

واکاوی کاربری نظریه سطوح یکپارچه در نظام‌های سازمان‌دهی دانش

احمد شعبانی | قاسم موحدیان

هدف: تشریح نظریه سطوح یکپارچه و کاربری آن در سازمان‌دهی دانش و طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات است.

یافته‌ها: رده‌بندی سطوح یکپارچه در نظام سازمان‌دهی دانش براساس موجودیت‌ها و پدیده‌ها صورت می‌گیرد. پدیده‌های جهان در فرامای این رده‌بندی براساس توالی طبیعی سطوح یکپارچه فهرست می‌شوند؛ در اصطلاحنامه‌ها نیز می‌توان علاوه بر روابط اعم، اخص، و همبسته، روابط سلسله مراتبی جدیدی را بر مبنای دیدگاه سطوح یکپارچه شناسایی کرد.

نتیجه‌گیری: سطوح دانش براساس نظریه سطوح یکپارچه قابل تشریح و تبیین است. کاربری نظریه‌های فلسفی و علمی مبنای مناسبی برای پژوهش بیشتر در حوزه سازمان‌دهی دانش فراهم می‌کند و افق‌های نوینی را فراروی مطالعات این حوزه قرار می‌دهد.

کلیدواژه‌ها

سطوح یکپارچه، رده‌بندی، اصطلاحنامه، سازمان‌دهی دانش

واکاوی کاربست نظریه سطوح یکپارچه در نظام‌های سازمان‌دهی دانش

احمد شعبانی^۱

قاسم موحدیان^۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۸/۱۴

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۰۸

مقدمه

سازمان‌دهی دانش حوزه‌ای بین‌رشته‌ای است و از دستاوردها، یافته‌ها، و روش حوزه‌های مطالعاتی مختلف بهره می‌جوید. موضوع مطالعه سازمان‌دهی دانش، خود دانش است و از رشته‌هایی بهره می‌جوید که به بررسی مبادی دانش، شناخت و مدیریت دانش و ساختار آن می‌پردازند. مطالعات چندوجهی سازمان‌دهی دانش از مباحث نظری تا مسائل فنی گسترده‌اند و از حوزه فلسفه، به‌ویژه فلسفه علم، تا مطالعات فنی حوزه علوم رایانه را دربرمی‌گیرد. از طرفی سازمان‌دهی دانش ناگزیر از مطالعه و شناخت سازمان‌دهی و ساختار درون‌رشته‌ای هر حوزه، نظریه‌ها و اجماع متخصصان آن حوزه نیز هست و ارتباط رشته‌های مختلف در ساختاری کلان دانش بشری را نیز مطالعه می‌کند. سازمان‌دهی دانش از نظر تاریخی نیز همواره مورد بحث اندیشمندان و متخصصان رشته‌های مختلف قرار گرفته، و هر یک از منظر و اهداف خود به این حوزه نگرسته‌اند. این مطالعات، طیف وسیعی از اندیشه‌های نظری و فلسفی تا مباحث فنی و عملی را شامل می‌شود.

۱. استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی،
دانشگاه اصفهان

shabania@edu.ui.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات

و دانش‌شناسی، دانشگاه اصفهان

(نویسنده مسئول)

gh.movahedian@gmail.com

3. Hjørland

یورلند^۳ (۲۰۰۸ و ۲۰۱۶) سازمان‌دهی دانش در معنای عام را با تقسیم اجتماعی کار فکری مرتبط می‌داند. به عبارت دیگر، سازمان‌دهی دانش با سازمان‌دهی دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات مرتبط با پژوهش و آموزش عالی، ساختار رشته‌ها و حرفه‌ها، سازمان‌دهی اجتماعی رسانه، تولید و اشاعه دانش و مواردی از این قبیل مرتبط

است. اما سازمان‌دهی دانش در معنای محدود که موضوع مطالعه رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است به‌طور خاص درباره توصیف، بازنمایی، چینش و ساماندهی مدارک و بازنمایی‌هایی از مدارک در قالب موضوعات و مفاهیمی است که توسط انسان یا برنامه‌های رایانه‌ای صورت می‌گیرد، و فعالیت‌هایی نظیر توصیف مدرک، نمایه‌سازی، و رده‌بندی که در کتابخانه‌ها، پایگاه‌های کتابشناختی، موزه‌ها و مراکز مشابه انجام می‌گیرد را شامل می‌شود.

طبقه‌بندی علم نیز به‌عنوان یکی از ابعاد سازمان‌دهی دانش از مباحث اساسی فلسفه علم و مشترک علوم به‌شمار می‌رود (رشاد، ۱۳۹۵). در فلسفه علم، از ماهیت، اصول، و مبادی علم بحث شده و مراتب و طبقه‌بندی علوم مطرح می‌شود (شاله، ۱۳۷۸). هدف اصلی بسیاری از فلاسفه و اندیشمندان از طبقه‌بندی و سازمان‌دهی دانش، کشف ساختار دانش، ایجاد چارچوبی برای تفکر (یعقوب‌نژاد، ۱۳۹۴)، تنظیم روابط رشته‌ها، تسهیل آموزش و تعیین اولویت علوم (رشاد، ۱۳۹۵) است تا از این رهگذر، جایگاه هر یک از علوم را در ساختار کلی نشان دهد (تقفی، ۱۳۸۱؛ مستقیمی، ۱۳۸۷) و بتوان آن را به‌شکلی نظام‌مند به نسل آینده منتقل کرد. این تقسیم‌بندی‌ها مبنایی برای ارزش‌گذاری برخی علوم و تنزیل علوم دیگر شده و زمینه را برای جلوگیری از ترویج و آموزش علوم با کاربرد مذموم فراهم می‌سازد.

