8	<i>Kunya, Full Name</i>
<i>Rijāl Source</i>	–	6	–

Among these classes, *Praise or Authentication Concept* and *Criticism or Discrediting Concept* are particularly important, as the main framework of narrators' rijāl evaluation is based on these two classes. They are used to retrieve terms and concepts indicating praise, authentication, criticism, or discrediting of narrators. The semantic diversity of these concepts led to the definition of multiple subclasses, each representing a group of specialized terms used in *Khulāṣat al-Aqwāl*.

The findings showed that among praise and authentication concepts, the subclass *Thiqah* (Trustworthy) had the highest frequency, with 93 textual instances; it referred to 692 narrators and appeared 725 times in the book. Among criticism and discrediting concepts, the subclass *Da'īf* (Weak) had the highest frequency, with 40 textual instances; it referred to 33 narrators and appeared 44 times in the book.

To model semantic relationships among ontology entities, eight object properties were defined: *is praised or authenticated with an expression*, *is criticized or discredited with an expression*, *is a companion of*, *has narrated from*, *is reported about*, *is transmitted through*, *is evaluated by*, and *is mentioned in*. These properties organize the conceptual structure of the ontology as a semantic network. Table 2 lists the defined object properties together with their corresponding domains and ranges:

Table 2. Object properties defined in the ontology with their domains and ranges

No.	Domain	Object Property	Range
1	<i>Hadith Narrator</i>	<i>is praised or authenticated with an expression</i>	<i>Praise or Authentication Concept</i>
2	<i>Hadith Narrator</i>	<i>is criticized or discredited with an expression</i>	<i>Criticism or Discrediting Concept</i>
3	<i>Hadith Narrator</i>	<i>is a companion of</i>	<i>Infallible (A.S.)</i>
4	<i>Hadith Narrator</i>	<i>has narrated from</i>	<i>Infallible (A.S.)</i>
5	<i>Narration</i>	<i>is reported about</i>	<i>Hadith Narrator</i>
6	<i>Narration</i>	<i>is transmitted through</i>	<i>Infallible (A.S.)</i>
7	<i>Hadith Narrator</i>	<i>is evaluated by</i>	<i>Rijāl Scholar</i>
8	<i>Hadith Narrator</i>	<i>is mentioned in</i>	<i>Rijāl Source</i>

Conclusion

Previous studies show that most ontology studies in Islamic sciences have focused on representing Qur'anic and Hadith concepts, while designing specialized ontologies for Rijāl has received less attention. Therefore, the main contribution of this study is the design of a specialized ontology based on a reliable Shi'i rijāl source and the integrated representation of concepts, entities, and relationships related to narrator evaluation. Based on the concepts extracted from *Khulāṣat al-Aqwāl*, a specialized rijāl ontology was designed to organize data into seven main classes. Four data properties were defined to describe entities, and eight object properties were defined to represent semantic relationships among class instances. The two classes *Praise or Authentication Concept* and *Criticism or Discrediting Concept* constitute the core of rijāl evaluations. The findings showed that among praise and authentication concepts, the subclass *Thiqah* (Trustworthy), and among criticism and discrediting concepts, the subclass *Da'īf* (Weak) had the highest frequency. The diversity of concepts and terms used in these two classes indicates the considerable terminological variety in narrator evaluations in *Khulāṣat al-Aqwāl*. Another achievement of this study was the representation of different views of rijāl scholars regarding narrators. Thus, positive and negative evaluations and differences of opinion were represented through related concepts and relationships in the ontology. Although the primary data source of the ontology was *Khulāṣat al-Aqwāl* and the views of 'Allāmah al-Hillī, the designed ontology was not restricted to his perspective and enables the observation, comparison, and analysis of various rijāl evaluations regarding narrators. Overall, this study demonstrated that dispersed textual information in rijāl sources can be transformed through ontology into a semantic, integrated, and machine-processable structure. This structure, in addition to improving information retrieval, enables analysis of relationships among rijāl concepts and can serve as a foundation for developing Islamic knowledge networks and intelligent systems in rijāl studies.

Acknowledgments

The author sincerely thanks the respected reviewers and all experts whose valuable comments and guidance contributed to the improvement and completion of this article.

Ethical Considerations

This study was conducted in accordance with research ethics principles. Academic integrity, originality of content, and proper citation of sources were observed throughout all stages of the research.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest related to this study.



طراحی هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد در علم رجال شیعه براساس کتاب «خلاصه‌الاقوال»^۱

فرحناز افضالی قادی^۱

۱. استادیار گروه پژوهشی منابع اسلام‌شناسی و ایران‌شناسی و نسخ خطی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ا، تهران، ایران؛ (نویسنده

مسئول) f-afzali@nlai.ir

چکیده

هدف: طراحی هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد براساس کتاب «خلاصه‌الاقوال» علامه حلی، به‌منظور سازمان‌دهی معنایی و بازایی ساخت‌یافته اطلاعات رجالی شیعه است.

روش: پژوهش از نوع کیفی بوده و با روش تحلیل محتوا، داده‌های رجالی مرتبط با راویان استخراج و سازمان‌دهی شد. سپس، براساس روش‌شناسی نوی و مک‌گینس، الگوی مفهومی هستی‌نگاری طراحی و در نرم‌افزار پروتزه (نسخه ۵,۵,۰) پیاده‌سازی شد.

یافته‌ها: داده‌ها شامل ۱۱۱۹ راوی حدیث، ۱۲۲۵ عبارت مدح یا توثیق، ۱۷۰ عبارت ذم یا جرح، ۱۳۷ روایت، ۱۲ معصوم (ع)، ۸ عالم رجالی و ۶ منبع رجالی بود. این داده‌ها در قالب هفت کلاس «راوی حدیث»، «مفهوم مدح یا توثیق»، «مفهوم ذم یا جرح»، «روایت»، «معصوم (ع)»، «عالم رجالی» و «منبع رجالی» سازمان‌دهی شدند. چهار ویژگی داده‌ای «نام معروف»، «کنیه»، «نام کامل» و «سال وفات قمری» برای توصیف نمونه‌های کلاس‌ها تعریف شد. همچنین، هشت ویژگی رابطه‌ای شامل «مدح یا توثیق شده است با عبارت»، «ذم یا جرح شده است با عبارت»، «از اصحاب است»، «روایت کرده است از»، «نقل شده است درباره»، «نقل شده است از طریق»، «ارزیابی شده است توسط» و «ذکر شده است در» برای بازنمایی روابط معنایی میان نمونه‌های کلاس‌ها تعریف شد. دو کلاس «مفهوم مدح یا توثیق» و «مفهوم ذم یا جرح» نیز به‌ترتیب با ۱۱۹ و ۴۶ زیرکلاس، هسته اصلی بازنمایی ارزیابی‌های رجالی در این هستی‌نگاری را تشکیل دادند.

نتیجه‌گیری: این هستی‌نگاری، چهارچوبی ساخت‌یافته برای سازمان‌دهی، یکپارچه‌سازی و بازایی معنایی اطلاعات رجالی راویان مورد اعتماد در کتاب «خلاصه‌الاقوال» را ارائه کرد و قابلیت توسعه برای کاربردهای هوشمند در مطالعات رجالی را دارد.

کلیدواژه‌ها: هستی‌نگاری، علم رجال شیعه، راویان مورد اعتماد، «خلاصه‌الاقوال»، سازمان‌دهی دانش، وب معنایی

^۱ این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی موظف نگارنده با عنوان "هستی‌نگاری راویان حدیثی قابل اعتماد در کتاب «خلاصه‌الاقوال» علامه حلی"، مصوب ۱۴۰۲/۱۲/۲۱ در شورای پژوهشی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ا است.

افضلی قادی، فرحناز (۱۴۰۵). طراحی هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد در علم رجال شیعه براساس کتاب «خلاصه الاقوال». مطالعات

کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۰۰(۱)، ۳۷-۱. Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077

بررسی نشده

بازیابی اطلاعات^۱ و سازمان‌دهی دانش^۲ با وجود آنکه دو حوزه مطالعاتی مستقل به شمار می‌آیند، ولی هدف مشترکی را دنبال می‌کنند و آن، تسهیل یافت‌پذیری اسناد، دانش و اطلاعات است. بازیابی اطلاعات بر فرایندهای جست‌وجو تمرکز دارد، درحالی‌که سازمان‌دهی دانش، ساختارهای مناسب برای بازیابی اطلاعات را طراحی می‌کند (Hjørland, 2021). هستی‌نگاری‌ها و سایر نظام‌های سازمان‌دهی دانش به‌عنوان ابزارهای مهم سازمان‌دهی دانش، محسوب می‌شوند (کفاشان و فتاحی، ۱۳۹۰). هستی‌نگاری شبکه‌ای از مفاهیم، موجودیت‌ها و روابط میان آن‌ها را برای بازنمایی دانش در نظام‌های اطلاعاتی و وب معنایی فراهم می‌کند و به‌عنوان یکی از رویکردهای مهم مهندسی دانش در حوزه هوش مصنوعی شناخته می‌شود (کوکبی و همکاران، ۱۳۹۶). در سال‌های اخیر، کاربرد هستی‌نگاری در حوزه‌های مختلف علمی، به‌ویژه در علوم اسلامی از جمله علم حدیث، گسترش یافته است. به‌دلیل گستردگی منابع متنی و پیچیدگی روابط میان مفاهیم، بهره‌گیری از این رویکرد در این حوزه اهمیت روزافزونی یافته است. حدیث و سنت، پس از قرآن کریم، دومین منبع برای فهم دین به شمار می‌آید و سهمی اساسی در استنباط احکام شرعی دارد. از این‌رو، تلاش‌های عالمان، محدثان، نویسندگان حدیث و حافظان آن در حفظ، تدوین و گردآوری این میراث ارزشمند، زمینه‌ساز شکل‌گیری علوم مختلفی مانند علم رجال و درایه‌الحدیث شده است. هدف این علوم، دستیابی به شناختی معتبر از احادیث است (کنی تهرانی، ۱۴۲۱ق، ص ۷) علم رجال با بررسی احوال و اوصاف راویان احادیث و ارزیابی وثاقت، عدالت و سایر شرایط آن‌ها، اعتبار احادیث نقل شده از معصوم (ع) را مشخص می‌کند (حسینی قزوینی، ۱۴۲۸ق، ص ۷، ۲۱). علم درایه نیز درباره احوال سند و متن حدیث، چگونگی تحمّل (دریافت) حدیث و آداب نقل آن بحث می‌کند (کنی تهرانی، ۱۴۲۱ق، پانویس ص ۲۹). در طول تاریخ، عالمان مسلمان آثار رجالی را براساس معیارهای گوناگونی همچون ترتیب الفبایی نام راویان، جرح و تعدیل، طبقات رجال و فهرست‌نگاری، تدوین و سازمان‌دهی کرده‌اند (مختاری و شفیعی‌تبار سماکوش، ۱۴۰۰). با این‌حال، با گسترش فناوری‌های نوین، شیوه‌های سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات رجالی دچار تحول شده است. امروزه نرم‌افزارهای رجالی و کتابخانه‌های دیجیتال نقش مهمی در ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات رجالی ایفا می‌کنند. با این‌حال، بیشتر این سامانه‌ها همچنان بر بازیابی مبتنی بر متن و کلیدواژه متکی هستند. از سوی دیگر، علم رجال به‌دلیل تنوع مفاهیم و اصطلاحات و روابط میان آن‌ها، ظرفیت بالایی برای بهره‌گیری از شبکه‌های معنایی دارد. از این‌رو، طراحی یک شبکه معنایی برای بازنمایی مفاهیم و روابط موجود در علم رجال، می‌تواند اطلاعات منابع رجالی را به ساختاری مفهومی و قابل استنتاج تبدیل کند. چنین ساختاری، علاوه بر بهبود بازیابی اطلاعات، امکان تحلیل روابط میان مفاهیم علم رجال را نیز فراهم می‌سازد. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف طراحی هستی‌نگاری راویان مورد اعتماد بر پایه کتاب رجالی «خلاصه‌الأقوال» علامه حلی انجام شد. در این کتاب، راویان به‌طورکلی در دو بخش قابل اعتماد و غیرقابل اعتماد معرفی شده‌اند و جامعه پژوهش حاضر را بخش راویان قابل اعتماد این کتاب تشکیل داد. علامه حلی، علاوه بر معرفی و ذکر نام راویان، برخی ویژگی‌های فردی آنان از جمله نام کامل، لقب، کنیه و سال وفات را نیز گزارش کرده است. همچنین، اقوال مدح و ذم عالمان رجالی، ارجاعات به دیگر منابع رجالی و شواهد حدیثی (از جمله روایات مرتبط با برخی راویان) را نیز برشمرده است. این ویژگی‌ها، کتاب «خلاصه‌الأقوال» را به منبعی مناسب برای استخراج داده‌ها و مفاهیم اولیه و طراحی هستی‌نگاری در حوزه علم رجال تبدیل کرده است. خروجی این پژوهش، هستی‌نگاری مبتنی بر OWL در حوزه علم رجال است که با بازنمایی مفاهیم و روابط رجالی و پیوند آن‌ها با شواهد حدیثی، می‌تواند زیرساختی برای توسعه سامانه‌های هوشمند و بازیابی معنایی اطلاعات در حوزه علم رجال و مطالعات حدیثی باشد.

