



فصلنامه علمی - پژوهشی  
سال بیست و پنجم، شماره چهارم (پیاپی ۹۶)، زمستان ۱۳۹۷

**Feqh**

A Quarterly Scientific-Research Journal

Vol. 25, No. 4, Winter, 2019

(صفحات ۲۸-۵۶)

## ضرورت ایجاد آنتولوژی فقه برای مدیریت اطلاعات فقهی در فضای دیجیتالی

حسین حسنزاده \*

### چکیده

هدف این پژوهش اثبات ضرورت ایجاد آنتولوژی فقه برای مدیریت اطلاعات فقهی در فضای وب معنایی و برتری آنتولوژی فقه از اصطلاحنامه در این فضا است. خروجی آن نیز نقشه و ساختار جامعی از فقه است که محدودیت ساختارهای سنتی فقه و ساختار مبتنی بر اصطلاحنامه فقه را ندارد. به همین جهت می‌توان به سبب آن اطلاعات فقهی در این فضا را به بهترین شکل، مدیریت و سازمان‌دهی کرد و نیازهای کاربران را در این فضا به نحو مطلوبی پاسخ داد. برای دستیابی به این هدف، دو شیوه از شیوه‌های مهم مدیریت دانش یعنی شیوه اصطلاحنامه و آنتولوژی مقایسه گردیده و ثابت شده است که اساساً امکان تبادل دانش بین انسان و ماشین از طریق اصطلاحنامه وجود ندارد، اما آنتولوژی فقه این امکان را فراهم می‌کند؛ یعنی سطح استانداردسازی داده‌های فقهی را تا اندازه‌ای بالا می‌برد که داده‌ها برای ماشین نیز قابل پردازش و درک کردن باشد و بدین طریق، داده‌ها هوشمندتر از گذشته می‌شوند.

### کلیدواژه‌ها

فقه، آنتولوژی فقه، ساختار فقه، هستی‌شناسی فقه، مدیریت اطلاعات فقهی.



## مقدمه

سازمان‌دهی اطلاعات در طول تاریخ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. در هر زمان، بسته به نوع و ماهیت منابع اطلاعاتی، رهیافت‌های متفاوتی برای سازمان‌دهی اطلاعات در نظر گرفته می‌شده است. با ورود به عصر دیجیتال و با گسترش روزافزون شبکه جهانی وب، به‌ویژه وب معنایی<sup>۱</sup>، اطلاعات به‌عنوان ماده اولیه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، ویژگی‌هایی یافته است که استفاده از استانداردهای سنتی را برای سازمان‌دهی آنها روزبه‌روز کمرنگ‌تر و ناکارآمدتر می‌سازد (داورپناه، ۱۳۸۴: ص ۸۴). سازمان‌دهی اطلاعات فقهی نیز از این قاعده مستثنا نیست. انبوهی از اطلاعات فقهی در فضای دیجیتال وجود دارد که روزبه‌روز نیز بر حجم آن افزوده می‌شود. سامان بخشیدن به این اطلاعات، بدون بهره‌گیری از شیوه‌های مدرن سازمان‌دهی اطلاعات، کاری بس دشوار است. دانشمندان علم اطلاع‌رسانی (دانش‌شناسی) تاکنون شیوه‌های مختلفی برای سازمان‌دهی اطلاعات در فضای دیجیتالی آزموده‌اند. استفاده از «آنتولوژی» جدیدترین شیوه در این عرصه است. اگر خواسته باشیم تنها روی یک ویژگی آنتولوژی‌ها تأکید کنیم، همانا باید به پیروی نکردن از منطق اثبات یا نفی اشاره کنیم که مشهور به منطق ارسطویی است. همین ویژگی بر ساختارهای برگرفته از آنتولوژی تأثیر می‌گذارد. به همین جهت، ساختار برگرفته از آنتولوژی‌ها دوجبهی نیست و در این جهت از منطق فازی تبعیت می‌کند. منطق کلاسیک ارسطویی تنها دو حالت برای موقعیت‌های مختلف قائل است: سیاه یا سفید، آری یا نه، روشن یا تاریک، صفر یا یک، درست یا غلط. حال آنکه طرفداران تفکر فازی معتقدند که ابهام در ماهیت علم است؛ یعنی همان‌طور که این ابهام‌ها در ذهن بشر وجود داشته و بشر با درک و توجه به این ابهام‌ها در ذهن خود پدیده‌ها را مدل‌سازی می‌کند، منطق فازی نیز می‌کوشد مدل‌هایی ارائه دهد که ابهام در آنها بخشی از سیستم باشد. با کمک

---

۱. هدف وب معنایی آن است که به کاربران کمک کند که بر مبنای نیاز خود به اطلاعاتی دسترسی پیدا کنند که در انبوه داده‌های فضای وب (که سرشار از تبلیغات، سخنان بیهوده و داده‌های واقعی است) به اطلاعات مستند و معتبر نزدیک شوند (درودی، ۱۳۸۶: ص ۸۵).





منطق فازی می‌توان شیوه تفکر انسان را به فناوری منتقل کرد (مکتبی فر، ۱۳۸۹: ص ۲۵۶؛ نیز ر.ک: قانعی، ۱۳۹۶، ص ۱۳۵). در منطق فازی، ارزش هر گزاره همواره در یک بازه صفر و یک تعریف می‌شود نه در مجموعه صفر و یک؛ یعنی امکان بیان یک گزاره به صورت نسبتاً درست یا نسبتاً نادرست وجود دارد. به همین جهت، منطق فازی انعطاف‌پذیری فوق‌العاده‌ای برای تحلیل معانی زبان طبیعی دارد (الهی و آذر، ۱۳۷۸: ص ۱۳۷). جهتش این است که اساس آنتولوژی‌ها بر محور پویایی ساختار و چندوجهی بودن آن و ایجاد روابط غیرخطی و شبکه‌ای میان مفاهیم است (فتاحی و ریسمان‌باف، ۱۳۹۵: ص ۴۱۷) و چون یک مفهوم می‌تواند با مفاهیم متعدد در مقام واقع ارتباط داشته باشد، طبعاً زیرمجموعه یک رده کلان از این حیث محدودیتی ندارد. این همان ویژگی‌ای است که ساختارهای سنتی و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه فاقد آن هستند. سیر تعدد ساختارهای ارائه‌شده برای فقه نیز در همین نکته است. هر یک از ساختارهای فقه در حقیقت در پی این مطلب هستند که آیا عنوانی زیرمجموعه یک عنوان بالاتر هست یا نیست؟ اگر از نظر منطق «عام و خاص» با معنای مورد قبول او تطابق داشت، آن را به عنوان زیرمجموعه می‌پذیرد. از سویی، سنخ علم فقه همچون بعضی از علوم مثل ریاضی، فیزیک، شیمی و طب نیست، زیرا اصطلاحات و کلیدواژگان این علوم برگرفته از حقایق عینی و مشخصی است که عمدتاً تنوع در فهم و در نتیجه، تنوع تعبیر را بر نمی‌تابد. مثلاً اندام‌های انسان (مانند سر، دست و پا که در علم طب از عوارض آنها بحث می‌شود) حقیقت عینی مشخصی دارند که به هیچ وجه، ساختارهای متضاد را نمی‌پذیرند. از این رو، سازش بر سر ساختار واحدی مثل ساختار علم طب آسان‌تر است. با وجود این، علم فقه از سنخ این علوم نیست؛ یعنی موضوعات فراوانی در این علم هست که ماهیتاً از نظر فهم، تنوع‌پذیرند و موجب اختلاف نظر می‌گردند. این اختلاف نظر می‌تواند از جزئی‌ترین مسئله تا کلی‌ترین مسائل را دربر گیرد. از این جهت، باید اختلاف نظر را نتیجه قهری این سنخ از علوم دانست. تعدد ساختارهای ارائه‌شده از علم فقه در طول تاریخ این علم باید در همین راستا تحلیل شود.

تعدد این ساختارها با وجود همه اشکالاتی که دارد، تا زمانی که منابع و اطلاعات

فقهی دیجیتالی نشده بود و مدیریت و سازمان‌دهی اطلاعات فقهی تنها به صورت سنتی و در قالب نشر مکتوب صورت می‌گرفت، در دسرساز نبود؛ اما در فضای وب جهانی دسرساز بوده و نتیجه‌ای جز بی‌نظمی ندارد؛ زیرا ویژگی بارز شیوه‌های مدرن سازمان‌دهی دیجیتالی اطلاعات، نظام‌مند بودن و تبعیت آنها از یک نظم واحد است. بنابراین چاره‌ای جز پیروی از یک نقشه مشخص نیست. پرسش این است که ترجیح با کدام نقشه است. پُر واضح است که ترجیح یکی از آن نقشه‌ها نیازمند اثبات مرجح بودن آن است که آسان نخواهد بود. فرضاً هم اگر نقشه‌ای به دلیل مرجح بودنش برگزیده شود، این به معنای بازتاب واقعی آن دانش نیست؛ زیرا نقشه‌ها و ساختارهای متغیر با ساختار برگزیده نیز در زمره دانش فقه است. مقصود از دانش فقه، تنها گزاره‌های فقهی‌ای مانند عبادات و معاملات نیست؛ بسیاری از حقایق هستند که در علم «دانش‌شناسی» در زمره دانش یک حوزه قرار می‌گیرند که به آنها «دانش‌های ضمنی» می‌گویند. یکی از این دانش‌های فقهی، تقسیمات و دسته‌بندی‌های متعددی است که تاکنون در این حوزه ارائه شده یا در ذهن صاحب‌نظران فقهی بوده و هنوز جایی ارائه نگردیده است. بنابراین، انتخاب هریک از ساختارهای موجود فقه حتی ساختار اصطلاح‌نامه‌ای نمی‌تواند بازتاب‌دهنده نقشه واقعی دانش فقه باشد؛ زیرا همان‌گونه که اشاره شد، خود همین ساختارهای متعدد نیز در زمره دانش فقه قرار می‌گیرند.