برای دانشمندان مسلمان مسئله تعیین چارچوب هر علم و رابطه آن با قرآن، وحی و دین اسلام اهمیت داشت و اشرفیت و ارزش هر علمی را در این بستر مطالعه می‌کردند. چنانچه فارابی در *احصاء العلوم* اهداف آموزشی را مد نظر داشته و این اثر را به‌عنوان مقدمه‌ای بر سایر علوم و به‌مثابه کتاب مقدماتی نگاشته است (کرامتی، ۱۳۸۷). غزالی بر تمایز میان علوم ممدوح و مذموم تأکید داشت و علوم را به شرعی و عقلی تقسیم کرد. برخی متکلمان و فلاسفه اسلامی پیش از او نیز بر تقسیم‌بندی و تمایز علوم شرعی از علوم عقلی، و اشرفیت و رتبه بالای علوم شرعی پای‌بند بوده‌اند. غزالی در یکی از تقسیم‌بندی‌های خود، علوم عقلی را به علوم دنیوی و علوم اخروی تقسیم کرده و این دو را از باب سودمندی مانع‌الجمع می‌داند. وی علمی مهم چون ریاضیات و طب را مباحثی دنیوی توصیف کرده که فاقد ارزش معنوی و دینی هستند. از این‌رو، علوم عقلی را علوم غیرشرعی نیز می‌نامد (بکار، ۱۳۸۱). این نوع تقسیم‌بندی‌ها زمینه را برای اغماض و افول علوم عقلی فراهم می‌ساخت. طبقه‌بندی برحسب اشرفیت و رجحان برخی علوم بر علوم دیگر از قواعد رایج طبقه‌بندی علوم در تمدن اسلامی بود (شعبانی، ۱۳۷۸).

1. Bakar

اما همان‌گونه که در تعریف محدود سازمان‌دهی دانش ارائه شد، کتابداران اغلب به جنبه‌های عملی سازمان‌دهی دانش توجه کرده‌اند و نظم دادن به مخازن اطلاعات به‌منظور ذخیره و بازیابی بهتر و رعایت مؤلفه‌هایی نظیر صحت، دقت، و سرعت در تأمین درخواست اطلاعاتی کاربران را در اولویت قرار داده‌اند.

مفهوم کتابخانه با سازمان‌دهی قابل تعریف است و تصور کتابخانه بدون سازمان‌دهی دور از ذهن است. اما سازمان‌دهی در کتابخانه‌ها، مراکز اطلاعات و مدارک، همواره مبتنی بر اندیشه‌های فلسفی یا متأثر از علم نبوده است. گاهی این کار برمبنای شکل، اندازه و حجم کتاب‌ها، و براساس جنس، رنگ و هر نکته دیگری انجام می‌گرفت که موجب تمایز و نظم‌دهی ظاهری به مجموعه منابع می‌شد.

متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی غالباً به کاربرد فناوری و استانداردهای جدید متمرکز شده (یورلند، ۲۰۰۸) و با رویکردی عملگرایانه در پی راهکارهایی برای مدیریت بهتر مجموعه خود بوده‌اند. در این رویکرد ممکن است مبانی فلسفی و نظری دانش‌چندان جدی گرفته نشده و حتی پرداختن به مباحث نظری و فلسفی سازمان‌دهی دانش فراتر از قلمرو مطالعات کتابداری عمل‌گرا تلقی شود. کم‌توجهی به مبانی نظری سازمان‌دهی دانش را می‌توان از ضعف‌های عمده نظام‌ها و ابزارهای سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات دانست. البته این سخن به آن معنی نیست که همه طرح‌ها و نظام‌های سازمان‌دهی کتابخانه‌ها به مبانی نظری و فلسفی سازمان‌دهی بی‌توجه بوده‌اند، بلکه نمونه‌های درخوری از کاربست طرح فلاسفه یا الگوپذیری از این طرح‌ها در نظام‌های رده‌بندی و سازمان‌دهی دانش وجود دارد. چنانچه رده‌بندی دهدهی دیویی متأثر از طرح طبقه‌بندی بیکن^۱ و کنت^۲ بوده است (داودی، ۱۳۹۱).

به‌طور کلی، سازمان‌دهی دانش می‌تواند متأثر از عوامل و رویکردهای متعددی باشد و وجود جهان‌بینی و اتخاذ نگرشی خاص را نمی‌توان در سازمان‌دهی دانش انکار کرد. جهان‌بینی به‌مثابه آینه‌ای است که مقابل دیدگان واضع طبقه‌بندی دانش قرار گرفته و از این‌رو، طرح طبقه‌بندی دانش طرحی انتزاعی و متأثر از اندیشه‌های واضع آن است و سازمان‌دهی نیز نگاهی به عالم از زاویه‌ای خاص و برش و وجهی از آن تصور می‌شود. این اندیشه بیشتر در میان فلاسفه رایج بوده و سازمان‌دهی دانش را امری ذهنی، اعتباری، و مبتنی بر ارزش و جهان‌بینی می‌داند. از این منظر، سازمان‌دهی دانش ارائه نوعی نگرش و مفروضات ذهنی است که ممکن است مورد تردید یا تأیید دیگران قرار گیرد. چنانچه کوهن^۳ تصور دانشمندان از جهان را مبتنی بر پارادایم می‌داند و بیان می‌کند که اگر گفته شود مدافعان پارادایم‌های رقیب در

1. Bacon
2. Comte
3. Kohn

جهان‌های متفاوت زندگی می‌کنند سخن دلالت‌آمیزی گفته شده است، زیرا مقرران پارادایم‌های رقیب جهان را به‌گونه‌ای متفاوت پنداشته‌اند و آن را به زبان جداگانه‌ای توصیف و سازمان‌دهی می‌کنند (چالمرز^۱، ۱۳۷۴). یورلند^۲ (۱۹۹۸) نیز بر جانبداری رده‌بندی تأکید دارد و انعکاس دیدگاه‌ها و پارادایم‌ها را در رده‌بندی مطرح می‌سازد و کوازنیک^۳ (۱۹۹۲) بر ارتباط تنگاتنگ رده‌بندی با نظریه تأکید می‌ورزد.

موضوع درخور تأمل این است که کتابداران در سازمان‌دهی همواره به جنبه‌های عملی سازمان‌دهی دانش توجه داشته‌اند که به‌صورت مدارک مادی متجلی شده و بر تمایز سازمان‌دهی مدارک از سازمان‌دهی دانش تأکید می‌ورزند. ریچموند^۴ (۱۹۹۰) می‌گوید رده‌بندی بنیادی دانش به‌دست کسانی صورت می‌گیرد که دانش جدید را خلق می‌کنند و شاخه و روزه‌های جدیدی برای آن گشوده و آنچه کتابداران انجام می‌دهند، نه سازمان‌دهی دانش بلکه سازمان‌دهی متون علمی است. یورلند (۱۳۸۱) بیان داشته است که رده‌بندی در تمامی رشته‌های علمی صورت می‌گیرد. در واقع، در رده‌بندی کتابخانه‌ای با متونی سروکار داریم که قبلاً برپایه دیدگاه‌های متنوع معرفت‌شناختی در رشته‌های خاص شکل گرفته و نظم یافته‌اند. از این‌رو، رده‌بندی کتابخانه در سطح ثانوی نظم قرار دارد و یک نظم کاربردی است. کتابداران اغلب به سازمان‌دهی صورت و برون‌داد دانش توجه دارند که در مدارک متجلی شده است.