در راستای تحقق اهداف پژوهش، یک پرسش اصلی و دو پرسش فرعی مطرح شد:

پرسش اصلی: ساختار مفهومی هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد براساس کتاب «خلاصه‌الأقوال» چگونه است؟

پرسش‌های فرعی:

۱. چه کلاس‌ها و زیرکلاس‌هایی برای بازنمایی مفاهیم رجالی در هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد لازم است؟

¹ Information Retrieval: IR

² Knowledge Organization: KO

۲. چه ویژگی‌های داده‌ای و ویژگی‌های رابطه‌ای برای تکمیل ساختار این هستی‌نگاری لازم است؟

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های مرتبط با هستی‌نگاری در حوزه‌های مختلف انجام شده است. بررسی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر، استفاده از هستی‌نگاری در حوزه علوم اسلامی مورد توجه قرار گرفته است؛ با این حال، بیشتر پژوهش‌ها بر مدل‌سازی مفاهیم قرآنی و حدیثی متمرکز بوده‌اند و بازنمایی ساخت‌یافته دانش تخصصی در حوزه علم رجال، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. برخی از این پژوهش‌ها عبارتند از: پژوهش باراکا و دالول^۱ (۲۰۱۴) براساس استاندارد RDF و در قالب ساختار سه‌تایی (Subject–Predicate–Object) طراحی شده و ساختار کتاب‌های حدیثی، مانند صحیح بخاری، را مدل‌سازی کرده است؛ با این حال، برای ارزیابی اعتبار اسناد حدیثی، افزودن روابط معنایی غنی‌تر و ویژگی‌های پیشرفته‌تر به این هستی‌نگاری ضروری است. طاعه^۲ و همکاران (۲۰۱۷) با طراحی هستی‌نگاری قرآنی، مفاهیم قرآن را در قالب کلاس‌ها، ویژگی‌ها و نمونه‌ها مدل‌سازی کرده و روابط معنایی میان اجزای مختلف قرآن، مانند سوره و آیه، را نیز بازنمایی کردند. باوجود این، چالش‌هایی مانند محدودیت در دقت بازیابی اطلاعات و نیاز به توسعه هستی‌نگاری‌های موضوع‌محور همچنان مطرح است. بندجماعه^۳ و همکاران (۲۰۲۰) با تمرکز بر احادیث نبوی، هستی‌نگاری احادیث وضو را ارائه دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مفاهیم غیرساختاری موجود در متون حدیثی را می‌توان به داده‌های ساختاریافته تبدیل کرد. حسن‌زاده (۱۴۰۰) با هدف سازمان‌دهی معارف قرآن، هستی‌نگاری «بسمله» را طراحی کرد. این پژوهش نشان داد که یک مفهوم قرآنی می‌تواند شبکه‌ای از روابط معنایی با سایر مفاهیم مرتبط را ایجاد کند. التیمی^۴ و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی هستی‌نگاری‌های قرآنی، به پراکندگی این آثار و نبود استانداردهای مشخص برای ارزیابی آن‌ها اشاره کردند. همچنین، با توجه به اشتراک مفاهیم در حوزه معارف اسلامی، توسعه هستی‌نگاری‌های مشترک میان قرآن و حدیث را امکان‌پذیر دانستند. میرعرب^۵ و همکاران (۲۰۲۳) با مرور نظام‌مند پژوهش‌های منتشرشده در فاصله ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲، نشان دادند که بیشتر پژوهش‌های هستی‌نگاری در حوزه قرآن، موضوع‌محور بوده و تنها تعداد محدودی از آن‌ها به طراحی هستی‌نگاری‌های جامع پرداخته‌اند. همچنین، کمبود هستی‌نگاری‌های چندزبانه و فارسی را از مهم‌ترین خلاهای این حوزه معرفی کردند. واسطی (۱۴۰۲) با مطالعه آیه «ذَلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ فِيهِ هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ» و تعریف حداقل ۲۵ نوع رابطه اصلی، بخشی از هستی‌نگاری نهفته در این آیه را طراحی کرد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که رویکرد شبکه‌ای در تفسیر قرآن می‌تواند زیرساخت هستی‌نگاری قرآن را فراهم آورد. افضلی قادی و خسروی (۱۴۰۳) با بررسی کتاب «معرفة الحديث»، هستی‌نگاری راویان ضعیف را طراحی کردند. این پژوهش، اگرچه در حوزه علم رجال حدیث انجام شده است، اما به طراحی چهارچوبی جامع برای بازنمایی ساختار علم رجال و روابط میان مؤلفه‌های مختلف آن پرداخته است. بندجماعه و طالب^۶ (۲۰۲۴) هستی‌نگاری جامع «دین»^۷ را با ادغام هستی‌نگاری حدیث و قرآن ارائه دادند. در این پژوهش، هستی‌نگاری حدیثی براساس مجموعه‌ای گسترده از احادیث شکل گرفت و پس از ترکیب با هستی‌نگاری قرآنی موجود، چهارچوبی یکپارچه برای بازنمایی علوم اسلامی ارائه شد. رودزمان و نور^۸ (۲۰۲۴) هستی‌نگاری احادیث «صحیح بخاری» و «صحیح مسلم» را به زبان مالایی طراحی کردند. این هستی‌نگاری شامل کلاس‌ها و ویژگی‌های مرتبط با مفاهیم حدیثی بود. محمد^۹ و همکاران (۲۰۲۴) در مرور نظام‌مند هستی‌نگاری‌های حدیثی عربی، نشان دادند که متون حدیثی ظرفیت بالایی برای مدل‌سازی معنایی و توسعه سامانه‌های هوشمند دارند. در عین حال، پیچیدگی زبان عربی، کمبود منابع استاندارد و دشواری استخراج مفاهیم و روابط معنایی را از مهم‌ترین چالش‌های توسعه هستی‌نگاری

¹ Baraka & Dalloul

² Ta'a

³ Bendjamaa

⁴ Altammami

⁵ Mirarab

⁶ Bendjamaa & Taleb

⁷ OntoDin

⁸ Rodzman & Nor

⁹ Muhammed

در این حوزه برشمردند. جمال^۱ و همکاران (۲۰۲۵) با تحلیل کتاب‌سنجی مطالعات هستی‌نگاری حدیثی، نشان دادند که مدل‌سازی دانش حدیث، اعتبارسنجی و بازیابی معنایی اطلاعات از محورهای اصلی پژوهش‌های جدید این حوزه است. زاید^۲ و همکاران (۲۰۲۵) هستی‌نگاری جامع و یکپارچه‌ای برای قرآن، حدیث و تفسیر ارائه کردند که هدف اصلی آن بهبود جست‌وجوی معنایی و پاسخ‌گویی هوشمند در متون دینی بود؛ و در نهایت کامران^۳ و همکاران (۲۰۲۶) نیز با استفاده از پردازش زبان طبیعی و گراف دانش، موجودیت‌ها و روابط معنایی را از مجموعه‌ای از منابع حدیثی استخراج کرده و سامانه‌ای برای جست‌وجوی معنایی فراتر از بازیابی مبتنی بر کلیدواژه ارائه کردند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که باوجود توسعه هستی‌نگاری‌های قرآنی و حدیثی، بیشتر پژوهش‌ها بر بازنمایی مفاهیم موضوعی قرآن، مدل‌سازی ساختار اسناد حدیث یا مدل‌سازی مجموعه‌های حدیثی اهل سنت متمرکز بوده‌اند. همچنین، کمبود هستی‌نگاری‌های چندزبانه، پیچیدگی زبان عربی، کمبود منابع استاندارد و دشواری استخراج مفاهیم و روابط معنایی از متون اصیل اسلامی، از مهم‌ترین چالش‌های توسعه هستی‌نگاری در این حوزه شمرده شده‌اند. از دیگر خلأهای پژوهشی، فقدان هستی‌نگاری تخصصی مبتنی بر منابع رجالی است؛ هستی‌نگاری‌ای که بتواند مفاهیم، اصطلاحات و روابط تخصصی علم رجال را به‌صورت یکپارچه و ساخت‌یافته بازنمایی کند. این خلأ پژوهشی، به‌ویژه در حوزه منابع رجالی شیعه، برجسته‌تر است. بر این اساس، پژوهش حاضر با تکیه بر کتاب معتبر «خلاصه‌الاقوال»، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع رجالی شیعه، به طراحی هستی‌نگاری تخصصی در حوزه علم رجال شیعه پرداخته است. این هستی‌نگاری با ساختاری چندلایه شامل کلاس‌ها، زیرکلاس‌ها، نمونه‌ها و روابط معنایی متعدد، اطلاعات پراکنده موجود در این منبع رجالی عربی را در قالب مدل مفهومی یکپارچه و ساخت‌یافته‌ای سازمان‌دهی کرده و امکان بازنمایی نظام‌مند روابط معنایی میان مفاهیم و موجودیت‌های آن را فراهم کرده است.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی بوده و با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام شد. جامعه پژوهش، بخش روایان مورد اعتماد کتاب «خلاصه‌الاقوال» (علامه حلی، ۱۴۱۷ق) بود. واحد تحلیل نیز کلمات، عبارات و جملات مرتبط با مفاهیم علم رجال بود. داده‌های پژوهش به‌صورت دستی و براساس اهمیت مفهومی آن‌ها در حوزه علم رجال، از متن و پاورقی‌های کتاب استخراج شدند. این داده‌ها شامل اسامی و ویژگی‌های فردی ۱۱۱۹ راوی مورد اعتماد، عبارات حاوی مفاهیم مدح یا توثیق و ذم یا جرح روایان، متن روایات، نام و کنیه معصومان (ع)، عالمان رجالی ارزیابی‌کننده و سایر منابع رجالی ذکرشده در کتاب بود. از میان این داده‌ها، عبارات حاوی مفاهیم مدح یا توثیق و ذم یا جرح، به‌دلیل برخورداری از ظرفیت مفهومی و قابلیت مقوله‌بندی در حوزه ارزیابی رجالی روایان، با استفاده از روش تحلیل محتوا بررسی شد و مفاهیم موجود در آن‌ها به‌صورت سلسله مراتبی طبقه‌بندی شدند. در این مرحله، بخشی از مفاهیم مستقیماً از الفاظ و اصطلاحات صریح رجالی موجود در متن، مانند «ثقه»، «صالح» و «ممدوح» استخراج شد. در مقابل، بخشی دیگر از مفاهیم از تحلیل معنایی عبارات عربی، جملات عالمان رجالی و متن روایات به دست آمد. برای مثال، از عبارت «حاله مشهور فی الإیمان و علو المنزله»، مفهوم «مؤمن» و از عبارت «کان وجهاً فی أصحابنا»، مفهوم «وجه» به‌عنوان دو مفهوم مدح یا توثیق استنباط شد. بدین ترتیب، هر عبارت عربی که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر مدح، توثیق، ذم یا جرح راوی دلالت داشت، در قالب مفهوم متناظر کدگذاری شد. سپس، مفاهیم استخراج‌شده براساس ملاک‌هایی مانند ویژگی‌های اعتقادی و مذهبی، ویژگی‌های علمی، ویژگی‌های اخلاقی و شخصیتی، مناصب و نقش‌های اجتماعی، روابط راوی با معصومان (ع) و سایر مفاهیم مرتبط با جایگاه رجالی روایان مقوله‌بندی و سامان‌دهی شدند. وجود برخی مفاهیم ذم یا جرح در بخش روایان مورد اعتماد کتاب، ناشی از اختلاف دیدگاه عالمان رجالی درباره برخی از روایان مورد اعتماد علامه حلی بوده است.