به نظر می‌رسد مدیریت اطلاعات فقهی در فضای وب جهانی با شیوه آنتولوژی می‌تواند چاره مشکل باشد. چاره‌ای جز تدوین آنتولوژی فقه نیست که هم با فضای وب به‌ویژه وب معنایی سازگار است و هم دارای همه فواید و اهدافی است که می‌تواند برای ساختار یک علم مطرح باشد. ضرورت مذکور به فقه اختصاص ندارد، بلکه برای سازمان‌دهی اطلاعات همه علوم انسانی در فضای وب، چاره‌ای جز تدوین آنتولوژی آن حوزه و استفاده از آن نیست.

ممکن است گفته شود آنتولوژی فرادانش است. این مطلب در مورد متا‌آنتولوژی صحیح است، اما آنتولوژی لزوماً در متا‌آنتولوژی خلاصه نمی‌شود. بعضی از آنتولوژی‌ها برای حوزه‌های خاص تعبیه می‌شوند که به آنها «آنتولوژی‌های خاص منظوره»



فقه



(Specific ontologies) گفته می‌شود (راسل و نورویگ، ۱۳۸۹: ص ۳۷۷) از جمله آنتولوژی‌های خاص منظوره به «آنتولوژی دامنه» (Domain ontology) و «آنتولوژی حوزه» (Domain ontology) می‌توان اشاره کرد که مربوط به حوزه و دانش معینی مثل تاریخ، علوم رایانه، پزشکی، کشاورزی و سیاست است (ر.ک: بهشتی، ۱۳۹۳: صص ۶۸۳ و ۶۹۰؛ کامیار، ۱۳۸۹: ص ۲۰)

درباره ساختار فقه، علاوه بر طرح این موضوع در بعضی از منابع فقهی، کتاب‌ها و مقالاتی نیز در همین مسئله نوشته شده است. نگارنده در مقاله‌ای با عنوان «بررسی ساختار فقه»، بیشتر این طرح‌ها را ارزیابی کرده است (ر.ک: حسن‌زاده، ۱۳۸۳: ص ۲۶۱)؛ ولی تاکنون این موضوع با رویکرد کارکردی و هستی‌شناسانه به ساختار فقه و ضرورت توجه به این رویکرد در فضای دیجیتال بررسی نشده است. دلیل این مسئله نبودن مقوله آنتولوژی در فضای وب معنایی و نقش آنها در سازمان‌دهی اطلاعات و ایجاد ساختاری هستی‌شناسانه از یک حوزه دانشی است. به همین جهت، مقاله پیش‌رو نو و بدیع به نظر می‌رسد.

## ۱. مفهوم‌شناسی

### ۱-۱. فقه

«فقه» در لغت به معنای دانستن و فهمیدن است (ابن‌فارس، ۱۴۰۴ق، ج ۴: ص ۴۴۲؛ ابن‌اثیر جزری، بی‌تا، ج ۲: ص ۴۶۵؛ فیومی، ۱۴۱۴ق: ص ۴۷۹). این واژه در اصطلاح به معنای علم به احکام شرعی فرعی از طریق ادله تفصیلی است. میان فقیهان و اصولیان، همین معنای دوم مشهور است (شیخ طوسی، ۱۴۰۳ق، ج ۱: ص ۲۱؛ عاملی، ۱۴۱۸ق، ج ۱: ص ۱۰۸؛ محقق حلی، ۱۴۰۳ق: ص ۱۷۷). تعریف‌های دیگری نیز برای فقه - به معنای خاص - ذکر شده که بیشتر آنها به همین معنای اخیر بر می‌گردد (احسائی، ۱۴۱۰ق: ص ۳۴).

### ۱-۲. آنتولوژی

مفهوم آنتولوژی (هستی‌شناسی یا هستان‌شناسی) در حقیقت در زمره مفاهیم مشترک

لفظی است. بار معنایی این مفهوم در فلسفه، متفاوت با بار معنایی آن در علم کتابداری یا علم دانش‌شناسی است. البته، این به معنای نفی مطلق ارتباط با معنای فلسفی آن نیست، زیرا معنای این اصطلاح در علم دانش‌شناسی بی‌ارتباط با معنای فلسفی آن نیست. مفهوم آنتولوژی از اوایل دهه ۱۹۹۰ از فلسفه وارد هوش مصنوعی<sup>۱</sup> شده و به یکی از مباحث پژوهشی مهم در علوم رایانه تبدیل گردیده است. این مفهوم در حوزه‌های مختلف هوش مصنوعی همچون مهندسی دانش، پردازش زبان طبیعی و بازنمون دانش (صفری، ۱۳۸۳: ص ۷۹)، مهندسی نرم‌افزار، پایگاه‌های داده و وب معنایی به کار رفته است. تعریف‌های متعددی از این مفهوم ارائه شده است، از جمله:

الف. تعریف توماس گروبر (Thomas Gruber) که آنتولوژی را تشخیص روشن، واضح و ذکر صریح خصوصیات مفاهیم می‌داند (شیخ‌شعاعی، ۱۳۸۴: ص ۱۸۹؛ صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۴؛ صفری، ۱۳۸۳: ص ۸۰)؛

ب. تعریف سورگل داگوبرت (soergel dagobert) که آنتولوژی‌ها را شکل گسترش یافته رده‌بندی‌ها با هدف کمک به کاربران در بازیابی متون روی وب می‌داند (صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۴)؛

ج. تعریف جی.اف.سوا (sowwaL j.f.) که آنتولوژی را ذکر مشخصاتی از انواع مدخل‌هایی می‌داند که بالقوه یا بالفعل در حوزه موضوعی خاص موجودند و انواع روابط خاص که در یک ترتیب جزئی و ساده سازمان یافته‌اند (صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۵).

از براینده تعریف‌های ذکر شده می‌توان به دست آورد که هدف آنتولوژی در دانش اطلاع‌رسانی، برقراری نظامی روشمند، عینی و گویا میان مفاهیم در یک حوزه خاص است. به نظر می‌رسد تنها تفاوت اساسی میان اصطلاح‌نامه‌ها و آنتولوژی‌ها در همین قید اخیر (گویایی رابطه بین مفاهیم) باشد. مقصود از «گویایی رابطه بین مفاهیم» کاهش

---

۱. برای هوش مصنوعی تعاریف متعددی ارائه شده است یکی از آنها که برای همگان قابل فهم است عبارت است از: مطالعه در باره چگونگی توانا ساختن رایانه‌ها به انجام کارهایی که در حال حاضر، انسان‌ها آن‌ها را بهتر انجام می‌دهند (راسل و نورویگ، ۱۳۸۹: ص ۲).





ابهام مفهومی و وجود روابط معنایی روشن و دقیق میان مفاهیم یک علم است (بهشتی، ۱۳۹۳: ص ۶۷۸). وجود روابط معنایی دقیق در آنتولوژی‌ها برای بهبود و تقویت سیستم‌های بازیابی و فرایندهای خودکار استدلال ماشینی و همچنین وب معنایی بسیار مهم و لازم است (بهشتی، ۱۳۹۳: ص ۶۷۸). رویکرد حاکم بر طراحی و توسعه آنتولوژی‌ها بر آن است که به جای ساختار ایستای اصطلاح‌نامه‌ها، که عمدتاً مبتنی بر روابط سلسله‌مراتبی میان مفاهیم بنا می‌شود، ساختاری پویا و چندوجهی به‌دست دهد و میان مفاهیم، روابطی غیرخطی و شبکه‌ای برقرار سازد. همچنین، این رویکرد در پی آن است که بازنمون دانش را هرچه بیشتر از زبان مصنوعی جدا کرده و به زبان طبیعی و واقعی نزدیک کند. از این جهت، آنتولوژی‌ها نسبت به اصطلاح‌نامه‌ها می‌توانند منطقاً بازنمون کارآمدتر و رضایت‌بخش‌تری از دانش ارائه دهند (فتاحی و ریسمان‌باف، ۱۳۹۵: ص ۴۱۷).

### ۳-۱. اصطلاح‌نامه

تعریف‌های متعددی برای اصطلاح‌نامه ارائه شده است. یک نکته مشترک در همه آن تعریف‌ها به چشم می‌خورد و آن در این جمله سورگل خلاصه می‌شود: «اصطلاح‌نامه نظامی ساختاریافته [و] متشکل از مفاهیم و روابط بین آنهاست» (محمدی، ۱۳۸۹: ص ۵۶۵). بنابراین، ماهیت اصطلاح‌نامه در دو بخش اساسی خلاصه می‌شود:

نخست: مجموعه‌ای از اصطلاحات نمایه‌ای (همان: ص ۵۶۶)، عبارات و اَبَر داده‌های ساختاریافته (همان: ص ۵۶۷). بعضی نیز به جای اصطلاحات نمایه‌ای، کلیدواژه «توصیفگر» را به کار برده و اصطلاحات «طرح رده‌بندی»، «واژگان زبان نمایه‌سازی» یا «نظام اصطلاحات کنترل‌شده» را از مصداق‌های آن شمرده‌اند (همان: ص ۵۶۵).

دوم: روابط اصطلاح‌نامه‌ای که به دو قسم روابط سلسله‌مراتبی و روابط غیرسلسله‌مراتبی، و قسم دوم نیز به دو قسم روابط هم‌ارزی و روابط هم‌یندی (وابسته یا همبسته) تقسیم می‌گردد (همان: ص ۵۶۸).