اما تفاوت‌های غایت‌مدارانه در سازمان‌دهی نباید موجب تمایز در سازمان‌دهی و بی‌توجهی به سازمان‌دهی موضوعی خاص هر علم یا عدم کاربست رده‌بندی‌های علمی در رده‌بندی کتابشناختی باشد. یورلند (۲۰۱۳) دیدگاه کسانی همچون مای^۵ (۲۰۰۴) را نقد می‌کند که بر تمایز رده‌بندی کتابخانه از رده‌بندی‌های علمی پدیده‌ها و اشیای طبیعی تأکید می‌کردند. این تمایزات ارتباط رده‌بندی کتاب‌شناختی را با دانش موضوعی تضعیف می‌کند. درحالی‌که سازمان‌دهی کتاب‌شناختی بایستی تجلی نظم طبیعی بوده و سازمان‌دهی علمی هر قلمرو مطالعاتی در آن رعایت شده باشد. کار متخصصان سازمان‌دهی تشخیص و توصیف ساختار علمی یک حوزه است، نه تعریف و بنای ساختاری برای یک حوزه یا رشته علمی (فینبرگ^۶، ۲۰۰۸). از آنجا که نظم نظام علمی از نظم سیستم جهان استنتاج شده (بحرانی، ۱۳۹۲) رویکرد سازمان‌دهی علمی، سازمان‌دهی دانش را مبتنی بر نظم طبیعی و ترتیب منطقی مد نظر قرار می‌دهد و فراتر از انتزاع انسانی بر کشف و توصیف سازمان‌دهی در مقابل وضع آن تأکید می‌ورزد و از روش علوم تجربی مبنی بر کشف نظم مستتر در طبیعت و استنتاج قوانین استقرایی از آن بهره می‌گیرد.

1. Chalmers
2. Hjørland
3. Kwasnik
4. Richmond
5. Mai
6. Feinberg

نظام‌مند بودن جهان، تصور رایجی در میان اندیشمندان به‌ویژه عالمان تجربی است و نظریات متعددی به‌منظور تبیین نظم مستتر در طبیعت و توضیح پدیده‌ها و هستی عالم طرح شده است. رشد شتابناک علوم تجربی به‌ویژه زیست‌شناسی و فیزیک در قرون اخیر موجب بسط نظریه‌های برخاسته از این علوم و تبیین زیست‌شناختی حیات موجودات زنده و فیزیکی جهان را فراهم آورد. قرون نوزدهم و بیستم میلادی شاهد اوج اندیشه‌های تکامل‌گرایی و فیزیکیالیستی در عرصه علم است. چنانچه پاپینو^۱ (۲۰۰۱) می‌گوید غالب فیلسوفان تحلیلی در قرن بیستم تقریباً متقاعد شده بودند که همه چیز می‌تواند تبیینی فیزیکی داشته باشد و نظریه‌های متعددی نیز ارائه شده بود که هر یک در صدد تبیین نظم حاکم بر جهان و پدیده‌های آن برآمد. این اندیشه‌ها حتی از حوزه علوم تجربی، به‌ویژه زیست‌شناسی و فیزیک که مهد این نظریه‌ها به‌شمار رفته، پا فراتر گذاشت و در حوزه‌های مختلف حتی مطالعات علوم انسانی نیز رخنه کرد و مباحث متعددی را پدید آورد. نظریه سطوح یکپارچه^۲ یکی از این نظریه‌هاست که با توجه به صورت‌بندی و مدل تبیینی که از نظم پدیده‌های جهان ارائه می‌دهد، سازمان‌دهی خاصی را از پدیده‌ها و ارتباط میان آنها به ذهن متبادر می‌سازد. هدف نوشتار حاضر نیز ابتدا تشریح این نظریه و سپس بررسی این مسئله است که آیا این نظریه می‌تواند مبنای نظری مناسبی را برای متخصصان سازمان‌دهی دانش فراهم آورد و در طراحی نظام‌های سازمان‌دهی دانش و ابزارهای بازیابی اطلاعات به‌کار گرفته شود.

نظریه سطوح یکپارچه

در سال ۱۹۳۰، جوزف نیدهام^۳ رویان‌شناس، ایده سطوح یکپارچه در طبیعت را مطرح کرد و از وجود سطوح مختلف سازمان‌دهی در جهان و ریخت‌های متوالی نظم خبر داد که سطوحی از پیچیدگی و سازمان‌دهی دارند. از طرفی رشد اکولوژی، علاقه به مطالعه نظام‌ها و شناسایی روابط سطح بالا در نظام‌ها را افزایش داد و در نیمه قرن بیستم با پیدایش نظریه عمومی سیستم‌ها در آثار برتالانفی^۴، توجه گسترده‌ای به اهمیت کل روابط سیستمی در طبیعت اتفاق افتاد. نظریه سطوح یکپارچه مدعی است که همه پدیده‌های عالم، در مجموعه‌ای از سطوح به یکدیگر وابسته هستند (نولی^۵، ۲۰۱۱) و موجودیت‌ها در لایه‌هایی که پیچیدگی‌شان رو به فزونی است سازمان‌دهی شده‌اند. از ذرات فیزیکی و مولکول‌ها تا ساختارهای شیمیایی، زیستی و تا پیچیده‌ترین محصولات که حاصل تفکر انسان هستند، در لایه‌هایی سازمان‌دهی

- 1 Papineau
- 2 Integrative Levels
3. Joseph Needham
4. Bertalanffy
5. Gnoli

شده‌اند. هر لایه به لایه پایین‌تر وابسته است و بدون آن امکان موجودیت ندارد (نولی و پولی، ۲۰۰۴).