در مرحله بعد، مقوله‌های مفهومی حاصل از مرحله تحلیل محتوا و سایر داده‌های استخراج‌شده از کتاب، مبنای طراحی هستی‌نگاری براساس روش‌شناسی نوی و مک‌گینس^۴ (۲۰۰۱)، قرار گرفت. این هستی‌نگاری در هفت گام و با استفاده از نرم‌افزار پروتژه (نسخه ۵،۵،۰) طراحی و

¹ Jamal

² Zayed

³ Kamran

⁴ Noy & McGuinness

پیاده‌سازی شد. این هفت گام عبارت بودند از: (۱) تعیین دامنه و محدوده هستی‌نگاری؛ که در این پژوهش، دامنه، راویان مورد اعتماد کتاب «خلاصه‌الأقوال» تعیین شد؛ (۲) بررسی هستی‌نگاری‌ها و مدل‌های معنایی موجود؛ که نتایج آن نشان داد در حوزه علم رجال، هستی‌نگاری جامعی طراحی نشده است؛ (۳) فهرست کردن مفاهیم و اصطلاحات مهم هستی‌نگاری؛ (۴) تعریف کلاس‌ها و سلسله مراتب کلاس‌ها؛ (۵) تعریف ویژگی‌های داده‌ای^۱ و ویژگی‌های شیئی (رابطه‌ای)^۲؛ (۶) تعیین دامنه و برد ویژگی‌ها؛ و (۷) ایجاد نمونه‌ها^۳. برای مثال، پس از تعریف کلاس «مفهوم مدح یا توثیق» و زیرکلاس «وجیه»، عبارت «کان وجهاً فی أصحابنا» به‌عنوان نمونه متنی مرتبط با این زیرکلاس در هستی‌نگاری ثبت شد. این هستی‌نگاری با بهره‌گیری از دو زبان عربی و فارسی طراحی شد. به این صورت که کلاس‌ها، زیرکلاس‌ها، نمونه‌ها و ویژگی‌های داده‌ای بر پایه داده‌ها، مفاهیم و اصطلاحات استخراج‌شده از متن عربی کتاب طراحی شدند و ویژگی‌های رابطه‌ای به زبان فارسی تعریف شدند. این رویکرد ضمن حفظ اصالت اصطلاحات عربی منبع، امکان بهره‌برداری آسان‌تر از ساختار معنایی ایجادشده را برای کاربران فارسی‌زبان فراهم کرد. فرایند استخراج، کدگذاری و تحلیل داده‌ها توسط پژوهشگر انجام شد.

برای ارزیابی سازگاری منطقی هستی‌نگاری، از استدلال‌گر «هرمیت»^۴ در محیط پروتزه استفاده شد. نتایج استنتاج نشان داد که در ساختار کلاس‌ها، زیرکلاس‌ها، ویژگی‌ها و روابط تعریف‌شده، هیچ‌گونه ناسازگاری منطقی وجود ندارد. همچنین به‌منظور افزایش اعتبار محتوایی یافته‌های پژوهش، مفاهیم، روابط و ساختار کلی هستی‌نگاری توسط دو متخصص در حوزه هستی‌نگاری و علم رجال ارزیابی و تأیید شد.

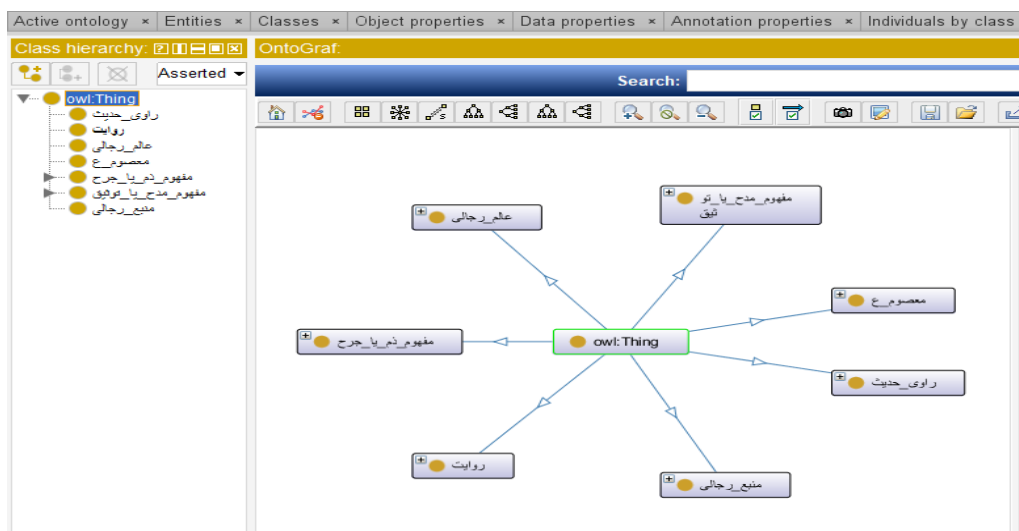
یافته‌ها

در پاسخ به پرسش‌های فرعی پژوهش، یافته‌ها به شرح زیر ارائه می‌شوند:

۱- کلاس‌ها و زیرکلاس‌های هستی‌نگاری

در نتیجه تحلیل محتوا و طراحی هستی‌نگاری، هفت کلاس اصلی برای بازنمایی مفاهیم رجالی شناسایی و طراحی شد. این کلاس‌ها عبارت‌اند از: «راوی حدیث»، «مفهوم مدح یا توثیق»، «مفهوم ذم یا جرح»، «روایت»، «معصوم (ع)»، «عالم رجالی» و «منع رجالی». در میان این کلاس‌ها، دو کلاس «مفهوم مدح یا توثیق» و «مفهوم ذم یا جرح» از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند؛ زیرا بخش عمده‌ای از ساختار ارزیابی رجالی راویان بر پایه این دو کلاس شکل گرفته است. تنوع معنایی مفاهیم موجود در این دو کلاس، به تعریف زیرکلاس‌های متعددی انجامید که هر یک بیانگر دسته‌ای از اصطلاحات و تعبیر تخصصی به‌کاررفته در کتاب «خلاصه‌الأقوال» هستند. این زیرکلاس‌ها، ضمن سازمان‌دهی مفاهیم هم‌معنا یا نزدیک به هم، امکان نمایش دقیق‌تر روابط معنایی میان مفاهیم ارزیابی رجالی را نیز فراهم کردند. تصویر (۱) کلاس‌های اصلی طراحی‌شده برای هستی‌نگاری راویان مورد اعتماد در کتاب «خلاصه‌الأقوال» را نشان می‌دهد.

¹ data properties
² object properties
³ individuals
⁴ HermiT



تصویر ۱. کلاس‌های اصلی هستی‌نگاری راویان مورد اعتماد

کلاس ۱: راوی حدیث

راوی در اصطلاح، فردی است که حدیث را با سلسله سند از معصوم (ع) نقل می‌کند (تهانوی، ج ۱، ص ۳۷ و ۸۷۵). این کلاس، مفهوم «راوی» را در هستی‌نگاری بازنمایی می‌کند و به‌عنوان کلاس محوری، در روابط با تمامی کلاس‌های دیگر یعنی کلاس‌های «روایت»، «مفهوم مدح یا توثیق»، «مفهوم ذم یا جرح»، «معصوم (ع)»، «عالم رجالی» و «منبع رجالی» به‌عنوان یکی از دو طرف رابطه حضور دارد. تصویر (۲) نمایی از این کلاس را در محیط پروتژه نشان می‌دهد که در آن، ۱۱۱۹ راوی مورد اعتماد در کتاب «خلاصه‌الأقوال» به‌عنوان نمونه‌های این کلاس تعریف شده‌اند:

تصویر ۲. کلاس «راوی حدیث» و نمونه‌های آن در نرم‌افزار پروتژه

کلاس ۲: مفهوم مدح یا توثیق

مدح در لغت به معنای ثنا گفتن و وصف محاسن با کلامی نیکو است (ابن فارس، ۱۹۷۹م، ج ۵، ص ۳۰۸) نشانه‌های مدح، مجموعه علائم، عبارات و قرائنی هستند که بر عدالت، وثاقت یا سایر ویژگی‌های مثبت راوی دلالت می‌کنند (خاقانی، ۱۳۶۲، ج ۲، ص ۹۱-۹۴). توثیق نیز در لغت به معنای مورد اعتماد دانستن و ثقه شمردن فرد است (زبیدی، ج ۱۳، ص ۴۷۲)، در اصطلاح ثقه کسی است که عادل، ضابط^۱ و امامی باشد (مامقانی، ۱۴۱۱ق، ج ۲، ص ۱۴۶-۱۴۷)، این کلاس شامل مفاهیم و اصطلاحاتی است که بر مدح، ستایش یا توثیق راویان دلالت دارند. برخی از این مفاهیم و اصطلاحات، مانند «ثقه»، «ثبت»، «عدل»، «صدوق»، «عین» و «وجه»، به صورت صریح در منابع رجالی ذکر شده‌اند (استرآبادی، ۱۴۰۵ق، ص ۶۰) و برخی دیگر از تحلیل معنایی عبارات عالمان رجالی یا متن روایات استنباط شده‌اند. در طراحی هستی‌نگاری، هر یک از این مفاهیم به عنوان یک زیرکلاس تعریف شد و عبارات و جملات عربی حاوی آن‌ها، به عنوان نمونه‌های متنی هر زیرکلاس ثبت شدند. برای مثال، جمله «کان ثقه فی روایاته» به عنوان نمونه‌ای متنی برای زیرکلاس «ثقه» و عبارت «هو عدل» به عنوان نمونه‌ای متنی برای زیرکلاس «عادل» در هستی‌نگاری ثبت شد. در مجموع، ۱۱۹ زیرکلاس و ۱۲۲۵ نمونه متنی برای این کلاس شناسایی و در هستی‌نگاری تعریف شدند. برقراری ارتباط میان این کلاس و کلاس «راوی حدیث»، امکان بازنمایی مفاهیم مدح یا توثیق مرتبط با هر راوی و دسترسی به ارزیابی‌های مثبت رجالی درباره وی را فراهم کرد.