## ۲. مقایسه اصطلاح‌نامه با آنتولوژی

### ۲-۱. شباهت‌ها

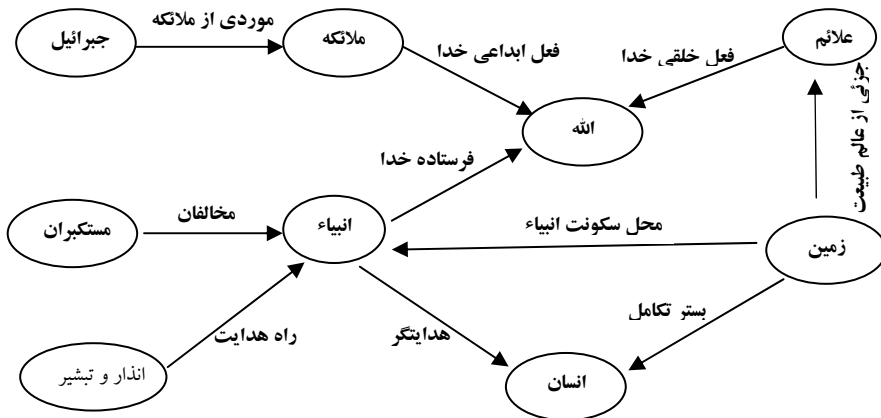
- هر دو فهرستی از واژگان و نمایی از روابط میان آنها جهت ارائه مفاهیم هستند؛
- هر دو نظام سازمان‌دهی دانش هستند؛
- هر دو دارای نظام سلسله‌مراتبی هستند؛
- هر دو تصویری مفهومی از یک حوزه را برای تسهیل ارتباط مؤثر میان کاربر و حوزه فراهم می‌آورند؛
- هر دو در سازمان‌دهی منابع اطلاعاتی و بازیابی اطلاعات، کاربرد مؤثری دارند (ر.ک: صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۶).

### ۲-۲. تفاوت‌ها

- اصطلاح‌نامه برای کاربران انسانی، معنادار و درک‌شدنی است؛ در حالی که آنتولوژی برای پردازش اطلاعات توسط انسان و نیز ماشین کاربرد دارد؛
- اصطلاح‌نامه‌ها فاقد ویژگی‌های کامل و صریحی از مفاهیم هستند، ولی روابط میان مفاهیم در آنتولوژی در همه سطوح (اعم از روابط عام و خاص، روابط مترادف و شبه مترادف و روابط دیگر) غیر مبهم، دقیق، کامل و صریح است؛ به طوری که این تفسیر غیر مبهم از اصطلاحات در قالب قواعد و توسط ماشین نیز به سادگی قابل استفاده است (ر.ک: صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۶)؛
- به دلیل درک زبان آنتولوژی توسط رایانه در وب به ویژه وب معنایی، ویرایش و روزآمدسازی آنتولوژی‌ها - برخلاف اصطلاح‌نامه‌ها - به سادگی امکان‌پذیر است (ر.ک: صنعت‌جو، ۱۳۸۴: ص ۸۶)؛
- اصطلاح‌نامه‌ها ایستا هستند ولی آنتولوژی پویايند (ر.ک: فتاحی و ريسمان‌باف، ۱۳۹۵: ص ۴۱۷).







شکل ۱. نمونه‌ای از گویایی روابط در آنتولوژی‌ها

### ۳. محدودیت اصطلاح‌نامه فقه برای مدیریت اطلاعات فقهی در فضای دیجیتال

یکی از کاستی‌های اصطلاح‌نامه در فضای دیجیتال، مسئله کاربرمحور نبودن آن است. این مشکل در حال حاضر که کاربران بیشتر از طریق فضای دیجیتالی به اطلاعات دسترسی می‌یابند (ر.ک: امیری، ۱۳۹۲: ص ۴)، دوچندان است. نیاز کاربران در چنین وضعیتی، دسترسی به اطلاعات با ویژگی نظام‌وارگی، آسانی، سرعت، دقت، جامعیت و مانعیت است. با توجه به این مطلب، ابزاری که بتواند نیاز کاربران را برطرف نماید، باید چند مؤلفه داشته باشد:

نخست، موجب سرگردانی استفاده‌کنندگان از جهت اندراج و عدم اندراج موضوعی در ذیل موضوع دیگر نگردد. این مشکل در اصطلاح‌نامه‌ها به‌ویژه در اصطلاح‌نامه‌های حوزه علوم انسانی وجود دارد. دلیل آن امکان تنوع دیدگاه‌ها و برداشت‌های متفاوت از یک موضوع است. مثلاً فقهی یک فعل عبادی همچون نماز، روزه و حج را صحیح و فقیه دیگر همان را باطل می‌داند؛ فقهی یک فعل معاملی را جزء عقود و فقیه دیگر همان را جزء ایقاعات می‌داند؛ فقهی یک عمل را جزء عقد واجب و فقیه دیگر همان را جزء عقد جایز می‌داند. نمونه‌های این مشکل در فقه فراوان است و عملاً نیز تدوین‌کنندگان اصطلاح‌نامه فقه با این مشکل روبه‌رو بوده‌اند. در آنتولوژی، این مشکل



وجود ندارد، زیرا میان این گونه از موضوعات با هریک از موضوعات فراتر ارتباط برقرار می‌شود و مانعی هم برای این ارتباطات وجود ندارد. جهتش نیز تنوع نوع رابطه در آنتولوژی‌ها و پیروی آن از منطق فازی به جای منطق ارسطویی است. همین سبب می‌شود واقعیت علم فقه، همان گونه که هست، نمایان شود. مقصود ما از رابطه هستی‌شناسانه نیز همین است. به هیچ وجه، مقصود ما بی‌توجهی به مفاهیم و اصطلاحات نیست. اساساً شاكلة آنتولوژی همچون اصطلاح‌نامه بر محور مفاهیم یک حوزه است که از طریق اصطلاحات و کلیدواژه بروز و ظهور پیدا می‌کند.

دوم، تشخیص مسائل اصلی از فرعی را برای کاربران تسهیل نماید. اگرچه این ویژگی در اصلاح‌نامه‌ها نیز وجود دارد، ولی به دلیل اینکه فاقد ویژگی‌های کامل و صریحی از مفاهیم هستند (ر.ک: فتاحی و کفاشیان ۱۳۹۰، ص ۵۱)، تشخیص مسائل اصلی از فرعی نیز غیرصریح است؛ در حالی که آنتولوژی دانش مفهومی را با استفاده از زبانی قراردادی براساس یک حوزه همراه با معانی دقیق آنها ارائه می‌کند؛ به طوری که این تفسیر غیرمبهم از اصطلاحات در قالب قواعد و توسط ماشین نیز به آسانی قابل استفاده است (ر.ک: صنعت‌جو، ۱۳۹۰، ص ۲۲۰).

سوم، مرزبندی فقه با علوم دیگر را صریح و شفاف می‌سازد. به تعبیر دیگر، تشخیص مباحث درون‌فقهی از برون‌فقهی را برای فرهیختگان (که از کاربران اساسی آن به‌شمار می‌آیند) آسان می‌نماید. البته، اصطلاح‌نامه هم - به دلیل سه نوع رابطه، یعنی رابطه‌ی مترادف و شبه‌ترادف، رابطه‌ی اعم و اخص و رابطه‌ی وابسته - به نوعی مرزبندی یک علم را با علوم دیگر مشخص می‌کند، ولی همان گونه که در مؤلفه دوم اشاره شد، این مرزبندی نیز مبهم و غیرصریح است. مثلاً رابطه‌ی وابسته صرفاً بیانگر وابستگی (نه سلسله‌مراتبی) یک کلیدواژه با کلیدواژه دیگر است، اما جهت وابستگی را - به سبب شفاف و صریح نبودن رابطه در اصطلاح‌نامه - مشخص نمی‌کند. این نقیصه در آنتولوژی وجود ندارد.





#### ۴. اهمیت آنتولوژی برای مدیریت و سازمان‌دهی اطلاعات در فضای دیجیتال

ضرورت توجه به نظم منطقی در مسئله مدیریت و سازمان‌دهی اطلاعات، اجتناب‌ناپذیر است (درودی، ۱۳۸۶: ص ۱۰۱). این ضرورت در وب معنایی و فناوری نظیر به نظیر<sup>۱</sup> دوچندان است. هدف اصلی نظام مدیریت دانش<sup>۲</sup> را فراهم‌آوری دانش مناسب برای افراد مناسب و در زمان مناسب می‌داند. بر این مبنا، هر قدر بازنمایی و ذخیره‌سازی با دقت بیشتری انجام شود، به همان اندازه، بازیابی دانش مرتبط عملی‌تر خواهد بود (شریف، ۱۳۸۷: ص ۱۰۴). بعضی از صاحب‌نظران علم مدیریت دانش همچون تی.اس. راجو (RughuaL t.s) و ورینز (vinzeL a) و ام.ات.ال. سسیلیا (siciliaL m.at all) معتقدند سازوکار تک‌سطحی ذخیره و بازیابی دانش مناسب نظام‌های مدیریت دانش نیست و لزوم نگاه هستی‌شناسانه در این مورد به چشم می‌آید. در این راستا، آنتولوژی‌های قاعده‌مند (که به منزله ستون فقرات نظام‌های مدیریت دانش و از لایه‌های وب معنایی و هوش مصنوعی است) پیشنهاد و از آن استفاده می‌شود (همان). آنتولوژی‌ها مفاهیم و ارتباطات موجود در یک محدوده خاص را شناسایی و جمع‌آوری کرده و با استانداردسازی این مفاهیم، امکان تبادل دانش بین انسان

۱. نظیر به نظیر (P2P) به گونه خاصی از شبکه‌های رایانه‌ای اشاره دارد که از یک معماری توزیع شده استفاده می‌کنند؛ به این معنا که همه رایانه‌ها یا دستگاه‌های عضو این شبکه حجم کاری خود را در شبکه به اشتراک می‌گذارند. رایانه‌ها یا دستگاه‌هایی که بخشی از یک شبکه نظیر به نظیر هستند، «peers» نامیده می‌شوند. رایانه‌های درون یک شبکه نظیر به نظیر هیچ گونه برتری‌ای نسبت به یکدیگر نداشته و همگی با یکدیگر برابرند. رایانه‌های درون یک شبکه نظیر به نظیر بدون آنکه به یک سیستم مدیریت متمرکز نیازی داشته باشند، منابع را میان یکدیگر تقسیم می‌کنند.