ارائه مثالی در حوزه زیست‌شناسی به فهم این نظریه کمک می‌کند. ترکیب اتم‌ها به پیدایش مولکول منجر شد و انواع مختلفی از مولکول‌ها تحت شرایطی با هم ترکیب و در تشکیل یاخته مشارکت می‌کنند. ترکیب یاخته‌ها با وظایف و کارکردهای خاص هریک، بافت‌هایی را به وجود می‌آورد که ویژگی‌های متفاوت و فراتری از هریک از یاخته‌ها دارند و بافت‌ها نیز اندام‌ها را به وجود می‌آورند. اندام‌های مختلف در نظامی به هم پیوسته با هم ارتباط دارند مثل دستگاه گوارش. ارگانیسم‌های پیچیده شامل سیستم‌های چندگانه اندام‌ها با عملکردهای متفاوت هستند. اما این کارکردها در خدمت نظامی کلی‌تر بوده و ویژگی‌های نوحاسته^۲ در یک موجودیت همانند انسان فراتر از کارکردهای هر یک از اندام‌ها و نظام‌های فرعی بدن انسان مانند دستگاه عصبی و گردش خون است. ارگانیسم‌های چندگانه از گونه‌ای ویژه ممکن است یک گروه را تشکیل دهد که جمعیت نامیده می‌شود و جمعیت‌های زیادی از گونه‌های مختلف اجتماعات گوناگون را تشکیل می‌دهند. اجتماعات در یک فضای جغرافیایی مشابه بخشی از یک اکوسیستم بزرگ‌تر هستند. اتمسفر کره زمین از اکوسیستم‌های گوناگونی تشکیل یافته است (لوبو^۳، ۲۰۰۸). هر سطح ویژگی‌ها و قوانین خاص خود را دارد و این قوانین قابل تعمیم به سطوح دیگر نیست.

این نظریه در آثار فلاسفه مختلفی یافت شده و اندیشه سلسله‌مراتبی جهان هستی، منوط بودن پیدایش برخی موجودات به موجودات دیگر و اینکه موجودات مرتبه نازل سازنده و به وجود آورنده موجودات مراتب بالاتر هستند، از دیرباز در فلسفه رایج بوده و در فلسفه باستان نیز قابل ردیابی است. سلسله‌مراتبی بودن و ارتباط طولی علوم نیز به گونه‌ای که هر علمی در نظام سلسله‌مراتب بر علم قبل از خود وابسته بوده و مبادی تصویری و تصدیقی را در علم پایه‌ای ماقبل خود به همراه دارد اندیشه‌ای دیرپاست و به ارسطو نسبت داده می‌شود. در بیان ارسطویی غالباً اصول موضوعه^۴ هر علمی در علم دیگر بررسی می‌شود (انواری، ۱۳۸۵). قبول اصول موضوعه و متعارف، و پذیرش اثبات آن در علم دیگر برای تعیین چارچوب هر علم، شکل‌گیری تعدد علوم و اجتناب از تداخل علوم لازم است. به این ترتیب، بنیادهای هر علمی بر ساختار علم دیگری بنا شده و بر آن تکیه می‌کند. تحول در علوم پایه، علوم متعاقب را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ابراهیمی، ۱۳۸۴). از این‌روست که شناخت هر علم مقدمه‌ای برای فهم علم دیگر است و علم مستقل و بی‌ارتباط با علوم دیگر وجود ندارد.

1. Poli
2. Emergence
3. Lobo
4. Postulate

این اندیشه از قرن نوزدهم میلادی در شکل واضحی صورت‌بندی شد و عمومیت پیدا کرد و از طریق اندیشمندانی نظیر آندره ماری آمپر^۱، آگوست کنت، کانوی لوید مورگان^۲، جوزف نیدهام، جیمز فیلمن^۳، نیکلای هارتمن^۴ و روبرتو پولی^۵ رواج یافت. به‌ویژه ریشه‌های اصلی این نظریه در نظریات پوزیتیویستی آگوست کنت و هربرت اسپنسر^۶ قابل ردیابی است (موحدیان و چشمه‌سهرابی، ۱۳۹۵). کنت پیشرفت تکاملی بشر را مستلزم گذار از مراحل سه‌گانه ربانی، متافیزیکی، و اثباتی دانسته و سلسله‌مراتبی که برای علوم تدوین کرد، با این مراحل سه‌گانه مرتبط است. همچنان که بشر مراحل از پیش تعیین‌شده را با تکیه بر دستاوردهای پیشینیان با موفقیت پشت سر می‌گذارد، علم بشری نیز با عبور از مراحل مشابه، در سیر تکاملی خود پیشرفت می‌کند. علوم ساده، سریع‌تر به مرحله اثباتی و تکامل می‌رسند. او علوم را بر مبنای قدرت وضع قوانین مرتب کرد (دیلینی^۷، ۱۳۸۷). وی اصل کلیت متنازل و تفصیل و پیچیدگی متصاعد را در طبقه‌بندی علوم مبنا قرار داد. به این صورت که هر مرحله از پیشرفت علم، موجب پیچیدگی سازمان‌دهی آن علم نیز هست. علوم در یک نظم سلسله‌مراتبی از علوم ساده و بسیط که عمومیت بالایی دارند به علوم پیچیده و خاص در نظمی که پیچیدگی‌شان رو به فزونی است تنظیم شده‌اند. از اتم‌ها (موضوع علم فیزیک)، تا مولکول‌ها (موضوع علم شیمی)، یاخته‌ها و بافت‌های تشکیل‌دهنده ارگانیسم‌ها (موضوع علم زیست‌شناسی) و در نهایت، گروه‌های انسانی و اجتماعات بشری (موضوع علم جامعه‌شناسی) در یک سلسله‌مراتب تنظیم شده‌اند (گارنر و هانکوک^۸، ۲۰۱۴). هرچه در سلسله‌مراتب به سمت سطح پایه حرکت کنیم، موضوع علوم، ساده و بسیط و هر قدر به سطوح بالاتر برویم پیچیدگی علوم بیشتر می‌شود. کنت علوم را به ترتیب در چنین سلسله‌مراتبی طبقه‌بندی کرد: (۱) ریاضی، (۲) نجوم، (۳) فیزیک، (۴) شیمی، (۵) زیست‌شناسی، و (۶) جامعه‌شناسی. علوم، مستقل از هم نیستند و هر علمی در نظام سلسله‌مراتبی مبتنی بر علم ماقبل خود است. ریاضیات در سطح پایه سلسله‌مراتب علوم قرار دارد و سایر علوم از آن مشتق شده‌اند.