جدول ۱. مفاهیم مدح یا توثیق راویان و فراوانی مصادیق آن‌ها

کلاس	زیرکلاس‌ها (۱۱۹ مورد)			
مفهوم مدح یا توثیق	ثقه (۹۳)	شهید/عالم (۲۷)	شیعه/عابد/معتمد/ روی عنه (۱۵)	حافظ/لا طعن فيه (۷)
	مصنف (۶۹)	من خواص الائمة/ صحیح (۲۴)	عارف/امامی (۱۴)	مشهور/جید/رکن/کبیر (۶)
	مددوح (۶۲)	حسن (۲۳)	محبّ الامام (۱۳)	أعمل علیه/مسکون إلیه/رئیس/عادل/ مؤمن/ مترضی علیه (۵)
	من أصحاب المعصوم (۵۱)	خیر/فاضل/راجع الی قول الحق (۲۲)	من أصحابنا (۱۲)	واضح/ورع/أنصاری/بصیر/جَهْزَه الإمام/دین/ صاحب الرايه فی الحرب/ رفیع/ نجیب/ شریف/ نقیب/ قاریء/ مأمون/ مخبِت (۴)
	وجیه (۴۵)	مقبول الروایه/ متکلم/ من رجال المعصوم (ع)/ سمع الحديث (۲۱)	صالح/ عین (۱۱)	مشکور/أستاذ/نقی/ حاذق/ قاضی/ قریب الأمر/ قِیم/ من أصحاب الحديث (۳)

^۱ مراد از ضبط در نزد محدثان آن است که راوی به خوبی بشنود و شنیده‌های خود را به گونه‌ای حفظ کند که درباره آن شکی به خود راه ندهد و محتوای آن‌ها را به خوبی و به دقت بفهمد و در فاصله شنیدن حدیث تا ادای آن برای دیگران، این حالت را حفظ نماید (عتر، ۱۴۲۲، ص ۵۷؛ صالح، ۱۴۱۷، ص ۱۲۸).

ثبت/ میزان/ سدید/ سید/ صابر/ عالی/ عذیم النظر/ قائل بالرجعه/ مرضی/ کریم/ لا غمز فيه/ لم یرتد/ من أهل القرآن (۲)	حواری الإمام/ صادق/ لبس کمثلہ (۱۰)	وکیل/ مترحم عليه (۲۰)	شیخ (۳۶)
أبدال/ إمام الجماعة/ نقی/ جامع الأطراف/ خاصی/ خبیر/ دقیق الفطنه/ راجح/ قليل السقط/ قليل التخلیط/ كثير العمل/ لا لبس فيه/ متقن/ متحرز في الحديث/ محقق/ من أصحاب الأصول/ محمود/ وافتد/ معروف/ معول عليه/ منجم/ مؤيد/ ناقد الأخبار/ واسع الأخبار (۱)	أديب/ فقيه/ كاتب/ مستقيم/ كثير الروايه/ لا بأس به (۹)	مجمع عليه (۱۷)	مشمول الدعاء (۳۴)
	زاهد/ شاعر/ خادم المعصوم/ سليم (۸)	له المنزله (۱۶)	عظیم/ جلیل (۲۹)

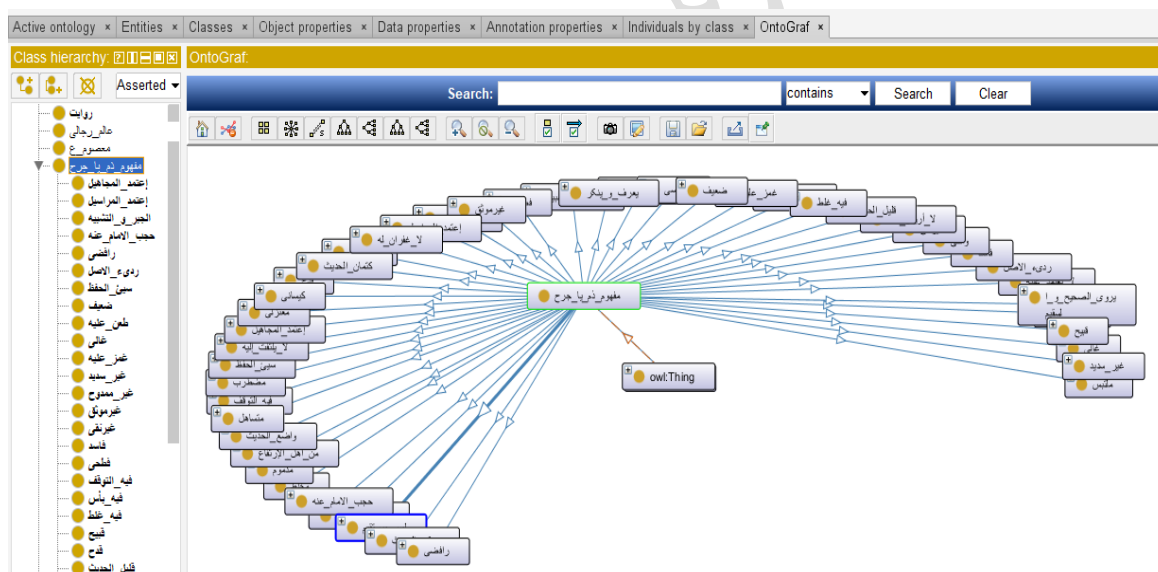
یافته‌ها نشان داد که زیرکلاس «ثقه» در مقایسه با سایر مفاهیم مدح و توثیق، بیشترین تعداد نمونه‌های متنی را (۹۳ مورد) به خود اختصاص داده است؛ به گونه‌ای که این مفهوم درباره ۶۹۲ راوی و در مجموع ۷۲۵ بار در کتاب «خلاصه‌الأقوال» به کار رفته است. تفاوت میان تعداد نمونه‌های متنی و دفعات کاربرد، ناشی از آن است که برخی نمونه‌های متنی بیش از یکبار در کتاب تکرار شده‌اند. این یافته نشان می‌دهد که مفهوم «ثقه» پرتکرارترین اصطلاح رجالی در میان مفاهیم مدح و توثیق در کتاب «خلاصه‌الأقوال» است.

تصویر (۳) بخشی از زیرکلاس‌های تعریف‌شده ذیل کلاس «مفهوم مدح یا توثیق» را نشان می‌دهد. با گسترش هر زیرکلاس در محیط پروتزه، نمونه‌های متنی آن نیز قابل مشاهده خواهد بود:

جدول ۲. مفاهیم ذم یا جرح راویان و فراوانی مصادیق آنها

لاس	زیر کلاس‌ها (۴۶ مورد)		
مفهوم ذم یا جرح	ضعیف (۴۰)	لا تثبت عدالته (۹)	مخلّط (۵)
	فیه التوقّف (۲۲)	واقفی / فاسد (۷)	طعن علیه / لا یعتمد علیه / یعرف و ینکر (۴)
	فطحی (۱۰)	غالی (۶)	حجب الإمام عنه / قلیل الحدیث / مذموم / مضطرب / غیر نقی (۳)
			سعی الحفظ / غمز علیه / غیر سدید / یعتمد المجاهیل / فیه بأس / فیه غلط / قبیح / قدح / کتمان الحدیث / کیسانی / لا أروی عنه / لا غفران له / لا یلتفت إلیه / معتزلی / ملتبس / منکر الحدیث / واضع الحدیث / یتضجّر به / یروی الصحیح و السقیم / رافضی / غیر موثق / متساهل / لیس بمستقیم (!)

تصویر (۴) زیر کلاس‌های تعریف شده برای کلاس «مفهوم ذم یا جرح» را نشان می‌دهد:

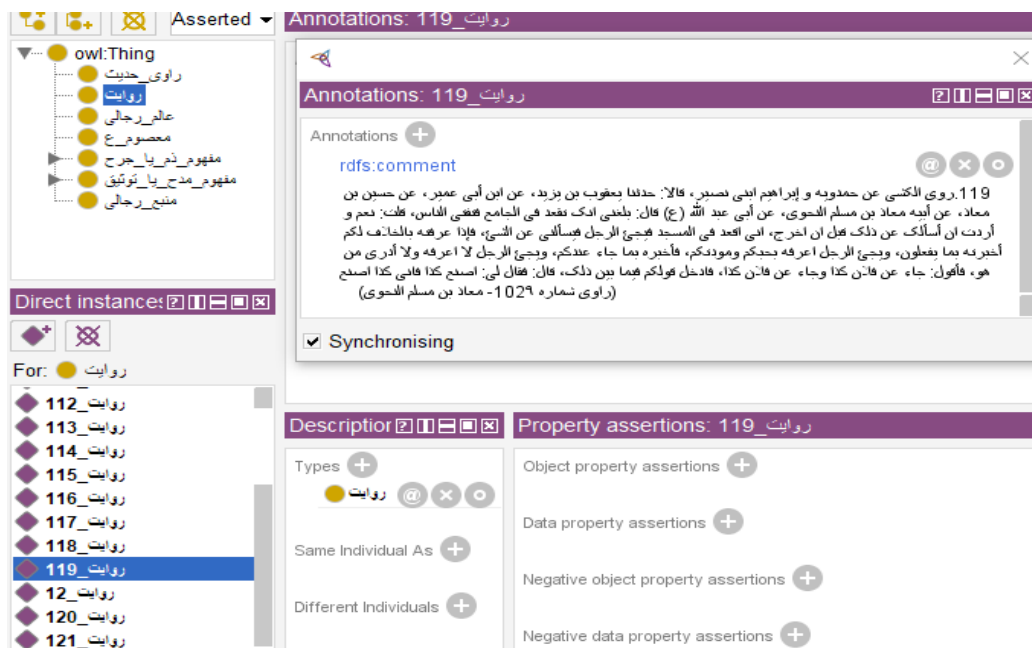


تصویر ۴. گراف زیر کلاس‌های «مفهوم ذم یا جرح»

کلاس ۴: روایت

روایت یا حدیث در اصطلاح، به سخنی اطلاق می‌شود که از قول، فعل یا تقریر معصوم (ع) حکایت می‌کند (شیخ بهائی، ۱۳۹۰ق، ص ۴). به منظور سازمان‌دهی و بازیابی احادیث مرتبط با راویان، کلاس «روایت» در هستی‌نگاری تعریف شد. این کلاس زمینه ثبت، نگهداری و بازیابی نظام‌مند روایات مرتبط با راویان را فراهم کرده است. همچنین، با ارتباط این کلاس با کلاس‌های «راوی حدیث» و «معصوم (ع)»، امکان سازمان‌دهی و دسترسی یکپارچه به اطلاعات مرتبط با روایات در ساختار هستی‌نگاری فراهم شد. کلاس «روایت» شامل ۱۳۷ نمونه از روایاتی است که در آنها

معصومان (ع) به مدح، توثیق یا بیان فضایل راویان پرداخته‌اند. این نمونه‌ها به‌گونه‌ای سازمان‌دهی شدند که از طریق روابط تعریف‌شده در هستی‌نگاری، هر روایت به راوی و معصوم (ع) مرتبط با آن متصل شود و امکان بازیابی هدفمند روایات براساس راوی، معصوم (ع) یا هر دو فراهم شود. از آنجاکه هر روایت از دو بخش اصلی، یعنی سند و متن، تشکیل می‌شود و هر یک از این بخش‌ها معمولاً شامل عبارات متعددی است، به‌منظور تسهیل بازیابی و ارجاع به روایات، هر روایت با یک شناسهٔ عددی منحصر به فرد به‌عنوان یک نمونه در کلاس «روایت» ثبت شد و متن کامل روایت، سلسله سند و مستندات مربوط به آن در بخش «یادداشت‌ها» ذخیره شد. تصویر (۵) کلاس «روایت» و نمونه‌های آن را نمایش می‌دهد.