شبکه‌های نظیر به نظیر، که به نام شبکه‌های همگرا نیز شهرت دارند، همگی مجوزها و اختیاراتی یکسان با یکدیگر دارند. رایانه‌ها می‌توانند در یک زمان در نقش سرور (server) و کلاینت (Client) ظاهر شوند. علاوه بر این، در یک شبکه همگرا، منابع در دسترس میان رایانه‌های مختلف به اشتراک گذاشته می‌شود، بدون آنکه سرور مرکزی نقشی در این زمینه داشته باشد. پردازنده‌ها، فضای ذخیره‌سازی دیسک و پهنای باند از جمله منابعی هستند که در این شبکه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شوند.

۲. اصطلاح «مدیریت دانش» اصطلاح جدیدی در حوزه علم کتابداری است. مدیریت دانش مدیریت دانایی یا مدیریت اندوخته‌های علمی (به انگلیسی: Knowledge management: KM) به معنای در دسترس قرار دادن نظام‌مند اطلاعات و اندوخته‌های علمی است؛ به گونه‌ای که هنگام نیاز، در اختیار افرادی قرار گیرند که نیازمند آنها هستند تا آن افراد بتوانند کار روزمره خود را با بازدهی بیشتر و مؤثرتر انجام دهند.

و ماشین را فراهم می‌کنند؛ یعنی سطح استانداردسازی داده‌ها را تا اندازه‌ای بالا می‌برند که داده‌ها برای ماشین نیز قابل پردازش و درک کردن باشد. بدین طریق، داده‌ها هوشمندتر از گذشته می‌شوند (لطیفی، ۱۳۹۰، ص ۳). آنتولوژی به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای نمایش و بیان دانش مربوط به یک حوزه، در قالبی رسمی و قابل پردازش توسط ماشین مطرح می‌شود. به کمک آن می‌توان بین سیستم‌های ناهمگون ارتباط برقرار کرد و تعامل و ارتباط متقابل بین برنامه‌ها، ماشین‌ها و سیستم‌های ناهمگون را بهبود بخشید. در نگاه کلی می‌توان گفت مدیریت دانش مبتنی بر آنتولوژی دربردارنده و ایجادکننده موارد زیر است:

الف. تنوعی از دانش ضمنی، صریح، ساخت یافته و بدون ساختار؛

ب. تبدیل همه دانش ضروری، شبه‌ساختاریافته و اطلاعات بدون ساختار به اطلاعات

ساختارمند و منسجم (باواخانی، ۱۳۹۴: ص ۱۱۱)؛

ج. نقشه و ساختار برگرفته از آنتولوژی، بهترین الگوی پژوهشگران برای پژوهش و نیز تعلیم و تعلم؛ این مهم نیز ناشی از ارتباطات دقیق، کامل، غیرمبهم، صریح و شفاف (روابط هستی‌شناسانه) میان کلیدواژگان در یک حوزه دانشی است. طبعاً پژوهشگران با مشاهده این ارتباطات صریح و واضح، که حقیقت دانش را همان‌گونه که هست نمایان می‌کند، سریع‌تر به نتایج دلخواه خود می‌رسند.

## ۵. نقش آنتولوژی فقه در ارائه نقشه و ساختاری هستی‌شناسانه از فقه در

### فضای وب معنایی

آنتولوژی‌ها به دلیل استفاده از بستر وب معنایی این امکان را فراهم می‌کنند که میان مفاهیم موجود در یک دانش، ارتباطاتی مانند ارتباط شبکه‌های عصبی برقرار شود:

به طوری که جست‌وجوگر در مواجهه با نتایج بازیابی برآمده از یک نظام مبتنی بر آنتولوژی، به‌طور غیرمستقیم به این شناخت می‌رسد که هر مفهوم (عبارت موضوعی و یا توصیفگر) چه ارتباطی با سایر مفاهیم وابسته و مشابه دارد؛ لذا شناخت وی نه تنها درباره مفاهیم ارتقا می‌یابد، بلکه وی قادر می‌شود ساختار



دانش را نیز به شکل یک تصویر کلان از بازنمون‌های زبانی درک کند (فتاحی و

ریسمان‌باف، ۱۳۹۵: ۴۱۷).

«امروزه برخی از نظام‌ها از آنتولوژی‌ها و امکانات وب معنایی، به دلیل قابلیت‌های ویژه آن، برای سامان‌دهی و برقراری پیوند میان حوزه‌های دانش بهره می‌برند. این وضعیت با عنوان «نقشه دانش» یا «آنتولوژی دانش» شناخته می‌شود» (همان). بدین وسیله، امکان تشخیص رگ‌های اصلی از فرعی (رگ‌های چاق و لاغر) فراهم می‌شود. یادآوری این نکته لازم است که تاکنون پژوهشی درباره آنتولوژی فقه صورت نگرفته است. تنها پژوهشی که می‌توان آن را مقدمه‌ای برای ایجاد آنتولوژی فقه نامید، اصطلاح‌نامه فقه است که توسط پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی تهیه شده و در حال انتشار است. مقدمه‌بودن اصطلاح‌نامه فقه برای آنتولوژی فقه از این جهت است که نخست، بیشتر واژگان مورد نیاز آنتولوژی را در خود تعبیه کرده است؛ دوم، بخشی از راه را برای ایجاد نقشه واقعی فقه طی کرده است؛ هرچند این ساختار از جهاتی مبهم، غیردقیق و غیرصریح است. بنابراین، برای ایجاد آنتولوژی فقه، استفاده از اصطلاح‌نامه فقه اجتناب‌ناپذیر است. در هر صورت، تهیه نقشه و ساختاری هستی‌شناسانه از فقه در گرو ایجاد آنتولوژی فقه است. تنها در این صورت است که شبکه‌های اصلی و فرعی فقه به صورت شفاف قابل شناسایی اند.

## ۶. مقدمات ایجاد آنتولوژی فقه

آنتولوژی فقه یک شبکه مفهومی دربرگیرنده ارکان زیر است:

### ۶-۱. تهیه مجموعه‌ای از اصطلاحات و مفاهیم کلیدی فقه و مفاهیم تأثیرگذار یا متأثر از آن

برای تحقق این رکن، نخست باید اصطلاحات و کلیدواژگان مرتبط با فقه از منابع فقهی از یک سو و کلیدواژگان پرکاربرد مرتبط با نیازهای فقهی مردم (که از طریق شباهت یا پرسش‌های فراوان مردم، چه در فضای مجازی و چه حقیقی مطرح می‌گردد) از دیگر سو، گردآوری شوند؛ سپس این اطلاعات در یک برنامه نرم‌افزاری، که برای

همین امر ساخته شده است، با ذکر آدرس و منبع ذخیره گردد. در این بخش باید از اصطلاح نامه فقه استفاده شود. همان گونه که اشاره شد، اصطلاح نامه بخش قابل توجهی از راه ایجاد آنتولوژی را هموار کرده است. امروزه برای ایجاد آنتولوژی ها عمدتاً از نرم افزار «پروتج» (protege)<sup>۱</sup> استفاده می شود.

## ۱-۱-۶. کیفیت دسته بندی کلیدواژگان در آنتولوژی فقه

دسته بندی اصطلاحات و کلیدواژگان در آنتولوژی ها در دو بخش خلاصه می شود:

### ۱-۱-۱-۶. کلاس ها (مفاهیم)

طبقه نخست اصطلاحات و کلیدواژگان موجود در آنتولوژی ها «کلاس ها» هستند. «کلاس» را این گونه تعریف کرده اند: «گروهی از موجودات یا اشیا که دارای ویژگی های مشابهی هستند. گاهی به جای این اصطلاح در ادبیات آنتولوژی، از واژه «مفهوم» استفاده می شود» (شریف، ۱۳۸۷: ص ۱۰۵). مقصود از ویژگی های مشابه، اموری است که توجیه کننده اندراج زیر کلاس ها تحت یک کلاس اند. این امور شامل مفاهیم دارای اشتراک معنوی و هر نوع رابطه صریح، دقیق و شفاف یک کلیدواژه با کلاس (مفهوم) مذکور است.

### ۱-۱-۲-۶. نمونه ها (زیر کلاس ها)

به هریک از اعضای کلاس (مفهوم)، «نمونه» گفته می شود. یک نمونه می تواند به چندین کلاس تعلق داشته باشد. نمونه ها به مراتب بیشتر از تعداد کلاس های موجود در آنتولوژی ها است. تعداد کلاس های یک آنتولوژی ممکن است از ده ها تا صدها هزار باشد؛ در حالی که تعداد نمونه ها یا زیر کلاس ها از صدها تا صدها هزار یا حتی بیشتر می توانند باشند (پایدار، ۱۳۸۹: ص ۷). بخش قابل توجهی از اصطلاحات و کلیدواژه ها در

---

۱. پروتج ابزاری opensource برای ویرایش آنتولوژی است. ابزاری که به ما امکان می دهد آنتولوژی را ساخته و بر روی آن کلاس، ویژگی های داده و ویژگی های شی، نمونه ها و ... را اضافه نماییم و روی آن استنتاج نماییم. در حقیقت پروتج یک فریم ورک میباشد برای ساختن سیستم های مبتنی بر دانش (ناولج بیس). فریم ورک (Framework) به معنای «چارچوب» واژه ای است که با کاربردهای گوناگون مورد استفاده قرار می گیرد.