اسپنسر نیز متأثر از آرای کارل فن بائر^۹ جامعه را با ارگانیسم زیست‌شناختی قیاس کرد و معتقد بود آبرارگانیک جامعه با اندام موجود زنده مشابهت‌هایی دارند. از جمله اینکه هر دو رشد می‌کنند و هم‌زمان با رشد، بر پیچیدگی ساختاری آنها افزوده می‌شود و اجزای یک کل وابسته به یکدیگر هستند. اسپنسر فرایند توسعه زیست‌شناختی و اجتماعی را مستلزم همراهی فرایند یکپارچگی (ترکیب) و تفکیک (تجزیه) رو به رشد ساختارها و کارکردها می‌دانست (دیلینی، ۱۳۸۷).

1. André-Marie Ampère
2. Conwy Lloyd Morgan
3. James K. Feibleman
4. Nicolai Hartmann
5. Roberto Poli
6. Herbert Spencer
7. Delaney
8. Garner & Hancock
9. Karl von Baer

جوزف نیدهام در دهه سوم و نویکوف در دهه چهارم و جیمز فیلمن در نیمه قرن بیستم میلادی تلاش کردند تا نظریه سطوح را شناسایی و قوانینی را برای این نظریه وضع کنند (هاکابی^۱، ۱۹۷۲).

فیلمن^۲ (۱۹۵۴) سعی کرد اصولی را برای این نظریه تدوین کند. قوانین فیلمن به‌اختصار به این شرح است:

۱. هر سطح، سطح یا سطوح زیرین را سازمان‌دهی کرده و کیفیت اضافی ظهور می‌کند.
۲. پیچیدگی سطوح روبه بالا افزایش می‌یابد.
۳. در هر سازمان‌دهی، سطح بالا به سطح پایین‌تر وابسته است. بدون وجود سطوح پایین، سطوح بالاتر موجودیت نخواهند داشت.
۴. در هر سازمان‌دهی، سطح پایین توسط سطح بالاتر هدایت می‌شود (به‌نظر می‌رسد این ویژگی با نظریه تکامل متفاوت باشد).
۵. برای هر سازمان‌دهی در هر سطحی، مکانیسم آن در سطح پایین و هدف آن در سطح بالاتر قرار دارد.
۶. ایجاد آشفتگی در سازمان‌دهی در هر سطحی، همه سطوح شامل در آن سازمان‌دهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
۷. زمان مورد نیاز برای تغییر در یک سازمان‌دهی وقتی رو به سطوح بالا صعود می‌کنیم، محدود و کوتاه‌تر می‌شود.
۸. سطوح بالا از نظر جمعیت نمونه کوچک‌تر از سطوح پایین‌تر هستند، یعنی با صعود به سطوح بالا تعداد نمونه کمتر می‌شود.
۹. تحویل ویژگی‌های سطح بالا به سطح پایین‌تر امکان‌ناپذیر است. هر سطح، ویژگی‌ها و ساختار منحصر به آن سطح و کیفیت ناشی از آن را دارد. بنابراین، تحویل ویژگی‌های سطوح بالا به سطح پایین‌تر به‌منزله تحول در ساختار و کیفیت است. یک ارگانیسم زنده صرفاً مجموعه‌ای از بافت‌ها و یاخته‌ها و اندام‌ها نیست، هرچند که از ترکیب آنها تشکیل شده است؛ ولی ویژگی نوحاسته‌ای در ارگانیسم بروز می‌کند که قابل تحویل به اجزاء نیست.

۱۰. هر سازمان‌دهی در هر سطحی، اعوجاج سطوح پایین‌تر را نیز در خود دارد.
۱۱. رویدادهای هر سطح، سطوح دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هر تغییر کوچکی در سطح مولکولی می‌تواند تأثیر عمیقی بر ارگانیسم بگذارد. چنان‌که یک جهش یا تغییر در واحد پایه دی‌ان‌ای هر ژن می‌تواند منجر به بروز بیماری جدی یا

1. Huckaby
2. Feibleman

تخریب اندامی در سطح ارگانسیم انسان شود.
۱۲. هر آنچه از سیستم تأثیر پذیرد، خود به عنوان نظام نیز دارای تأثیراتی است. هدف نویسندگان این مقاله پس از طرح اندیشه سطوح یکپارچه، بررسی کاربست این اندیشه در سازمان‌دهی دانش است. تصور سلسله مراتبی از موجودیت‌ها در کل جهان و همین‌طور تصور سلسله‌مراتبی از دانش می‌تواند در نظام‌های سازمان‌دهی دانش از جمله در طراحی رده‌بندی منابع کتابخانه‌ای، اصطلاحنامه‌ها، تاکسونومی‌ها، و هستی‌شناسی‌ها استفاده شود. در این پژوهش کاربرد نظریه سطوح یکپارچه در نظام‌های رده‌بندی کتابخانه‌ها و اصطلاحنامه‌ها بررسی می‌شود.

سطوح یکپارچه و رده‌بندی کتابخانه

رشد فزاینده انتشار متون در قرون نوزدهم و بیستم و عدم کارایی و مقبولیت تمهیدات سنتی در مدیریت مجموعه کتابخانه‌ها متخصصان رده‌بندی را به تکاپو واداشت و نیاز به مطالعات جدی برپایه دیدگاه‌های علمی و نظری را آشکار ساخت و هم‌زمان با گسترش اندیشه‌های تکامل‌گرایانه و نظریه‌های مرتبط با آن در این دو قرن، مطالعات نظری و آثار اندیشمندان طبقه‌بندی علوم قابل نیز از این اندیشه‌ها تأثیر پذیرفت. چنانچه تحت تأثیر طبقه‌بندی علوم کنت و اسپنسر، و هم‌زمان با اوج گرفتن نظریه‌های تکامل‌گرایی، کاتر و ریچاردسون^۱ نظم تکاملی^۲ را به عنوان یک قاعده مشخص در نظریه‌های رده‌بندی منابع کتابخانه به کار بردند و آن را به منزله یک مفهوم پیشروی از عام به خاص، از ساده به پیچیده و از گذشته به آینده تعریف کردند (دوسا^۳، ۲۰۱۱). براون^۴ نیز در تدوین طرح رده‌بندی پدیدم‌محور^۵ خود از نظریه تکامل تاریخی ماده، نیرو، حیات، ذهن و ثبت و ضبط پیروی کرده است (حقیقی، ۱۳۶۶).