تصویر ۵. کلاس «روایت» و نمونه‌های آن در نرم‌افزار پروتزه

کلاس ۵: معصوم (ع)

این کلاس به‌منظور بازنمایی معصومان (ع) در هستی‌نگاری تعریف شد و پیامبر اکرم (ص) و یازده امام (ع) به‌عنوان نمونه‌های آن ثبت شدند. ایجاد این کلاس، امکان برقراری ارتباط میان کلاس «معصوم (ع)» و کلاس‌های «راوی حدیث» و «روایت» را در ساختار هستی‌نگاری فراهم کرد؛ زیرا در کتاب «خلاصه‌الأقوال»، برخی از راویان، روایاتی را از معصومان (ع) نقل کرده‌اند، بخشی دیگر از روایات حاوی سخنان معصومان (ع) در مدح، توثیق یا بیان فضایل راویان است و همچنین در معرفی برخی راویان، به صحابی بودن آنان نسبت به یکی از معصومان (ع) تصریح شده است. از این‌رو، تعریف این کلاس امکان سازمان‌دهی و بازنمایی این داده‌ها را در ساختار هستی‌نگاری فراهم کرد.

جدول ۳. کلاس «معصوم (ع)» و نمونه‌های آن

نام معصوم (ع)	کنیه (ویژگی داده‌ای)
حضرت محمد (ص)	أبو القاسم

¹ annotation

امام علی بن ابی طالب (ع)	أبو الحسن، أبو الحسنین، أبو شبر و شیر، أبو تراب، أبو السبطين
امام حسن بن علی (ع)	أبو محمد
امام حسین بن علی (ع)	أبو عبد الله
امام علی بن الحسین السجاد (ع)	أبو محمد، أبو القاسم
امام محمد بن علی الباقر (ع)	أبو جعفر / أبو جعفر الأول
امام جعفر بن محمد الصادق (ع)	أبو عبد الله، أبو اسحاق (اگر أبو عبد الله به صورت مطلق بیاید، منظور امام صادق است)
امام موسی بن جعفر الکاظم (ع)	أبو إلهیم / أبو الحسن / أبو الحسن الأول
امام علی بن موسی الرضا (ع)	أبو الحسن الثانی
امام محمد بن علی الجواد (ع)	أبو جعفر الثانی
امام علی بن محمد الهادی (ع)	أبو الحسن الثالث / أبو الحسن الآخر
امام حسن بن علی العسکری (ع)	أبو محمد (اگر این کنیه به صورت مطلق بیاید، منظور امام عسکری است)

کلاس ۶: عالم رجالی

کلاس «عالم رجالی» به منظور بازنمایی شخصیت‌های ارزیابی‌کننده راویان حدیث در کتاب «خلاصه الأقوال» تعریف شد. این افراد، عالمانی هستند که درباره راویان مورد بررسی در این کتاب، اقوال و ارزیابی‌های رجالی ارائه کرده‌اند. نمونه‌های این کلاس شامل هشت تن از عالمان رجالی شیعه، از جمله کشی، نجاشی، ابن غضائری، شیخ مفید، شیخ طوسی، برقی، ابن عقده و ابن بابویه (صدوق) است. تعریف این کلاس و برقراری ارتباط میان نمونه‌های آن با کلاس «راوی حدیث»، امکان بازنمایی عالمان ارزیابی‌کننده هر راوی را در ساختار هستی‌نگاری فراهم کرد.

کلاس ۷: منبع رجالی

کلاس «منبع رجالی» به منظور بازنمایی آثار رجالی عالمانی تعریف شد که علامه حلی در کتاب «خلاصه الأقوال» به اقوال برخی از آنان در ارزیابی وثاقت راویان استناد کرده است. نمونه‌های این کلاس شامل شش منبع رجالی شیعه با عناوین «رجال الکشی»، «رجال البرقی»، «الفهرست»، «رجال الطوسی»، «رجال النجاشی» و «مشيخة الفقيه» است که مبتنی بر توضیحات و مستندات محقق کتاب در پاورقی‌های «خلاصه الأقوال» شناسایی و استخراج شدند. تعریف این کلاس امکان بازنمایی و ارزیابی منابع رجالی مرتبط با هر راوی حدیث را، که نام آن راوی در این منابع نیز ذکر شده است، در ساختار هستی‌نگاری فراهم کرد.

۲- ویژگی‌های داده‌ای و رابطه‌ای کلاس‌های هستی‌نگاری

در پاسخ به پرسش فرعی دوم پژوهش، مجموعه‌ای از ویژگی‌های داده‌ای و رابطه‌ای برای کلاس‌های هستی‌نگاری راویان حدیث مورد اعتماد شناسایی و تعریف شد.

ویژگی‌های داده‌ای

با توجه به اینکه محور این هستی‌نگاری، مدل‌سازی اطلاعات مربوط به راویان حدیث بر پایه کتاب «خلاصه‌الأقوال» علامه حلی بوده است، ویژگی‌های داده‌ای عمدتاً براساس اطلاعات ارائه‌شده درباره راویان حدیث در این کتاب شناسایی و تعریف شدند. با این حال، در مواردی که برای تکمیل مشخصات نمونه‌های سایر کلاس‌ها به اطلاعات بیشتری نیاز بود، از منابع تکمیلی نیز استفاده شد. برای مثال، در کتاب «خلاصه‌الأقوال» تنها به کنیه برخی از معصومان (ع) اشاره شده است؛ از این رو، برای یک‌دست‌سازی و تکمیل اطلاعات کلاس «معصوم (ع)»، کنیه سایر معصومان (ع) از منابع تکمیلی استخراج و به هستی‌نگاری افزوده شد. همچنین، از آنجاکه نام عالمان رجالی در این کتاب غالباً به صورت مختصر (مانند «النجاشی»، «الشیخ» و «الکشی») آمده است، ویژگی‌های داده‌ای «نام کامل» و «کنیه» آنان با مراجعه به منابع تکمیلی تعیین شدند. در مجموع، چهار ویژگی داده‌ای شامل «نام معروف»، «کنیه»، «سال وفات قمری» و «نام کامل» برای این هستی‌نگاری تعریف شد. هر یک از این ویژگی‌های داده‌ای دارای دامنه و برد مشخصی است. جدول (۴) دامنه و برد برخی از ویژگی‌های داده‌ای تعریف‌شده را نشان می‌دهد.

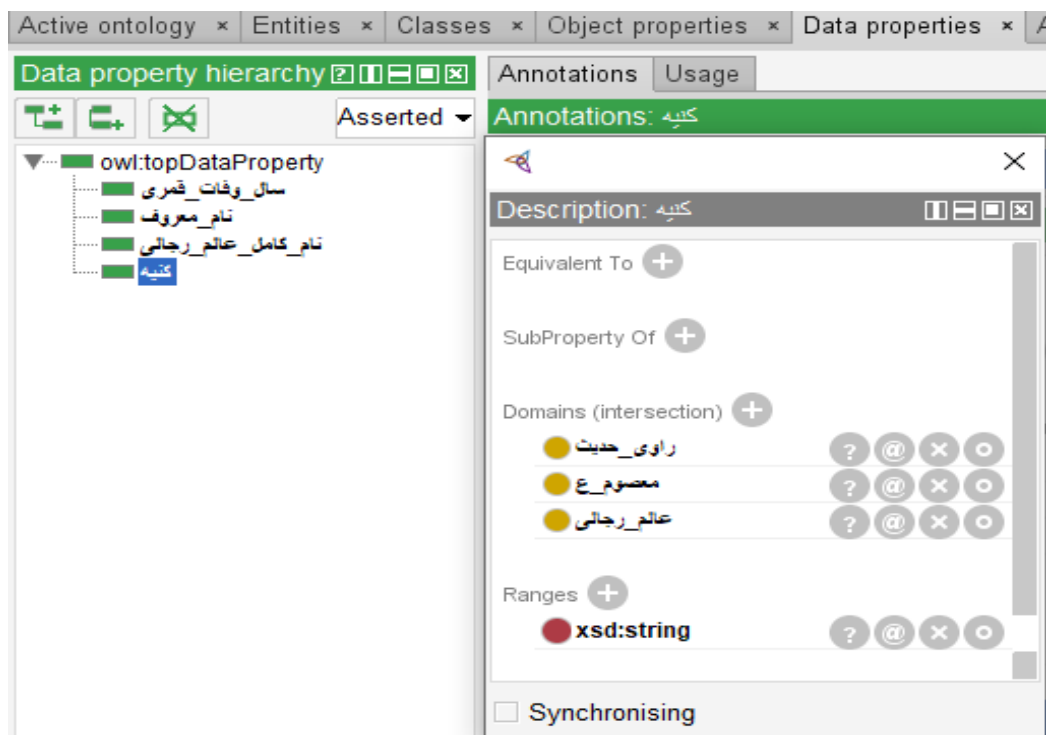
جدول ۴. دامنه و برد ویژگی‌های داده‌ای موجود در این پژوهش

ویژگی داده‌ای (Data Property)	دامنه (Domain)	برد (Range)	مقدار (Literal / Value)
نام معروف	کلاس «راوی حدیث»	xsd:string	لقب «الوشاء» برای حسن بن علی بن زیاد الوشاء بجلی
کنیه	کلاس «راوی حدیث»	xsd:string	«أبو خداش» برای عبد الله بن خداش المهری
کنیه	کلاس «معصوم (ع)»	xsd:string	«أبو الحسن الثالث» برای امام هادی (ع)
کنیه	کلاس «عالم رجالی»	xsd:string	«أبو جعفر» برای شیخ طوسی
سال وفات قمری	کلاس «راوی حدیث»	xsd:integer	۲۱۷، سال وفات محمد بن اَبی عمیر
نام کامل	کلاس «عالم رجالی»	xsd:string	«محمد بن محمد بن النعمان البغدادی» برای شیخ مفید

تصویر (۶) دامنه و برد ویژگی داده‌ای «کنیه» را نشان می‌دهد که برای سه کلاس «راوی حدیث»، «معصوم (ع)» و «عالم رجالی» تعریف شده است:

¹ domain

² range



تصویر ۶. دامنه و برد ویژگی داده‌ای «کنیه» در نرم‌افزار پروتژه

ویژگی‌های رابطه‌ای

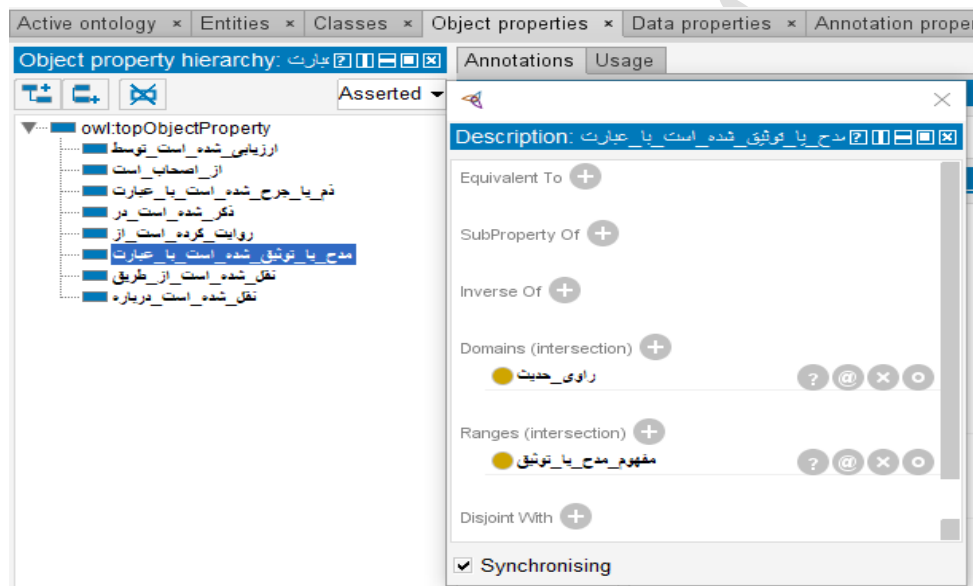
ویژگی‌های رابطه‌ای به منظور مدل‌سازی روابط معنایی میان مفاهیم رجالی تعریف شدند تا ساختار مفهومی هستی‌نگاری به صورت شبکه‌ای معنایی بازنمایی شود. در این هستی‌نگاری، هشت ویژگی رابطه‌ای برای برقراری ارتباط میان کلاس‌های مختلف تعریف شد. هر ویژگی رابطه‌ای، نوع مشخصی از ارتباط میان نمونه‌های دو کلاس را بیان می‌کند و از این طریق، امکان بازیابی اطلاعات بر پایه روابط معنایی را فراهم می‌سازد. برای مثال، ویژگی رابطه‌ای «از اصحاب است» ارتباط میان کلاس «راوی حدیث» و کلاس «معصوم (ع)» را از حیث قرار گرفتن راوی در شمار اصحاب یکی از معصومان (ع) بازنمایی می‌کند. همچنین، ویژگی رابطه‌ای «روایت کرده است از» صرفاً بیانگر نقل روایت راوی از معصوم (ع) است و لزوماً بر ملاقات مستقیم یا هم‌عصری راوی با آن معصوم (ع) دلالت ندارد؛ زیرا ممکن است راوی، روایت معصومی را با واسطه نقل کرده باشد، بی‌آنکه با آن معصوم هم‌عصر بوده باشد. با انتخاب هر یک از این ویژگی‌ها در نرم‌افزار پروتژه، دامنه و برد آن نمایش داده می‌شود که به ترتیب، کلاس مبدأ و کلاس مقصد آن رابطه را مشخص می‌کنند. جدول (۵) ویژگی‌های رابطه‌ای تعریف‌شده در هستی‌نگاری و نمونه‌ای از کاربرد هر یک را نشان می‌دهد.

جدول ۵. ویژگی‌های رابطه‌ای تعریف‌شده در هستی‌نگاری

ردیف	برد (Range) (کلاس طرف دوم)	ویژگی رابطه‌ای (Object Property)	دامنه (Domain) (کلاس طرف اول)
۱	مفهوم مدح یا توثیق	مدح یا توثیق شده است با عبارت	راوی حدیث
«هو رجل ثقه» → مدح یا توثیق شده است با عبارت → إبراهیم بن نعیم			
۲	مفهوم ذم یا جرح	ذم یا جرح شده است با عبارت	راوی حدیث
«إنه ضعیف» → ذم یا جرح شده است با عبارت → هاشم بن سلیمان			
۳	معصوم (ع)	از اصحاب است	راوی حدیث

أبو محمد العسكري (ع) → از اصحاب است → إبراهيم بن أبي حفص			
۴	معصوم (ع)	روایت کرده است از	راوی حدیث
علی بن موسی الرضا (ع) → روایت کرده است از → محمد بن عمرو ابن سعید			
۵	راوی حدیث	نقل شده است درباره	روایت
حماد بن شعیب → نقل شده است درباره → روایت شماره ۱			
۶	معصوم (ع)	نقل شده است از طریق	روایت
امام هادی (ع) → نقل شده است از طریق → روایت شماره ۱			
۷	عالم رجالی	ارزیابی شده است توسط	راوی حدیث
نجاشی → ارزیابی شده است توسط → الحارث بن المغیره			
۸	منبع رجالی	ذکر شده است در	راوی حدیث
رجال الکشی → ذکر شده است در → جابر المکفوف الکوفی			

تصویر (۷) نیز ویژگی‌های رابطه‌ای تعریف‌شده در این هستی‌نگاری را در محیط نرم‌افزار پروتزه نمایش می‌دهد.



تصویر ۷. ویژگی‌های رابطه‌ای و دامنه و برد آن‌ها در نرم‌افزار پروتزه

در ادامه، نمایی از ویژگی‌های داده‌ای و رابطه‌ای تعریف‌شده برای نمونه «محمد بن عمار» از کلاس «راوی حدیث» و ارتباط آن با سایر نمونه‌ها و کلاس‌های تعریف‌شده در هستی‌نگاری نمایش داده می‌شود:

Active ontology x Entities x Classes x Object properties x Data properties x Annotation properties x Individuals by class x OntoGraf x

Annotation properties Datatypes Individuals

Classes Object properties Data properties

Individuals: معاویه بن عمار بن ابی معاویه خباب بن عبد الله الدهلی

Types +

راوي حديث

Same Individual As +

Different Individuals +

Object property assertions +

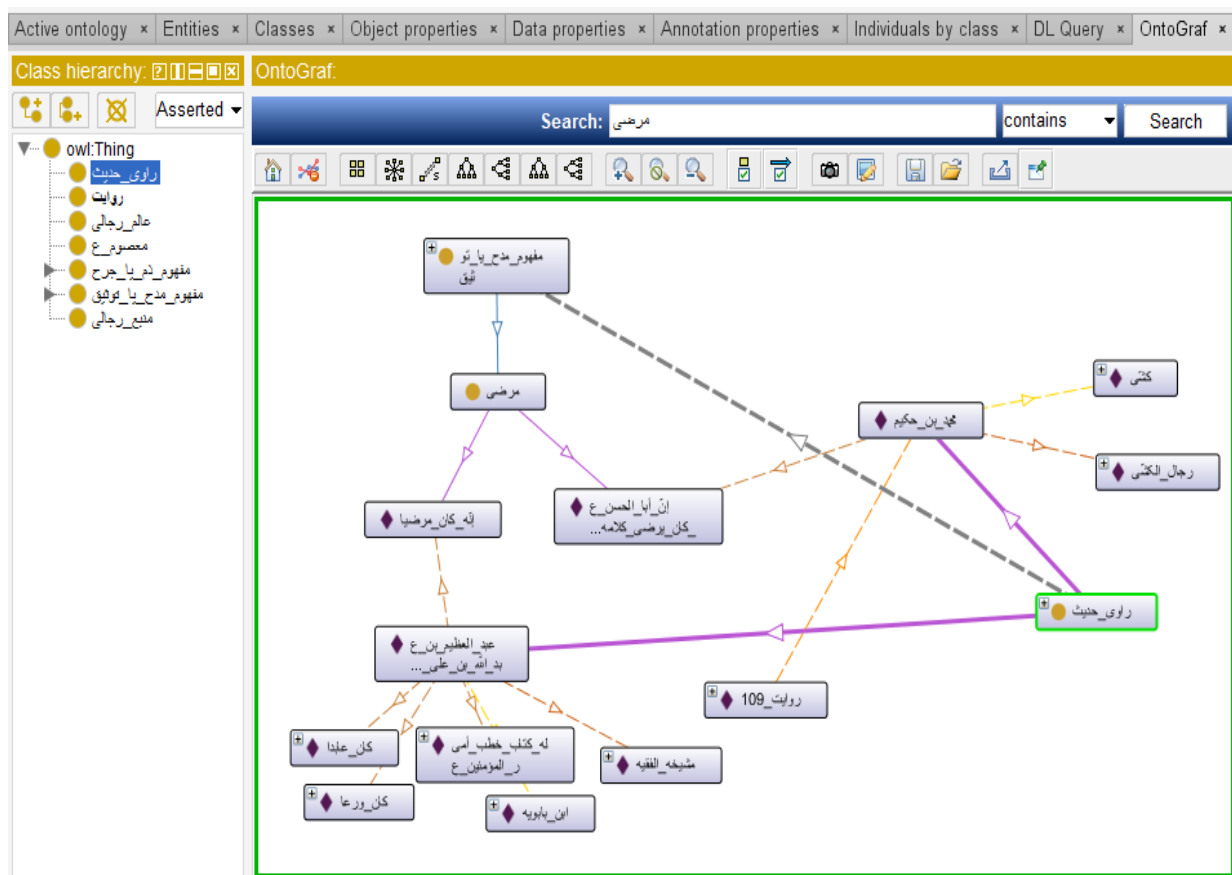
- ارزیابی شده است توسط نجاشی
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان کبر الشأن
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان عظیم المحل
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان أبوه عمار ثقه فی العامه
- ذم یا جرح شده است یا عبارت لم یکن معاویه بن عمار عند أصحابنا یستقیم
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان وجهاً فی أصحابنا و مقتما
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان وجهاً
- روایت کرده است از امام موسی بن جعفر الکاظم ع
- ذکر شده است در رجال الکنتی
- ارزیابی شده است توسط کنتی
- ارزیابی شده است توسط عقیق علوی
- ذم یا جرح شده است یا عبارت کان ضعیف العقل
- روایت کرده است از امام جعفر بن محمد الصادق ع
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان مأثوماً فی حدیثه
- مدح یا توثیق شده است یا عبارت کان ثقه
- ذکر شده است در رجال النجاشی

Data property assertions +

- کنیه "أبو معاویه"
- سال وفات قمری 175

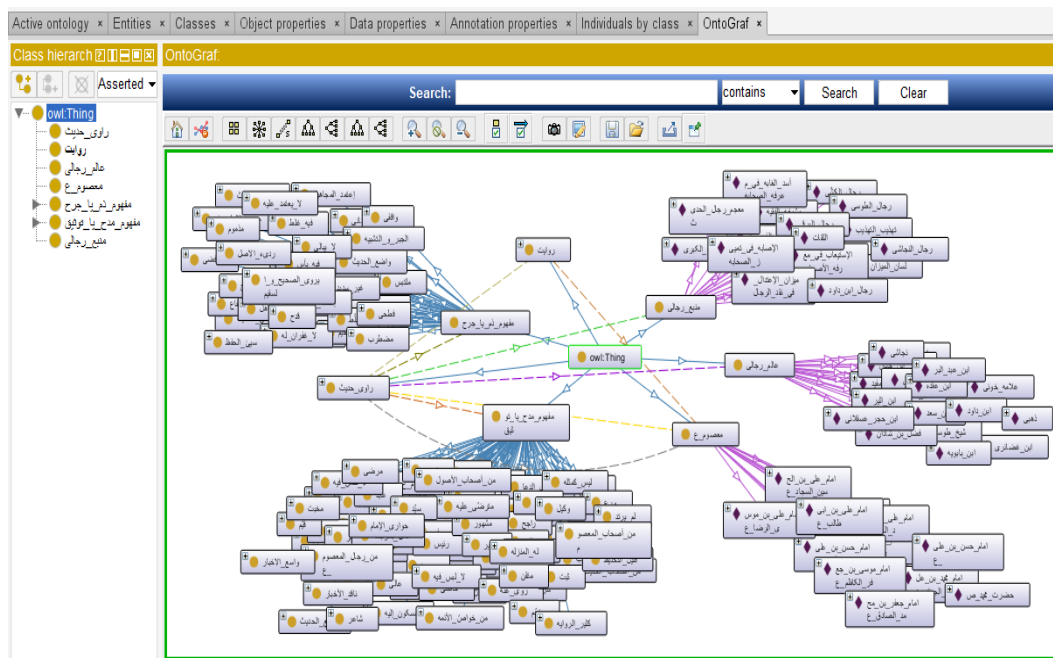
تصویر ۸. نمایی از ویژگی‌های داده‌ای و روابط معنایی نمونه «محمد بن عمار» از کلاس «راوی حدیث» در نرم‌افزار پروتزه