آنتولوژی را نمونه یا زیر کلاس تشکیل می‌دهد. نمونه‌ها در حقیقت، همان مصداق عینی و واقعی یک مفهوم عام هستند و عینیت و واقعیت یک نمونه نیز در گرو ارتباطات غیر مبهم، دقیق و صریح آن با مفهوم عام است. به همین جهت، نمونه‌ها به کلیدواژه‌گان اخص (اعم از اخص‌های جنس و نوعی، جزء و کل یا مورد و مصداق یک مفهوم عام) اختصاص نداشته و شامل هر نوع کلیدواژه‌ای می‌شود که با مفهوم عام (کلاس) ارتباط عینی و واقعی دارد. چنین رابطه‌ای سبب می‌شود واقعیت علم، همان‌گونه نمایان شود که هست. به تعبیر ویلاردون اورمن کواین، (Willard Van Orma Quine) علم ارجاع سراسر است و بدون ابهام به آن چیزی است که وجود دارد (فتاحی و ریسمان‌باف، ۱۳۹۵: ص ۳۷۲).

## ۲-۱-۶. نقش کلاس‌ها در آنتولوژی فقه

توجه به نکات بالا در آنتولوژی فقه، مانع اعمال سلیقه در دسته‌بندی موضوعات فقهی می‌گردد. پرسش این است که عام‌ترین مفاهیم (آبر کلاس‌های) فقهی کدام‌اند. هر چند پاسخ به این پرسش را می‌توان به تعیین قلمرو فقه منوط کرد، اما خود آنتولوژی مشخص می‌کند کدام مفهوم در زمره آبر کلاس‌ها است. جهتش این است که اندراج نمونه‌ها در تحت یک کلاس به سبب نوع رابطه، که صریح، دقیق، کامل، غیر مبهم و شفاف است، ترسیم می‌گردد. چنین ارتباطاتی بازتاب‌دهنده واقعیت دانش فقه است. مثلاً اگر خواسته باشیم مسئله‌ای همچون «محیط‌زیست» را آنتولوژی فقه قرار دهیم، نخستین پرسش این است که واقعیت «محیط‌زیست» در دانش فقه چیست. آیا محیط‌زیست غیر از زمین، کوه‌ها، مراتع، دشت‌ها، تالاب‌ها، رودخانه‌ها، دریاها، اقیانوس‌ها، جنگل‌ها، سفره‌های زیرزمینی آب، هوا، فضا و... است؟ هر کدام از این موارد می‌تواند از جهات مختلف با رفتارها و اعمال بشری در ارتباط باشد. نوع همه این اعمال و رفتارها - مانند ریختن پس‌مانده‌های صنعتی و زباله‌های اتمی در اقیانوس‌ها و مدفون کردن آنها در دل زمین، قطع درختان جنگل‌ها، تولید گازهای گلخانه‌ای، شکار بی‌رویه حیوانات اهلی و غیر اهلی، استفاده از سموم برای دفع آفات و حشرات و... - در آنتولوژی فقه آمده است. در آنتولوژی، علاوه بر بیان ارتباط با کلیدواژه «محیط‌زیست»، نوع ارتباط آنها با واژه مذکور

به صورت شفاف و صریح تعیین می‌گردد. این صراحت و شفافیت روابط سبب می‌شود واقعیت محیط‌زیست در نقشه دانش فقه همان‌گونه بازتاب داده شود که هست. البته، همه اینها در صورتی است که فقیهان حکم هر یک از افعال بشری در حوزه محیط‌زیست مانند شکار بی‌رویه حیوانات را مشخص کرده باشند. در غیر این صورت، نوع رابطه این افعال با محیط‌زیست در نقشه فقه، متفاوت خواهد بود. مثلاً در چنین صورتی نمی‌توان گفت شکار بی‌رویه حیوانات از مصداق‌های صید حرام است، زیرا فرض این است که هیچ فقهی در این باره فتوا نداده است. قطعاً چنین رابطه‌ای مطابق با نقشه فقه نیست، اما می‌توان نوع دیگری از رابطه واقعی «شکار بی‌رویه حیوانات» را با موضوعات دیگر بازتاب داد: مثلاً گفته شود «شکار بی‌رویه حیوانات» طبق نظر متخصصان این حوزه، سبب «تخریب محیط‌زیست» می‌شود. بدیهی است توجه به این امور فواید بسیاری دارد. یکی از این فواید، توجه فقیهان به موضوعاتی است که هنوز حکم فقهی مشخصی ندارد. همه اینها به سبب وجود رابطه عینی و واقعی یک مفهوم با مفاهیم دیگر در آنتولوژی است. همین ویژگی آنتولوژی است که سبب ترسیم نقشه دقیق فقه می‌گردد. کلاس‌ها در آنتولوژی فقه، علاوه بر نشان دادن ساختار کلان فقه، نشان‌دهنده قلمرو موضوعی فقه نیز هستند.

## ۲-۶. ارتباط دقیق، غیرمبهم، صریح و شفاف میان شبکه واژگانی

رکن دیگر آنتولوژی‌ها وجود «رابطه» است؛ در اصطلاح آنتولوژی به آن «خصیصه» نیز گفته می‌شود (دوخانی، ۱۳۹۲، ص ۴۱۴). تحقق عینی و اثربخش آنتولوژی فقه متوقف بر رعایت دقیق این رکن است. این مهم نیز بدون نگاه هستی‌شناسانه میسر نیست. مقصود از نگاه هستی‌شناسانه این است که رابطه یک مفهوم در دانش فقه با مفاهیم دیگر، منطبق با فقه موجود باشد. این همه تنها از طریق ترسیم روابط میان مفاهیم به صورت کامل، غیرمبهم، دقیق، شفاف و صریح حاصل می‌شود.

توضیح اینکه، کلیدواژگانی که انسان به کار می‌گیرد، محصول مفاهیم ذهنی و دلان انتقال مفاهیم به مخاطب است. اصطلاحات و واژگان نمایه‌ای موجود در دانش فقه، به یک لحاظ یا حاکی از فعل مثل افعال انسان است مانند نماز، روزه، خرید و فروش، حفظ







دین، حفظ جان، حفظ عقل، حفظ مال و حفظ ناموس مؤمنان، یا برگرفته از صفت یک موجود است مانند اعلمیت و اختیار، یا به لحاظ ذات انجام‌دهنده فعل است مانند کلیدواژگان انسان، مضارب، بایع، حاکم، مصلی و صائم (ر.ک: پایگاه مدیریت اطلاعات علوم اسلامی، اصطلاح نامه فقه <https://thesaurus.isca.ac.ir>)

ایجاد آنتولوژی جامع، متقن، اثربخش و منطبق با واقعیت دانش فقه متوقف بر ذکر صریح، کامل، دقیق، غیر مبهم و شفاف روابط میان مفاهیم در این حوزه دانشی است. بدیهی است اگر روابط میان مفاهیم با ویژگی‌های مذکور صورت نگیرد، هر کس می‌تواند بدون اینکه جهت ارتباط را مشخص کند - به سلیقه خود یا طبق رأی اکثریت، میان مفاهیم ارتباط برقرار کند. چنین چیزی با ساختار عینی و منطقی فقه سازگاری ندارد. مثلاً مفهوم «حفظ جان» را در نظر بگیرید: این مفهوم در مقام خارج، مصداق‌های فراوانی دارد که رابطه بعضی از آنها با مفهوم «وجوب حفظ جان» از موارد رابطه اعم و اخص است. بعضی از مصداق‌های آن نیز در زمره این رابطه قرار نمی‌گیرند مانند حفظ جان توسط امیرالمؤمنین علی علیه السلام هنگامی که در بستر پیامبر عظیم‌الشان اسلام صلی الله علیه و آله خوابیدند. سخن این نیست که میان مفهوم «حفظ جان» با «وجوب حفظ جان» در دانش فقه هیچ نوع رابطه‌ای وجود ندارد تا اشکال شود مگر فقیه برای حکم به وجوب حفظ جان باید مصادیق عینی آن را در نظر بگیرد؛ اما توجه به این نکته لازم است که اگر از فقیه پرسیده شود آیا همه مصداق‌های عینی حفظ جان واجب است، تردیدی نیست که پاسخ فقیه به این پرسش، منفی است. این همان دانش ضمنی‌ای است که در رشته مدیریت دانش از آن بحث می‌شود. نقش آنتولوژی در اینجا بسیار مهم و تأثیرگذار است؛ یعنی به وسیله رابطه‌های صریح، دقیق، شفاف و غیر مبهم میان دو مفهوم، این امکان به وجود می‌آید که دانش فقه (از جمله دانش‌های ضمنی) به منصفه ظهور برسد. مثلاً گفته شود «حفظ جان» [در صورت عدم تراحم، از مصادیق] «وجوب حفظ جان» است؛ یعنی رابطه میان دو مفهوم به وسیله توصیف ذکر شده (در صورت عدم تراحم، از مصادیق) یا هر توصیفی که به نوعی بیانگر واقعیت این ارتباط است، صریح و کامل ترسیم گردد. مقصود از توصیف‌های واقعی و وجودی، آن دسته از توصیف‌هایی است که با واقعیت فقه موجود

مطابقت دارد. بنابراین، آن دسته از توصیف‌هایی که در بعضی از آنتولوژی‌ها آمده است، تنها نمونه‌ای از توصیف‌های واقعی و وجودی میان دو شیء است، مانند نمونه زیر:

«الف»	←	{ ماده‌ای از }	←	«ب» است
«الف»	←	{ شبیه به }	←	«ب» است
«الف»	←	{ مرحله‌ای از }	←	«ب» است
«ب»	←	{ سبب درمان }	←	«الف» است
«ب»	←	{ جزئی از }	←	«الف» است
«ب»	←	{ سبب سود به }	←	«الف» است
«الف»	←	{ خاصیتی از }	←	«ب» است
«الف»	←	{ فرایند فرعی }	←	«ب» است
«ب»	←	{ دارای مشخصه‌ای از }	←	«ج» است

شکل ۲. نمونه‌ای از توصیف‌های واقعی و وجودی میان دو شیء

مهم‌ترین فایده روابط تعریف‌شده (شفافیت نوع ارتباط) این است که:

نخست، مانع ورود اصطلاحات و کلیدواژه‌گان بی‌هویت به پیکره آنتولوژی می‌گردد، زیرا هویت یک کلیدواژه به نوع ارتباط آن با کلیدواژه‌گان دیگر است و نوع ارتباط نیز باید منطبق با واقعیت فقهی موجود باشد. بنابراین، مثلاً اگر خواسته باشیم مضاربه را به‌عنوان اخص عقود لازم قرار دهیم و فرض هم این باشد که چند دیدگاه دیگر نیز در این باره وجود داشته باشد، طبعاً رابطه اخصی آن با عقود لازم، منطبق با واقعیت فقهی موجود نیست مگر اینکه نوع رابطه به گونه‌ای شفاف باشد که در تعارض با واقعیت فقهی نباشد، مثل اینکه گفته شود مضاربه [طبق بعضی از اقوال، اخص] عقود لازم است.