بلیس^۶ مطالعات گسترده‌ای در فلسفه علم و سازمان‌دهی دانش انجام داد و خلاصه اندیشه‌اش را در پنج جدول براساس ترتیب طبیعی، توسعه دانش، پداگوژیک، منطقی، و تخصصی استقرار بخشید (بلیس، ۱۹۲۹). قواعد دیگری از جمله وابستگی^۷، درجه اخص بودن^۸، هم‌نهشتی^۹، و حداکثر سودمندی^{۱۰} در رده‌بندی را مطرح ساخت که در این میان نظریه سطوح یکپارچه با قاعده "درجه اخص بودن" بلیس سازگار است (میلز و براوتون^{۱۱}، ۱۹۷۷؛ براوتون، ۲۰۰۸؛ نولی، و ریدی^{۱۲}، ۲۰۱۴).

اما انجام مطالعات گسترده و بهره‌گیری از سطوح یکپارچه در رده‌بندی کتابخانه‌ای، به صورت مشخص توسط گروه پژوهش در رده‌بندی^{۱۳} اتفاق افتاد. در سال ۱۹۶۲ سازمان پیمان آتلانتیک شمالی (ناتو^{۱۴})، پیشنهادی مبنی بر طراحی یک نظام رده‌بندی

1. Cutter and Richardson
2. Evolutionary Order
3. Dousa
4. Brown
5. Phenomenon based knowledge organization classification
6. Bliss
7. Subordination
8. Gradation in Specialty
9. Collocation
10. Maximal efficiency
11. Mills & Broughton
12. Ridi
13. Classification Research Group (CRG)
14. North Atlantic Treaty Organization (NATO)

عمومی برای اسناد علمی به انجمن کتابداران انگلیس ارائه کرد. گروه پژوهش در رده‌بندی که از سوی انجمن کتابداران انگلیس، مأمور به ایجاد نظام رده‌بندی جدید شده بود، استفاده از تحلیل چهریزه‌ای را مبنایی برای ساختار و روش کار خود قرار داد و برای طراحی چگونگی تشکیل رده‌ها و زیررده‌ها، تصمیم به استفاده از نظریه سطوح یکپارچه گرفت (بگتال^۱، ۲۰۰۹). هرچند اقدامات آنها به دلایلی از جمله مشکل منابع مالی و مباحث انسانی تأثیرگذار مانند همکاری فاسکت^۲ ادامه پیدا نکرد و رده‌بندی مدنظر آنان به منصه ظهور نرسید، ولی پژوهش‌های این گروه و پیگیری نظریه سطوح توسط افرادی چون دالبرگ^۳ و نولی مبنای طراحی نظام‌های رده‌بندی جدیدی قرار گرفت.

دالبرگ در رده‌بندی مقوله‌ای اطلاعات^۴ از نظریه سطوح یکپارچه برای تعیین ۹ رده اصلی بهره‌مند شد. این رده‌بندی در ۹ سطح هستی‌شناسی تنظیم شده که هر سطح نیز دارای ۹ مقوله یا چهریزه فرعی است که به صورت ماتریسی از مفاهیم ارائه می‌شود. سطوح نه‌گانه مزبور به ترتیب عبارت است از: ساختار و شکل، انرژی و ماده، کیهان و زمین، زیست‌کره یا قسمت‌های قابل زیست زمین، حیات انسان، حیات اجتماعی، محصولات مادی شامل اقتصاد و فناوری، محصولات فکری (اطلاعات و دانش)، و در نهایت محصولات معنوی (تولیدات ذهنی و فرهنگی). سطوح اول تا سوم مقدماتی، چهارم تا ششم مربوط به علوم حیات، و هفتم تا نهم مربوط به تولیدات بشری است (دالبرگ، ۲۰۰۸). در این رده‌بندی، هریک از رده‌های فرعی نیز در لایه‌های بعدی به ۹ جزء تقسیم می‌شوند. فرانمای کامل این رده‌بندی در ۲۰۰۸ به زبان آلمانی انتشار یافت.

در هزاره جدید، پژوهش‌های دیگری توسط انجمن بین‌المللی سازمان‌دهی دانش^۵ به‌ویژه شعبه ایتالیایی انجمن برای طراحی نظام رده‌بندی بر مبنای نظریه سطوح یکپارچه صورت گرفته است. طراحی رده‌بندی سطوح یکپارچه^۶ از سال ۲۰۰۴ به شکل عملیاتی آغاز شده و نسخه اولیه آن برای علاقه‌مندان و آزمایش و استفاده از آن شامل ۷۰۵۲ رده (مفهوم) تهیه شده که کل گستره دانش را به صورت وسیع پوشش داده است. در حال حاضر، این رده‌بندی توسط گروهی بین‌المللی به سرپرستی کلودیو نولی و شامل پژوهشگران، کتابداران، دانشمندان علوم رایانه، و فلاسفه در حال توسعه است.