در تصویر (۸)، ویژگی رابطه‌ای «ارزیابی شده است توسط» ارتباط میان راوی و عالمان رجالی را بازنمایی می‌کند. همچنین، ویژگی‌های رابطه‌ای «مدح یا توثیق شده است یا عبارت» و «ذم یا جرح شده است یا عبارت» به ترتیب، ارتباط راوی حدیث را با نمونه‌های متنی مرتبط با مفاهیم مدح یا توثیق و مفاهیم ذم یا جرح بازنمایی می‌کنند. با وجود اینکه این راوی براساس دیدگاه علامه حلی در شمار راویان مورد اعتماد قرار گرفته است، برخی از عالمان رجالی وی را ذم یا جرح کرده‌اند. بازنمایی این دیدگاه‌های متفاوت در هستی‌نگاری، امکان مشاهده اختلاف آرای رجالی درباره این راوی را فراهم می‌کند. همچنین، ویژگی رابطه‌ای «روایت کرده است از» بیانگر نقل روایت این راوی از معصوم (ع) است و ویژگی رابطه‌ای «ذکر شده است در» ارتباط وی را با منابع رجالی بازنمایی می‌کند. ویژگی‌های داده‌ای، از جمله «کنیه» و «سال وفات قمری»، نیز اطلاعات توصیفی مربوط به راوی را تکمیل می‌کنند.



تصویر ۹. گراف بازیابی راویان مرتبط با مفهوم «مرضی» در هستی‌نگاری

تصویر (۹) روابط معنایی و سلسله‌مراتبی و نیز نتایج جستجوی مفهوم «مرضی» به‌عنوان یکی از مفاهیم دلالت‌کننده بر مدح و توثیق را نمایش می‌دهد. در این گراف، مفهوم «مرضی» به‌عنوان زیرکلاسی از کلاس «مفهوم مدح یا توثیق» و دو نمونه‌ی متنی مرتبط با آن، با عبارات «إنه کان مرضیاً» و «إنّ أبا الحسن کان یرضی کلامه...»، مشاهده می‌شوند. همچنین، در نتیجه این جستجو، راویان مرتبط با این عبارات، یعنی «محمد بن حکیم» و «عبدالعظیم بن عبدالله الحسني»، به همراه روابط معنایی آن‌ها با سایر کلاس‌ها و نمونه‌های تعریف‌شده در هستی‌نگاری بازیابی شدند. این گراف نشان می‌دهد که با جستجوی یک مفهوم رجالی، امکان مشاهده و تحلیل روابط میان آن مفهوم، نمونه‌های متنی مرتبط، راویان و سایر عناصر مرتبط در قالب شبکه دانش یکپارچه‌ای فراهم می‌شود.



تصویر ۱۰. گراف کلی ساختار مفهومی هستی‌نگاری پیشنهادی

تصویر (۱۰) نمای کلی ساختار هستی‌نگاری طراحی شده را در محیط OntoGraf نرم‌افزار پروتزه نشان می‌دهد. در مرکز شکل، کلاس عام owl:Thing به عنوان ریشه سلسله مراتب کلاس‌ها قرار گرفته است و هفت کلاس اصلی به عنوان زیرکلاس‌های مستقیم آن پیرامون این گره نمایش داده شده‌اند. برخی از این کلاس‌ها دارای زیرکلاس‌های دیگر و برخی نیز دارای نمونه‌های متناظر هستند که در مجموع، ساختار سلسله مراتبی هستی‌نگاری را تشکیل می‌دهند.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی پژوهش‌های پیشین نشان داد که بیشتر پژوهش‌های هستی‌نگاری در حوزه علوم اسلامی بر بازنمایی مفاهیم قرآنی و حدیثی متمرکز بوده‌اند. با وجود اهمیت این پژوهش‌ها، طراحی هستی‌نگاری تخصصی برای بازنمایی مفاهیم و روابط علم رجال حدیث کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از این رو، نوآوری اصلی این پژوهش، طراحی هستی‌نگاری تخصصی مبتنی بر یک منبع معتبر رجالی شیعه و بازنمایی یکپارچه مفاهیم، موجودیت‌ها و روابط مرتبط با ارزیابی روایان است.

در پاسخ به پرسش‌های پژوهش، مفاهیم کلیدی علم رجال موجود در کتاب «خلاصه‌الأقوال» شناسایی و ساختار یک هستی‌نگاری تخصصی رجالی طراحی شد. داده‌ها و مفاهیم استخراج شده در قالب هفت کلاس «راوی حدیث»، «مفهوم مدح یا توثیق»، «مفهوم ذم یا جرح»، «روایت»، «معصوم (ع)»، «عالم رجالی» و «منبع رجالی» سازمان‌دهی شدند. این کلاس‌ها چهارچوب اصلی هستی‌نگاری را تشکیل دادند. در این ساختار، ۱۱۱۹ نمونه راوی حدیث، ۱۱۹ زیرکلاس برای مفاهیم مدح یا توثیق همراه با ۱۲۲۵ نمونه متنی، ۴۶ زیرکلاس برای مفاهیم ذم یا جرح همراه با ۱۷۰ نمونه متنی، ۱۳۷ نمونه روایت، ۱۲ نمونه معصوم (ع)، ۸ نمونه عالم رجالی و ۶ نمونه منبع رجالی تعریف شدند.

برای توصیف موجودیت‌های هستی‌نگاری، چهار ویژگی داده‌ای شامل «نام معروف»، «کنیه»، «نام کامل» و «سال وفات قمری» تعریف شد. همچنین، هشت ویژگی رابطه‌ای با عناوین «مدح یا توثیق شده است با عبارت»، «ذم یا جرح شده است با عبارت»، «از اصحاب است»، «روایت کرده است از»، «نقل شده است درباره»، «نقل شده است از طریق»، «ارزیابی شده است توسط» و «ذکر شده است در» تعریف شد تا امکان برقراری و بازنمایی روابط معنایی میان نمونه‌های کلاس‌های مختلف هستی‌نگاری فراهم شود.

یافته‌ها نشان داد که کلاس‌های «مفهوم مدح یا توثیق» و «مفهوم ذم یا جرح» به دلیل نقش اساسی در بازنمایی ارزیابی‌های رجالی راویان، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. در میان مفاهیم مدح و توثیق، زیرکلاس «ثقه» با ۹۳ نمونه متنی، ارتباط با ۶۹۲ راوی و ۷۲۵ مورد کاربرد، و در میان مفاهیم ذم و جرح، زیرکلاس «ضعیف» با ۴۰ نمونه متنی، ارتباط با ۳۳ راوی و ۴۴ مورد کاربرد، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. تنوع مفاهیم مدح، توثیق، ذم و جرح و تعداد نمونه‌های مرتبط با آن‌ها نشان داد که ارزیابی راویان در کتاب «خلاصه‌الأقوال» با تنوع اصطلاحی قابل توجهی بیان شده است. تنوع اصطلاحات و روابط بازنمایی شده در هستی‌نگاری، می‌تواند در پژوهش‌های آینده برای تحلیل روابط معنایی میان اصطلاحات رجالی، بررسی میزان دلالت و شدت و ضعف مفاهیم ارزیابی راویان و توسعه روش‌های اولویت‌بندی یا وزن‌دهی این مفاهیم مورد استفاده قرار گیرد.

بازنمایی هم‌زمان دیدگاه‌های متفاوت عالمان رجالی دربارهٔ راویان، از دیگر دستاوردهای این پژوهش بود. در این ساختار، ارزیابی‌های مثبت و منفی عالمان رجالی دربارهٔ یک راوی از طریق مفاهیم و روابط مرتبط در هستی‌نگاری بازنمایی شد؛ ازاین‌رو، اگرچه محور اصلی داده‌های هستی‌نگاری، کتاب «خلاصه‌الأقوال» و دیدگاه علامه حلی بوده است، ولی هستی‌نگاری طراحی شده صرفاً به دیدگاه وی محدود نمانده و امکان مشاهده، مقایسه و تحلیل اختلاف آرای رجالی درباره راویان را نیز فراهم کرده است.

ارزیابی هستی‌نگاری با استفاده از موتور استنتاج «هرمیت» نشان داد که ساختار طراحی شده از نظر منطقی سازگار است و ناسازگاری در کلاس‌ها، ویژگی‌ها و روابط تعریف شده مشاهده نشد. همچنین، اعتبار محتوایی مفاهیم، روابط و ساختار کلی هستی‌نگاری توسط دو متخصص حوزه هستی‌نگاری و علم رجال تأیید شد. خروجی این پژوهش، هستی‌نگاری مبتنی بر OWL است که می‌تواند به عنوان زیرساختی برای توسعه سامانه‌های هوشمند در حوزه علم رجال مورد استفاده قرار گیرد.

در مجموع، این پژوهش نشان داد که اطلاعات پراکنده و متنی موجود در منابع رجالی را می‌توان با استفاده از روش‌های هستی‌نگاری به ساختاری معنایی، یکپارچه و قابل پردازش رایانه‌ای تبدیل کرد. برقراری روابط معنایی میان مفاهیم مختلف رجالی، علاوه بر بهبود بازیابی اطلاعات، امکان تحلیل ارتباطات میان موجودیت‌های مرتبط و زمینه‌سازی برای توسعه شبکه‌های دانش اسلامی و سامانه‌های هوشمند استنتاج محور را فراهم می‌کند.

پیشنهاده‌ها

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، دامنه این هستی‌نگاری با پوشش گسترده‌تر راویان و منابع رجالی توسعه یابد و قواعد استنتاج برای امکان استنتاج خودکار برخی روابط و ارزیابی‌های رجالی مورد توجه قرار گیرد. همچنین، با افزودن مفاهیم و قواعد علم درایه‌الحديث، می‌توان زمینه ایجاد هستی‌نگاری یکپارچه‌ای در حوزه رجال و درایه الحديث و تحلیل هم‌زمان راویان، اسناد و متون حدیثی را فراهم کرد.

قدردانی

نگارنده از داوران محترم و همه صاحب نظرانی که که با دیدگاه‌های ارزشمند خود در بهبود و تکمیل این مقاله نقش داشته‌اند، صمیمانه قدردانی می‌کند.