دوم، هر اصطلاح و کلیدواژه‌ای به دلیل همان روابط صریح، دقیق، کامل، غیر مبهم و شفاف بین‌واژه‌گانی و مطابق با فقه موجود، در جایگاه حقیقی خود از جهات مختلف از جمله از حیث تقدم و تأخر قرار می‌گیرد. این ویژگی را آن گونه که باید، در ساختارهای موجود فقه و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه فقهی نمی‌توان لحاظ نمود؛ دلیلش ناممکن بودن





ذکر نوع رابطه با ویژگی‌های مذکور است. به همین جهت، بسیاری از اصطلاحات و کلیدواژگان فقهی در جایگاه حقیقی خود قرار نمی‌گیرند. مثلاً رابطه «نماز در مکان‌های غصبی» با «نماز» از نظر مفهومی و به حمل اولی، رابطه اعم و اخص است. بالاخره «نماز در مکان‌های غصبی» به این لحاظ، نوعی از «نماز» است. سخن این است که نقشه فقه باید همان‌گونه بازتاب داده شود که هست. بنابراین، اگر خواسته باشیم میان «نماز در مکان غصبی» با «نماز» یا حتی با «نماز باطل» رابطه‌ای ایجاد کنیم، باید نوع رابطه به گونه‌ای باشد که واقعیت این دانش را همان‌گونه بازتاب دهد که هست؛ مانند اینکه گفته شود [به لحاظ مفهومی، اخص] نماز یا [به لحاظ بعضی از مصادیق آن، اخص] نماز باطل است. بدیهی است طرح این بحث در «کتاب صلات» مورد مناقشه نیست، زیرا در کتاب‌های فقهی، در حقیقت، نوعی رابطه حقیقی پنهانی میان نماز در مکان غصبی با نماز وجود دارد.

در حقیقت، همه این موارد جزء دانش‌های ضمنی فقه است که اگر درست ترسیم شود، نقشه فقه همان‌گونه بازتاب داده خواهد شد که هست. دلیل این امر این است که اگر از فقهی پرسیده شود که آیا همه نمازهایی که در مقام واقع، عنوان مفهوم غصب را به خود می‌گیرد، نماز باطل است یا نماز صحیح، پاسخش این است که بعضی از آنها جزء نماز باطل و بعضی نیز در زمره نماز صحیح‌اند. او از این منظر به مسئله صحیح و اعم اصولی کاری ندارد. فقیه نماز زندانی‌ای را که به اجبار در مکان غصبی‌ای زندانی شده است، نماز صحیح می‌داند. سخن این است که واقعیت فقه موجود همین است و این واقعیت باید در نقشه فقه خود را نشان دهد. آنتولوژی این قابلیت بازتاب را دارد. البته، اشکالی ندارد که کسی «نماز در مکان غصبی» را اخص «نماز» یا اخص «نماز باطل» قرار دهد، ولی باید نوع همین رابطه را به صورت شفاف و صریح بیان کند تا با واقعیت نقشه دانش فقه منطبق باشد؛ یعنی اگر کسی بگوید رابطه این دو از نظر مفهومی رابطه اعم و اخص است، خلاف واقع نگفته است. در هر صورت، باید روابط همان‌گونه بازتاب داده شود که هست. مقصود از روابط وجودی نیز همین است. مثلاً:

«نماز مختار در مکان غصبی» ← «خند و غیر رافع تکلیف» ← «نماز» است.  
 «نماز در مکان غصبی» ← [از نظر مفهومی، اخص] ← «نماز» است.  
 «نماز در مکان غصبی» ← «به لحاظ بعضی از مصادیق، اخص» ← «نماز باطل» است.

شکل ۳. روابط وجودی میان «نماز»، «نماز در مکان غصبی» و «نماز باطل»

## ۷. بایسته‌های گویایی روابط (روابط تعریف‌شده) در آنتولوژی فقه و نقش آن در ساختار منطقی فقه

جهت توصیف دقیق رابطه‌ها در آنتولوژی فقه باید به‌نحو دقیق از واژگانی استفاده شود که دارای بار معنایی عام هستند. واژگانی مانند علت، سبب، اثر، وسیله، شرط، ضد، نقیض، خالق و مخلوق از قبیل موارد ذکر شده هستند. مثلاً وقتی گفته می‌شود: «طیببُ علت یا سبب درمان مریض است»، قطعاً مقصود علت وجودی (فلسفی) و خالقیت وجودی نیست. درباره روابط بین واژگانی فقه نیز همین مسئله مشکل‌ساز خواهد شد. مثلاً واژه «علت» در فلسفه به‌معنای چیزی است که وجود چیزی بر آن متوقف است؛ ولی در سخن فقیهان، مراد از علت، مصلحت و مفسده مؤثر در حکم است که در اصطلاح به آن علت حکم گفته می‌شود (هاشمی شاهرودی، ۱۳۸۹، ج ۵: ص ۴۵۲)، مانند مست‌کننده بودن که شارع مقدس آن را علت حرمت شراب قرار داده است یا جوشش آب چاه که علت عدم نجاست آن بیان شده است (همان: ص ۴۵۳).

گاهی نیز مقصود از علت، علت تشریح است، یعنی آنچه که موجب جعل حکم می‌شود؛ در مقابل علت خود حکم، که از آن به حکمت نیز تعبیر کرده‌اند (همان). در بعضی مواقع، مقصود از علت، علت شرعی در مقابل علت عقلی و عرفی است و مقصود آن چیزی است که شارع مقدس آن را سبب حکم قرار داده است، مانند خورشیدگرفتگی که سبب وجوب نماز آیات شده یا خروج ادرار که سبب نقض طهارت قرار داده شده است (همان: ص ۴۵۴). گاهی مقصود علت مستنبطه است، یعنی علت به‌دست آمده از طریق تجزیه و تحلیل و استنباط ظنی مجتهد (همان)، مانند «مکیل» و «موزون» که علت «حرمت ربا در گندم» است.





گاهی مقصود از علت، علت بسیط است، مانند اینکه اسکار علت حرمت شراب است (جمعی از محققان، ۱۳۸۹: ص ۵۷۹).

گاهی مقصود علت مرکب است، مانند اینکه گفته می‌شود «قتل عمد عدوانی» علت «وجوب قصاص» است.

واژه «سبب» نیز از همین موارد است، زیرا گاهی مقصود از سبب:

وصف وجودی نمایان و منضبطی [است] که معرّف و نشانه حکم شرعی قرار داده شده است؛ به گونه‌ای که از وجود آن، وجود حکم و از عدمش عدم حکم لازم می‌آید، مانند روزهای ماه رمضان که سبب وجوب روزه، و یا خویشاوندی که سبب ارث‌بردن است ... و گاه در بحث اتلاف و جنایت بر دیگری - مقابل مباشر - به کار رفته و مراد از آن مقدماتی است که در تحقق تلف یا پیدایی جنایت نقش دارد؛ به گونه‌ای که بدون آن، تلف یا جنایت تحقق نمی‌یابد و گاه در بحث ارث و ازدواج در مقابل نسب به کار می‌رود و مراد از آن پیوند غیرنسبی میان افراد است؛ پیوندی که به سبب ازدواج یا ولاء پدید می‌آید (هاشمی شاهرودی، ۱۳۸۹، ج ۴: ص ۳۶۶).

سخن این است که هنگام «تعریف روابط» و گویانمودن آن در آنتولوژی فقه باید از آوردن مفاهیم دارای بار معنایی اجتناب شود. این گونه مفاهیم باید با قیود پذیرفته‌شده صاحب‌نظران فقه در آنتولوژی تعریف شود، مانند:

«الف» ← {علت حکم} ← «ب» است.

«ب» ← {علت منصوصه} ← «ج» است.