رده‌بندی سطوح یکپارچه یک نظام سازمان‌دهی دانش بر اساس موجودیت‌ها و پدیده‌هاست که از رده‌بندی‌های کتابخانه‌ای سنتی متفاوت است. پدیده‌های جهان در

1. Beghtol
2. Foskett
3. Dahlberg
4. Information Coding Classification
5. International Society for Knowledge Organization (ISKO)
6. Integrative Levels Classification (ILC)

فرانمای این رده‌بندی براساس توالی طبیعی سطوح یکپارچه فهرست شده‌اند؛ ولی از آنجاکه ساختار چهریزه‌ای در این رده‌بندی به‌کار گرفته شده است، هر مفهومی آزادانه با دیگر مفاهیم ترکیب می‌شود. این ویژگی‌ها رده‌بندی سطوح یکپارچه را قادر ساخته برای نظم و ارتباط دانش در رسانه‌های مختلف، راهنماها، وب‌سایت‌ها، دائره‌المعارف‌ها، آرشیوهای دیداری - شنیداری، مجموعه‌های چاپی، نمونه‌های موزه‌ها و سایر موارد قابلیت استفاده داشته باشد. این ویژگی مهم است، چون اغلب رده‌بندی‌های کتابخانه‌ای که تا امروز ابداع و به‌کار گرفته شده‌اند بر منابع کتابخانه - به‌ویژه منابع چاپی و در درجه نخست کتاب - متمرکز بوده‌اند؛ ولی این رده‌بندی قالب‌های سنتی را درهم شکسته است و هدف گسترده‌تری را در اندیشه این موضوع دنبال می‌کند که سازمان‌دهی دانش بشر است، در هر قالب و محملی که قرار گرفته باشد، به‌ویژه آنکه تحولات فناوری در عرصه ذخیره‌سازی دانش، کارایی نظام‌های سنتی رده‌بندی را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است (موحدیان و چشمه‌سهرابی، ۱۳۹۵).

کاربست این نظریه‌ها، فارغ از مباحث و مشکلات فلسفی، می‌تواند به‌عنوان اصل مبنایی نه‌تنها در طراحی نظام‌های نوین سازمان‌دهی دانش همچون هستی‌شناسی‌ها، بلکه در اصلاح و کارآمدسازی نظام‌ها و ابزارهای سازمان‌دهی دانش کنونی از جمله رده‌بندی‌های مورد استفاده در کتابخانه‌های مختلف و همین‌طور شناسایی و برقراری روابط جدید در اصطلاحنامه‌ها و افزایش غنای شبکه مفاهیم، به‌منظور بهبود سازمان‌دهی و بازیابی به‌کار رود. چنانچه رده‌بندی سطوح یکپارچه که توسط گروه پژوهش در رده‌بندی مطالعه شده بود تأثیر بسزایی در مطالعات سازمان‌دهی دانش داشت و امروزه نیز این مباحث دوباره مورد توجه قرار گرفته است.

از موارد مطرح در فرانمای رده‌بندی و شماره‌سازی موضوع نظم استنادی^۱ به‌معنای نظم قابل اعمال در تقسیمات یک رده برای تعیین شماره رده مناسب یک مدرک است (سلطانی و راستین، ۱۳۸۸). ترتیب هم‌نشینی جنبه‌های مختلف یک موضوع به‌ویژه در ترکیب چندین جنبه موضوعی را می‌توان بر مبنای سطوح یکپارچه پدید آورد. این مسئله در رده‌بندی‌های چهریزه‌ای عاملی تعیین‌کننده است.

یکی از اشکالات رده‌بندی‌های کتابخانه‌ای کنونی این است که مدارکی که به یک پدیده یا شیء مربوط می‌شوند، ممکن است در نقاط مختلف فرانمای رده‌بندی پراکنده شوند (نولی و پولی، ۲۰۰۴). زیرا طرح‌های کنونی رشته‌محور هستند و پدیده‌ها براساس رشته‌ای که در آن مورد مطالعه قرار می‌گیرند رده‌بندی می‌شوند.

1. Citation order

بنابراین، هر مفهوم یا پدیده ممکن است در رده‌های مختلفی رده‌بندی شود. به‌طور مثال، یک گل از منظر گیاه‌شناسی، یا به‌عنوان یک گیاه پرورشی در باغبانی یا حتی موضوع هنر، ادبیات یا موضوع مطالعه رشته‌های مختلف قرار بگیرد. ولی با توجه به سطوح یکپارچه می‌توان جنبه‌های مختلف آن را در لایه‌های یکپارچه و وابسته به هم برمبنای نخستین سطحی که این پدیده ظهور یافته (زیست‌شناسی) نظم داد و رابطه سایر لایه‌ها را در سطوح بالاتر برمبنای سلسله‌مراتب لایه‌ای تعیین کرد.

هدف از رده‌بندی علوم، مجزا ساختن علوم از یکدیگر نیست، بلکه نمایش روابط میان علوم و همبستگی آنها در یک کل است که وحدت و یکپارچگی علوم را نشان دهد و جایگاه هر علم را در ساختمان دانش مشخص کند. به‌همین دلیل، نظریه سطوح برای نیل به این اهداف مناسب است. تصور لایه‌ای از دانش، به‌گونه‌ای که هر علم قلمرو مطالعاتی خاص خود را در یک سطح خاص داشته و بر یک سطح از سطوح یکپارچه جهان هستی متمرکز شده است و جایگاه آن با توجه به سطوح ماقبل و سطوح بالاتر به‌گونه‌ای عینی قابل نمایش باشد می‌تواند سبب ارتقای کارایی نظام‌های سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات شود. از سوی دیگر، نظریه سطوح به‌گونه‌ای که هیچ سطح مجزا و مستقل از سایر سطوح علم وجود نداشته و همه علوم به هم وابسته‌اند بهتر می‌تواند همبستگی و وحدت کلی علوم را به نمایش گذارد و درک عمیق روابط مفهومی میان رشته‌های مختلف علمی را تسهیل کند.

سطوح یکپارچه و اصطلاحنامه

روابط تعریف‌شده میان اصطلاحات در اصطلاحنامه‌ها، مشتمل بر روابط سلسله‌مراتبی اعم و اخص، هم‌ارزی و روابط همبسته است (کلارک، ۲۰۰۱) و اینها تنها بخشی از مجموعه روابط بین مفاهیم بوده و روابط معنایی پرشماری ممکن است بین مفاهیم وجود داشته باشد (یورلند، ۲۰۱۶). لذا به‌نظر می‌رسد روابط تعریف شده موجود برای ترسیم انواع ارتباط پیچیده بین مفاهیم کافی نیست و نمی‌تواند شبکه معنایی گسترده و پیچیده از مفاهیم را تشکیل دهد و با گسترش و تخصصی شدن علوم و افزایش روزافزون حجم اطلاعات و تحولات فناورانه در عرصه بازیابی، ضعف اصطلاحنامه‌ها بیش از پیش آشکار شده و کارایی آنها در نظام‌های نوین سازمان‌دهی دانش با چالش‌های جدی مواجه شده است. انجمن سازمان‌دهی دانش شاخه بریتانیا^۱ (۲۰۱۵) بحث می‌کند که اصطلاحنامه‌های سنتی جایگاهی در بازیابی اطلاعات به شیوه‌های مدرن نخواهند داشت و یورلند (۲۰۱۶) نیز ضمن پذیرش این دیدگاه، نیاز

1. Clarke
2. ISKO UK (UK Chapter of the International Society for Knowledge Organization)

به انجام اصلاحات زیاد و پژوهش گسترده در ابعاد مختلف اصطلاحنامه را مورد تأکید قرار می‌دهد.