تضاد منافع

در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

¹ SWRL rules

- ابن فارس، احمد (۱۹۷۹م). معجم مقاییس اللغة. تحقیق عبدالسلام محمد هارون، قم: دارالفکر، ۶جلدی، ج ۵.
- استرآبادی (میرداماد)، محمداقرا (۱۴۰۵ق). الرواشح السماویة فی شرح الاحادیث الامامیه. قم: مکتبه آیه الله العظمی المرعشی النجفی.
- افضلی قادی، فرحناز، و خسروی، فریبرز (۱۴۰۳). هستی‌نگاری راویان ضعیف؛ کاوشی در دلائل تضعیف. فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی، ۱۱(۴۱)، ص ۸۵-۱۱۸. <https://doi.org/10.22054/jks.2024.79493.1645>
- تهانوی، محمدعلی بن علی (بی‌تا). کشف اصطلاحات الفنون و العلوم. لبنان: مکتبه لبنان ناشران، ۲جلدی، ج ۱.
- حسن‌زاده، حسین (۱۴۰۰). «آنتولوژی بسمله، دریچه‌ای برای ایجاد هستی‌شناسی معارف قرآن». پژوهشنامه معارف قرآنی، ۱۲(۴۴)، ص ۱۱۱-۱۳۸. doi:10.22054/rjqk.2021.12610
- حسینی قزوینی، محمد (۱۴۲۸ق). المدخل إلى علم الرجال و الدرایة. قم، مدیریت العامة للحوزة العلمية فی قم
- خاقانی، علی بن حسین (۱۳۶۲). رجال الخاقانی، محقق محمدصادق بحر العلوم. قم: مکتب الاعلام الاسلامی، چاپ دوم، ۳جلدی، ج ۲.
- زبیدی، مرتضی (بی‌تا). تاج العروس من جواهر القاموس. قم، دارالفکر، ۲۰جلدی، ج ۱۳.
- شیخ بهائی، محمدبن حسین (۱۳۹۰ق). الوجیزه فی علم الدرایة. قم، بصیرتی، چاپ اول.
- صالح، صبحی (۱۴۱۷ق). علوم الحديث و مصطلحه، قم، مکتبه الحیدریه، چاپ اول.
- عتر، نورالدین (۱۴۲۲ق). اصول الجرح و التعديل و علم الرجال، دمشق، الیمامه: دارالفور.
- علامه حلی، یوسف بن مطهر (۱۴۱۷ق). خلاصه الاقوال فی معرفه الرجال، تحقیق جواد قیومی، مؤسسه نشرالفقاهه، چاپ اول.
- فیروزآبادی، محمدبن یعقوب (۱۴۲۶ق). القاموس المحيط، تحقیق: مکتب تحقیق التراث فی مؤسسه الرساله، بیروت: مؤسسه الرساله للطباعة والنشر والتوزيع، چاپ هشتم.
- کفاشان، مجتبی، و فتاحی، رحمت الله (۱۳۹۰). نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستی‌شناسی و ابزارهای سازماندهی دانش عینی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴(۲)، ۴۵-۷۰. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_42687.html
- کنی تهرانی، علی (۱۴۲۱ق). توضیح المقال فی علم الرجال، محقق محمدحسین مولوی، قم، دار الحديث، چاپ اول
- کوکبی، مرتضی، فرج‌پهلوی، عبدالحسین، عصاره، فریده، و زرداری، سولماز (۱۳۹۶). مروری بر مفهوم هستی‌نگاری در وب معنایی. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، ۵۱(۳)، ۸۳-۱۰۰. <https://www.magiran.com/p1678083>
- مامقانی، عبدالله (۱۴۱۱ق). مقیاس الهدایه فی علم الدرایة. قم، مؤسسه آل البيت لإحياء التراث، ۷جلدی، ج ۲.
- مختاری، حیدر، و شفیع تبار سماکوش، نوروز (۱۴۰۰). سازماندهی و ساختار دانش در آثار علم رجال و درایه الحديث. مدیریت منابع و خدمات اطلاعاتی، ۸(۴)، ۱۳-۲۰. <https://doi.org/10.30473/MRS.2022.64024.1518>
- واسطی، عبدالحمید (۱۴۰۲). رویکرد شبکه‌ای در تفسیر قرآن به مثابه زیرساختی برای دستیابی به آنتولوژی قرآن. قیسات، ۲۸(۱۰۸)، ۹۲-۶۷. doi: 040108

References

- Afzali Ghadi, F., & Khosravi, F. (2024). Ontology of Weak Narrators; An Exploration of the Reasons for Their Weakening. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 11(41), 85–118. <https://doi.org/10.22054/jks.2024.79493.1645> [In Persian]
- 'Allāmah al-Hillī, Y. (1996). *Khulāṣat al-Aqwāl fī Ma'rifat al-Rijāl (Summary of Statements Concerning the Knowledge of Narrators)*. Edited by J. Qayyūmī. Qom: Fiqāhah Publishing Institute. [In Arabic]
- Altammami, S, Atwell, E and Alsalka, A (2021) Towards a Joint Ontology of Quran and Hadith. *International Journal on Islamic Applications in Computer Science And Technology*, 9 (2). 01-12. ISSN: 2289-4012. <https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/171763/>
- Astarabadi (Mir Damad), M. B. (1985) . *Heavenly Inspirations in the Commentary on Imami Hadiths*. Qom: Grand Ayatollah Al- Mar'ashi Al-Najafi Library. [In Arabic]
- Itr, N. (2001). *Principles of Criticism and Validation in the Science of Narrators*. Damascus: Al-Yamāmah; Dār al-Farfūr. [In Arabic]

- Baraka, R. & Dalloul, Y. M. (2014). Building Hadith Ontology to Support the Authenticity of Isnad. *International Journal on Islamic Applications in Computer Science And Technology*, 2(1), 25-39. <https://www.researchgate.net/publication/297702365>
- Bendjamaa, F.; Taleb, N. & Arari, A. N.(2020).An ontological model of hadith texts: Semantic representation of hadith. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110451>
- Bendjamaa, F. & Taleb, N. (2024).OntoDin: An Islamic ontology of Quran and Hadith. *International Arab Journal of Information Technology*, 21(5). <https://doi.org/10.34028/iajit/21/5/1>
- Firuzabadi, M. Y. (2005). *Al-Qamus al-Muhit*. Edited by the Heritage Research Office, Al-Resalah Foundation. Beirut: Al-Resalah Foundation for Printing, Publishing and Distribution. (8th ed.)[In Arabic]
- Hasanzadeh, H. (2021). Bismillah Ontology, a window to the ontology of the teachings of the Qur'an. *Journal of Quranic Knowledge*, 12(44). 111-138. doi: 10.22054/rjqk.2021.12610 [In Persian]
- Hjørland, B. (2021). Information retrieval and knowledge organization: A perspective from the philosophy of science. *Information*, 12(3), 135. <https://doi.org/10.3390/info12030135>
- Hosseini Qazvini, M. (2007). *An Introduction to the Sciences of al-Rijāl and Dirāyah*. Qom: General Directorate of the Islamic Seminary of Qom. [In Arabic]
- Ibn Fāris, A. (1979). *Mu jam Maqāyīs al-Lughah*. Edited by A. M. Hārūn. Qom: Dār al-Fikr. Vol. 5 (6 vols.). [In Arabic]
- Jamal, I. H., Tawil, S. F. M., Ghazali, N. M., & Javed, A. (2025). *The development of ontology in hadith studies: A bibliometric analysis*. *Islamiyyat*. <https://doi.org/10.17576/islamiyyat-2025-4701-17>
- Kafashan, M., & Fattahi, R. (2011). New knowledge organization systems: Semantic web, ontology and tools for objective knowledge organization, *Library and Information Science*, 14 (2), 45–70. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_42687.html [In Persian]
- Kamran, A. B., Butt, N. A., & Basharat, A. (2026). Semantic enrichment of Hadith corpus—Knowledge graph generation from Islamic text. *Semantic Web*. <https://doi.org/10.1177/22104968261431425>
- Kanī Tehrānī, A. (2000). *Tawḍīḥ al-Maqāl fī 'Ilm al-Rijāl (Clarification of the Discourse on the Science of al-Rijāl)*. Edited by M. H. Mowlavī. Qom: Dār al-Ḥadīth (1st ed.). [In Arabic]
- Khāqānī, A. H. (1983). *Rijāl al-Khāqānī*. Edited by M. Š. Baḥr al-'Ulūm. Qom: Maktab al-'Ilām al-Islāmī, 2nd ed., Vol. 2 (3 vols.). [In Arabic]
- Kokabi, M., Farajpahlou, A., Asareh, F., & Zardari, S. (2017). A review of Ontology concept in semantic web. *Journal of Academic Librarianship and Information Research*, 51(3), 83–100. <https://www.magiran.com/p1678083> [In Persian]
- Māmaqānī, A. (1990). *Miqbās al-Hidāyah fī 'Ilm al-Dirāyah (The Beacon of Guidance in the Science of Dirāyah)*. Qom: Āl al-Bayt Institute for the Revival of Heritage. Vol. 2 (7 vols.). [In Arabic]
- Mirarab, A., Dehghanisani, S., Tabatabai Amiri, F. S., & HosseinKhalili, N. (2023). Development of Qur'anic ontologies: A domain review study. *International Journal of Information Science and Management*, 21(3), 229–241. <https://doi.org/10.22034/ijism.2023.1977928.0>
- Mokhtari, H., & ShafTabar Samakoosh, N. (2021). The Organization and Structure of Knowledge in Islamic Sciences Rijal and Dirayat-al-Hadith, *Digital and Smart Libraries Research*, 8(4), 13–20. <https://doi.org/10.30473/MRS.2022.64024.1518> [In Persian]
- Muhammed, M., Azab, S., Ali, N., & Ghieth, M. H. (2024). Arabic ontology for Hadith texts: A survey. *The Egyptian Journal of Language Engineering*, 11(1), 1–14. DOI:10.21608/ejle.2024.266774.1062
- Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05. http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf
- Rodzman, S. B., & Nor, Z. M. (2024). Ontology model for Malay translated Hadith of Sahih Bukhari and Sahih Muslim. *The Journal of Islamic, Social, Economics and Development*, DOI:10.55573/JISED.096316
- Šāleḥ, Š. (1996). *The Sciences of Hadith and Its Terminology*. Qom: Al-Ḥaydariyyah Library (1st ed.). [In Arabic]
- Shaykh Bahā'ī, M. Ḥ. (2011). *Al-Wajīzah fī 'Ilm al-Dirāyah (The Concise Treatise on the Science of Dirāyah)*. Qom: Bašīratī. [In Arabic]
- Ta'a, A., Abed, Q. A., & Ahmad, M. (2017). Al-Quran ontology based on knowledge themes. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 9(5S), 800–817. <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v9i5s.57>
- Tahānawī, M. A. (n.d.). *Kashshāf Iṣṭilāḥāt al-Funūn wa al-'Ulūm (Dictionary of the Terminology of Arts and Sciences)*. Beirut: Maktabat Lubnān Nāshirūn. Vol. 1 (2 vols.). [In Arabic]

- Vāsefī, A. (2023). The Network Approach in Interpretation of the Qur'an, as an Infrastructure for Achieving the Ontology of the Qur'an, *Qabasat*, 28(108), 67–92. doi: 040108 [In Persian]
- Zabīdī, M. (n.d.). *Tāj al-‘Arūs min Jawāhir al-Qāmūs (The Bride’s Crown from the Jewels of the Dictionary)*. Qom: Dār al-Fikr. Vol. 13 (20 vols.). [In Arabic]
- Zayed, R. H., Al-Shboul, B. A., & Al-Qudah, D. (2025, 19-22 October). *Building a comprehensive ontology for Arabic Islamic resources*. In Proceedings of the IEEE/ACS 22nd International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA). IEEE. <https://doi.org/10.1109/AICCSA66935.2025.11315393>

پژوهشی
نشریه