یادآوری این نکته لازم است که آنتولوژی این قابلیت را دارد که هر نوع روابط تعریف‌شده‌ای را پذیرا باشد. بنابراین، مقصود از بایسته‌های روابط تعریف‌شده در آنتولوژی فقه، تحمیل شرایط جدید بر آن نیست، اما با همین تغییر اندک در «روابط تعریف‌شده» (حلقه واسطه‌هایی که سبب گویایی روابط دو مفهوم در آنتولوژی فقه می‌گردد) می‌توان خلق دانش جدیدی را از آنتولوژی فقه انتظار داشت. این ویژگی به دلیل استفاده آنتولوژی از بستر وب معنایی و هوش مصنوعی است. ممکن است گفته

شود با گسترده تر شدن روابط اصطلاح‌نامه‌ای نیز می‌توان به این هدف رسید. پاسخ این است که ساختار اصطلاح‌نامه‌ها - با توجه به استانداردهای موجود آن - این را بر نمی‌تابد، یعنی روابط اصطلاح‌نامه‌ای در همان روابط اساسی سه‌گانه خلاصه می‌شود و گویا کردن روابط در وضعیت موجود اصطلاح‌نامه ممکن نیست. در مقابل، ممکن است گفته شود می‌توان با تغییرات در بافت اصطلاح‌نامه، زمینه‌گویی، شفافیت، دقت و صراحت روابط را فراهم کرده و بدین وسیله به هدف مذکور رسید. پاسخ این است که در این صورت، این همان آنتولوژی است (برای مطالعه بیشتر، ر.ک: شریف، ۱۳۸۷). مقصود از خلق دانش جدید، دانش به معنای رشته علمی‌ای مانند فیزیک و شیمی نیست، بلکه نوعی از آگاهی جدید است که قبلاً در ذهن صاحب‌نظران یک حوزه دانشی نبوده است. مثلاً در صورت تدوین آنتولوژی فقه و تعریف دقیق روابط بین‌واژگانی، به آسانی تشخیص داده می‌شود که چند مورد از کلیدواژگان موجود در فقه به مثابه علت حکم یا علت مستنبطه و... برای موضوعات مرتبط با خودشان است. امثال این اطلاعات و اطلاعات گوناگون دیگر از جمله مواردی از آگاهی است که قبلاً به صورت تفصیلی در ذهن فقیهان نبوده است. این همان خلق دانش جدید از طریق آنتولوژی است. البته، اصطلاح‌نامه نیز به نوعی دارای ارزش افزوده است، اما گستره کمی و کیفی آن قابل مقایسه با آنتولوژی نیست.

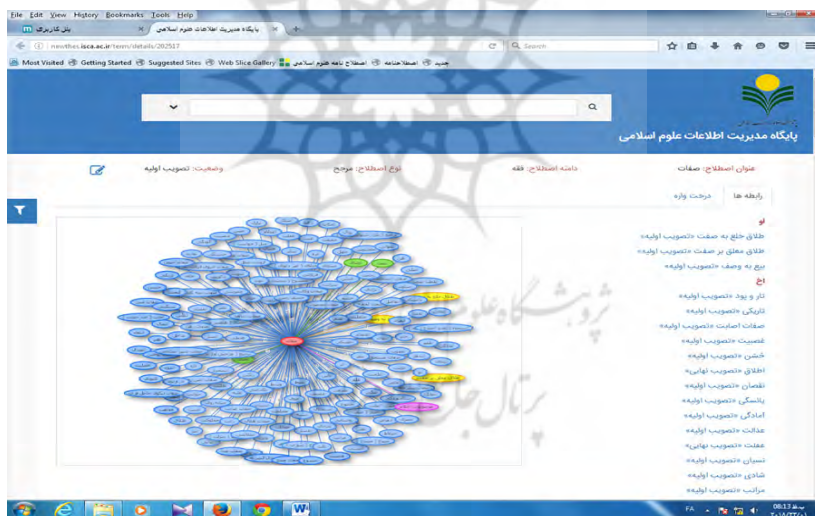
## ۸. ویژگی‌های نقشه و ساختار برگرفته از آنتولوژی فقه

### ۸-۱. عینیت ساختار

ساختار برگرفته از آنتولوژی فقه، ساختاری عینی است نه گزینشی، یعنی واقعیت فقه را همان‌گونه بازتاب می‌دهد که هست، نه آن‌گونه که باید. این در حالی است که ساختارهای سنتی و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه هر کدام به نوعی گزینشی هستند؛ هر چند سطوح گزینشی بودن آنها متفاوت است. این مطلب هرگز به معنای بی‌توجهی ساختارهای سنتی و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه به واقعیت دانش فقه نیست، چون هر کدام به نوعی بازتاب‌دهنده دانش فقه هستند. مثلاً ساختاری که نماز، روزه، اعتکاف و



حج را زیر مجموعه عبادت بالمعنی الاخص قرار می‌دهد و ساختاری که امر به معروف و نهی از منکر و جهاد را نیز زیر مجموعه آن می‌داند، هریک به نوعی بازتاب‌دهنده بخشی از واقعیت دانش فقه است. سخن این است که هیچ کدام از آنها علی حده دانش فقه را همان گونه نشان نمی‌دهد که هست. دانش فقه در مقام واقع این است که بعضی ساختار نخست را می‌پذیرند و بعضی معتقد به ساختار دوم هستند. بنابراین، گزینش هریک از آن دو به معنای نادیده گرفتن بخشی از دانش فقه است. مقصود از انتزاعی و گزینشی بودن ساختارهای سنتی و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه و عینی بودن ساختار مبتنی بر آنتولوژی نیز همین است. در حقیقت، این ویژگی جزء ماهیت آنتولوژی است که به واسطه تبیین دقیق و صریح روابط بین مفاهیم و استفاده از ماشین (فناوری رایانه) و وب معنایی، عملاً ساختاری مطابق با واقعیت دانش فقه را همان گونه ارائه می‌دهد که هست.



شکل ۴. نمونه گراف کلاس صفات و زیرکلاس‌های آن در فقه

این نمونه تنها بخشی از اجزای آنتولوژی فقه است. بخش مهم‌تر آن تعریف دقیق نوع رابطه میان زیرکلاس‌ها است که در صورت تحقق، موجب خلق آگاهی جدید می‌گردد.



فقه

## ۲-۸. پویایی ساختار

ساختار برگرفته از آنتولوژی فقه، ساختاری پویا است؛ برخلاف اصطلاح نامه که ساختاری ایستا است (فتاحی و ریسمان‌باف، ۱۳۹۵: ص ۴۱۷). این ویژگی لازمه ماهیت آنتولوژی و تبعیت آن از منطق فازی است که پیش تر به آن اشاره شد؛ برخلاف اصطلاح نامه که طراحی آن براساس منطق ارسطویی است. ممکن است گفته شود اصطلاح نامه نیز چنین ویژگی ای دارد. پاسخ این است که پویایی را دو گونه می توان تصور کرد:

یکی به معنای امکان تغییر یک ساختار و تبدیل آن به ساختاری مستقل و مجزا از ساختار نخستین. چنین پویایی ای برای اصطلاح نامه پذیرفتنی است. مثلاً گاه یک ساختار خاص ملاک و مرجع برای سازمان دهی اطلاعات است و در زمان دیگری - به دلیل نیاز سازمان یا تحولات یک دانش - به ساختار دیگری توجه می شود.

معنای دیگر پویایی امکان تغییر نقشه علم در درون نقشه سابق است. این پویایی ویژه آنتولوژی است. به همین سبب است که گفته می شود آنتولوژی می تواند حقیقت یک دانش را همان گونه بازتاب دهد که هست. حقیقت دانش فقه و ظهور و بروز آن در همین ابزارهای فقهی نوشتاری (کتاب‌ها، مقالات و ...) و شنیداری (دروس ضبط شده) و اختلاف دیدگاه‌های متعدد درباره یک موضوع است. بدیهی است نقشه‌ای که قابلیت دارد در دل خود همه اندیشه‌ها و دیدگاه‌های فقهی را بازتاب دهد، نقشه‌ای واقع گرایانه و هستی شناسانه است، و آنتولوژی این قابلیت را دارد؛ یعنی می تواند دیدگاه‌های متضاد و متفاوت را بدون کنار گذاشتن دیدگاه پذیرفته شده در خود جای دهد. مثلاً معامله‌ای از یک نظر، جزء عقود و از منظر دیگر، جزء ایقاعات قرار می گیرد و بدون اینکه یکی از آنها کنار گذاشته شود، هر دو ی آنها جایی در نقشه پیدا خواهند کرد. بنابراین، پویایی در ارائه نقشه و ساختار فقه لازمه جدایی ناپذیر آنتولوژی فقه است.

## ۳-۸. بازتاب نقشه تفصیلی

نتیجه ساختار برگرفته از آنتولوژی فقه، ارائه نقشه تفصیلی فقه است. ساختارهای سنتی و







ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه فاقد این ویژگی هستند. اجمالی بودن ساختارهای سنتی فقه به اثبات نیاز ندارد، چون ساختارهایی که تاکنون فقیهان و صاحب‌نظران فقهی ارائه کرده‌اند، فقط نقشه کلان فقه را دربر می‌گیرد. البته، ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه از این جهت اجمالی نیست، زیرا می‌تواند همه اصطلاحات و کلیدواژگان فقهی را در خود جای دهد؛ با وجود این، از جهت دیگری ابهام و اجمال دارد و آن این است که روابط میان مفاهیم در اصطلاح‌نامه، صریح و شفاف نیست. به همین جهت، گفته می‌شود اصطلاح‌نامه‌ها فاقد ویژگی‌های کامل و صریحی از مفاهیم هستند (ر.ک: فتاحی، ۱۳۹۰، ص ۵۱)، اما ساختار برگرفته از آنتولوژی به دلیل شفافیت و صراحت رابطه میان مفاهیم، تفسیر غیرمبهمی از اصطلاحات ارائه می‌دهد (ر.ک: صنعت‌جو، ۱۳۹۰: ص ۲۲۰). وقتی این ویژگی به ماشین (فناوری رایانه) و وب معنایی ضمیمه می‌شود، طبعاً همه رگ‌وریشه‌های یک حوزه دانشی به صورت شفاف بازتاب داده شده و خروجی آن نیز نقشه تفصیلی از هندسه یک حوزه دانشی است. این هم لازمه جدایی‌ناپذیر آنتولوژی فقه است.



شکل ۵. نمونه‌ای گرافیکی از نقشه یک حوزه دانشی که نشان‌دهنده همه رگ‌های اصلی و فرعی است

## نتیجه گیری

با توجه به حجم انبوه و روبه‌فزونی اطلاعات فقهی، ضرورت سازمان‌دهی و مدیریت اطلاعات فقهی در فضای دیجیتال اجتناب‌ناپذیر است. تحقق این امر به پیروی از ساختاری هستی‌شناسانه وابسته است، یعنی ساختاری که واقعیت فقه موجود را همان‌گونه بازتاب دهد که هست. ساختارهای موجود و ساختار مبتنی بر اصطلاح‌نامه به دلیل کاستی‌هایی که در متن مقاله به آنها اشاره شد، نمی‌توانند این خلأ را پر کنند، اما آنتولوژی فقه به دلیل ویژگی‌هایش و ضرورت طراحی آن در وب معنایی و هوش مصنوعی، این قابلیت را دارد که نقشه و ساختار فقه را همان‌گونه بازتاب دهد که هست و علاوه بر کاربرمحور بودن آن در فضای دیجیتال، همه‌فوائد یک ساختار را دربر گیرد، مانند:

نخست: ارائه هندسه یک علم با هدف احاطهٔ اجمالی و تفصیلی به نقشهٔ آن علم؛

دوم: تشخیص مسائل اصلی از فرعی؛

سوم: مرزبندی یک علم با علوم دیگر و به تعبیر دیگر، جداسازی مباحث درون‌علمی از برون‌علمی؛

چهارم: تسهیل در نحوهٔ تعلیم و تعلم و ارائهٔ نقشه و الگو به پژوهشگران برای پژوهش؛

پنجم: ارائهٔ الگویی معین برای ذخیره و بازیابی اطلاعات که از فوائد مهم سازمان‌دهی و مدیریت دیجیتالی اطلاعات است.



## کتابنامه

۱. ابن اثیر جزری، مبارک بن محمد (بی تا)، *النهاية في غريب الحديث و الأثر*، ج ۲، چ ۱، قم: اسماعیلیان.
۲. ابن فارس، احمد (۱۴۰۴ق)، *معجم مقانیس اللغة*، ج ۴، چ ۱، قم: انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم.
۳. احسایی، ابن ابی جمهور، محمد بن علی (۱۴۱۰ق) *الاقطاب الفقیهیه علی مذهب الامامیه*، چ ۱، قم: انتشارات کتابخانه آیه الله مرعشی نجفی رحمته الله علیه.
۴. الهی، شعبان و عادل آذر (۱۳۷۸)، «سیستم‌های هوشمند اطلاعاتی مدیریت: رویکرد فازی - عصبی»، *مدرس علوم انسانی*، ش ۱۰، صص ۱۳۵-۱۵۶.
۵. امیری، محمدرضا (۱۳۹۲)، «کاربرد هستی‌شناسی‌های وب معنایی در نظام‌های اطلاع‌رسانی پزشکی»، *پژوهان*، ش ۱، صص ۱-۱۰.
۶. باواخانی، آناهیتا (۱۳۹۴)، «نگاهی بر پیوند متقابل هستی‌شناسی و مدیریت دانش»، *مطالعات دانش‌شناسی*، ش ۳، صص ۱۰۱-۱۱۴.
۷. بهشتی، ملوک‌السادات (۱۳۹۳)، «طراحی و پیاده‌سازی علوم پایه براساس مفاهیم و روابط موجود در اصطلاح‌نامه‌های مرتبط»، *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، دوره سی‌ام، ش ۳، صص ۶۷۷-۶۹۶.
۸. پایدار، صمد (۱۳۸۹)، «مهندسی هستی‌شناسی»، وب‌سایت <http://www.wtlab.um.ac.ir>
۹. پایگاه مدیریت اطلاعات اسلامی، *اصطلاح‌نامه فقه*: <https://thesaurus.isca.ac.ir>
۱۰. جمعی از محققان (۱۳۸۹)، *فرهنگ‌نامه اصول فقه*، چ ۱، قم: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.
۱۱. حسن‌زاده، حسین (۱۳۸۳)، «بررسی ساختار فقه»، *قیسات*، ش ۳۲، صص ۲۶۱-۲۹۳.
۱۲. داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۴)، «ضرورت‌های نوین بازنگری در ذخیره و بازیابی اطلاعات»، *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ش ۳، صص ۱۱۵-۱۲۸.
۱۳. درودی، فریبرز (۱۳۸۶)، «وب معنایی و هستی‌شناسی»، *کتاب ماه کلیات*، ش ۱۱۸، صص ۸۴-۸۷.
۱۴. دوخانی، فیروزه (۱۳۹۲)، «چشم‌اندازی به نرم‌افزار پروتج»، *گفتمان علم و فناوری*، ش ۱(۷)، صص ۴۰۷-۴۳۲.



۱۵. راسل، استوارت جی و پیتروویگ (۱۳۸۹)، رویکرد نوین در هوش مصنوعی، ترجمه: سعید راحتی، چ ۱۳، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
۱۶. رشیدی، مصطفی (۱۳۹۳)، «درک بهتر مفاهیم حوزه مدیریت دانش از طریق ساختن آنتولوژی با رویکرد منطق فازی»، ارائه شده در: چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری.
۱۷. شریف، عاطفه (۱۳۸۷)، «کاربرد هستی‌شناسی‌ها در نظام مدیریت دانش»، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ش ۳، صص ۹۷-۱۱۶.
۱۸. ژاکوب، الین (۱۳۸۴)، «هستی‌شناسی‌ها و وب معنایی»، ترجمه: فاطمه شیخ‌شعاعی، فصلنامه کتاب، دوره ۱۶، ش ۴، صص ۱۸۹-۱۹۴.
۱۹. شیخ طوسی، محمد بن حسن (۱۴۰۳ ق)، «عدة الاصول»، ج ۱، چ ۱، قم: مؤسسة آل‌البيت (ع).  
لاحياء التراث.
۲۰. صفری، مهدی (۱۳۸۳)، «مدل‌سازی مفهومی در بازنمون رسمی دانش: شناختی از هستی‌شناسی در هوش مصنوعی و نظام‌های اطلاعاتی»، اطلاع‌شناسی، ش ۴، صص ۷۳-۱۰۴.
۲۱. صنعت‌جو، اعظم (۱۳۸۴)، «ضرورت بازنگری در ساختار اصطلاح‌نامه‌ها»، فصلنامه کتاب، دوره ۱۶، ش ۴، صص ۷۹-۹۲.
۲۲. صنعت‌جو، اعظم (۱۳۹۰)، «مقایسه کارآمدی اصطلاح‌نامه و هستی‌شناسی در بازنمون دانش»، پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ش ۱، صص ۲۱۹-۲۴۰.
۲۳. عاملی، جمال‌الدین، حسن بن زین‌الدین (۱۴۱۸ ه ق)، معالم‌الدین و ملاذ‌المجتهدین (قسم الفقه)، (بی‌جا)، ج ۱، چ ۱، مؤسسة الفقه للطباعة و النشر.
۲۴. مکتبی‌فرد، لیل (۱۳۸۹)، رویکرد فازی در سازماندهی و بازیابی اطلاعات، ارائه شده در: رویکردها و راهکارهای نوین سازماندهی اطلاعات، به کوشش داریوش علی‌محمدی، چ ۱، تهران: کتابدار.
۲۵. فتاحی، رحمت‌الله و امیر ریس‌مان‌باف (۱۳۹۵)، بازشناختی از دانش‌شناسی، تهران: کتابدار.
۲۶. فتاحی، رحمت‌الله و مجتبی کفاشیان (۱۳۹۰)، «نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستی‌شناسی و ابزارهای سازماندهی دانش عینی»، مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی، ش ۵۴، صص ۴۵-۷۰.





۲۷. فیومی، احمد بن محمد (۱۴۱۴ق)، المصباح المنیر فی غریب الشرح الكبير للرافعی، قم: دارالهجرة.
۲۸. قانعی، محمد (۱۳۹۶)، «کاهش ویژگی سیستم‌های اطلاعاتی ناقص بر مبنای تئوری مجموعه راف با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری فازی»، مدیریت فناوری اطلاعات، ش ۱، صص ۱۲۳-۱۴۲.
۲۹. کامیار، حسین (۱۳۸۹)، «ترجمه سمانتیک وب؛ فصل ششم: کاربردها»، آزمایشگاه فناوری وب دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد، <http://www.wtlab.um.ac.ir>
۳۰. لطیفی، مجید (۱۳۹۰)، «ارائه روشی کارآمد مبتنی بر هستان‌شناسی برای بهبود مدیریت پایگاه‌های دانش به منظور سرویس‌دهی پرس و جوهای پیشرفته»، ارائه شده در: اولین همایش منطقه‌ای فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گنبد کاووس.
۳۱. محقق حلّی، ابوالقاسم نجم‌الدین (۱۴۰۳ق)، شرایع الاسلام، ج ۲، بیروت: دارالاضواء.
۳۲. محمدی، فخرالسادات (۱۳۸۹) «دگرگونی ساختار و نقش اصطلاح‌نامه‌ها و اهمیت نقش آن‌ها در بازیابی اطلاعات پیوسته از پایگاه‌های اطلاعاتی»، ارائه شده در: «رویکردها و راهکارهای نوین سازمان‌دهی اطلاعات»، به کوشش: داریوش علی محمدی، ج ۱، تهران: کتابدار.
۳۳. هاشمی شاهرودی، سید محمود (۱۳۸۹)، فرهنگ فقه مطابق مذهب اهل‌البیت علیهم‌السلام، ج ۴، قم: مؤسسه دائرةالمعارف فقه اسلامی.