در اصطلاحنامه‌ها می‌توان روابط سلسله‌مراتبی جدیدی را برمبنای دیدگاه سطوح یکپارچه شکل داد و اصلاحات اعم، اخص، و همبسته را برمبنای دیدگاه لایه‌ای از هستی شکل داد. بین سطوح یکپارچه نیز می‌توان انواع روابط وابستگی (نولی، بوش، و مازوچی^۱، ۲۰۰۷) را شناسایی کرد. به‌طور مثال، رابطه بین کوه و کوهنوردی که رابطه وابستگی نامتقارن و یک‌طرفه برقرار است. کوهنوردی پدیده‌ای است که وابسته به کوه است و بدون آن، موجودیت نخواهد داشت؛ درحالی‌که کوه به کوهنوردی وابسته نیست. نوع دیگر از رابطه وابستگی از نوع عضو-مجموعه (وینستون، چافین، و هرمان^۲، ۱۹۸۷) است. رابطه بین انسان و اجتماع یا بین یاخته‌ها و ارگانسیم زنده از این نوع است. بدون انسان‌ها، مفهوم جامعه شکل نخواهد گرفت. هرچند که مفهوم جامعه دارای ویژگی‌هایی است که فراتر از مجموع صرف انسان‌ها بوده و دارای پیچیدگی‌ها و سطوح نوظهور است. با اینکه روابط سلسله‌مراتبی در اصطلاحنامه‌ها شناسایی شده است، اما انواع روابط به‌صورت پراکنده و غیریکپارچه بوده و اهمیت سطوح یکپارچه در کمک به ترسیم سلسله‌مراتب پدیده‌ها و مفاهیم، به‌گونه‌ای نظام‌مند از نظر تقدم زمانی حدوث، روابط علت و معلولی، تشکیل شبکه معنایی گسترده از مفاهیم و وابستگی به سطح پایه است. این امر در نوبه خود به غنای روابط در اصطلاحنامه و بهبود سازمان‌دهی و بازیابی برمبنای اصطلاحنامه و افزایش کارایی آن منجر می‌شود.

نتیجه‌گیری

حوزه سازمان‌دهی دانش از فقر مبانی نظری رنج می‌برد (براونتون^۳، ۲۰۰۸). توجه به مطالعات فلسفی در سازمان‌دهی دانش می‌تواند پشتوانه نظری قابل اتکایی برای طراحی نظام‌های سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات و تقویت پایه‌های مدیریت دانش پدید آورد و با تکیه بر دیدگاه‌های علمی و فلسفی راهکارهای نوینی را در این حوزه فراهم کند و به این ترتیب، به اعتبار و کیفیت پژوهش‌های این حوزه بیفزاید. اگر نظام‌های سازمان‌دهی در کتابخانه‌ها، ساختگی و بی‌توجه به دانش موضوعی و مبانی علمی و فلسفی آن باشند حتی قادر به برآوردن نیازهای معمولی نخواهند بود و برای اینکه مفید و مؤثر واقع شوند باید بتوانند روابط معنایی میان مفاهیم را نشان دهند و به سازمان‌دهی علم توجه کنند (بلیس، ۱۹۲۹). سازمان‌دهی در کتابخانه باید تجلی

1. Gnoli, Bosch, & Mazzocchi
2. Winston, Chaffin, & Herrmann
3. Broughton

وحدت دانش باشد؛ بنابراین، چاره‌ای ندارد که بر سازمان‌دهی دانش منطبق باشد. بر چنین مبنایی، رده‌بندی کتابخانه امکانات بیشتری را برای توسعه دانش فراهم می‌آورد. نظریه سطوح یکپارچه محل توجه متخصصان حوزه سازمان‌دهی دانش است و به‌ویژه در رده‌بندی، تلاش‌هایی برای استفاده از این نظریه در طراحی نظام رده‌بندی نظیر پروژه "رده‌بندی سطوح یکپارچه" صورت گرفته است. نظام‌های سازمان‌دهی دانش کنونی توانسته‌اند فقط بخشی از انواع روابط پیچیده را در ساختار دانش شناسایی و مد نظر قرار دهند. درحالی‌که این روابط به‌صورت کارآمد و مشخص تعریف نشده است. تصور لایه‌ای از هستی و همین‌طور تنظیم روابط مفاهیم در یک کل به‌گونه‌ای که مفاهیم در سلسله‌مراتب به هم وابسته باشد، می‌تواند به شناسایی و تعریف روابطی جدید میان مفاهیم منجر شود و بر غنای روابط و کارآمدی نظام‌های سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات تأثیر بسزایی داشته باشد. به‌ویژه آنکه با گسترش مطالعات میان‌رشته‌ای و افزایش استفاده از اصطلاحات خاص هر رشته در سایر علوم، بر پیچیدگی ارتباط علوم و روابط متقابل حوزه‌های علمی افزوده خواهد شد و بازیابی اطلاعات میان‌رشته‌ای اهمیت روزافزون خواهد یافت.

هر رشته علمی و حوزه مطالعاتی بر یک سطح خاص از سطوح یکپارچه جهان هستی متمرکز شده و آن را مطالعه می‌کند. هر علم دارای اصول و قوانین مختص خود است که مرز میان آن علم را از سایر علوم مجزا می‌سازد. بنابراین، هر رشته علمی دارای سازمان‌دهی خاصی از شناخت جهان است. اطلاعات هر علم در سطوحی یکپارچه، و وابسته به هم سازمان‌دهی می‌شود. هر قدر در سلسله‌مراتب سطوح به سمت لایه‌های بالاتر حرکت کنیم، اطلاعات جدیدی ظاهر می‌شود که ویژگی‌های متفاوتی نسبت به اطلاعات سطوح پایین‌تر دارد. اطلاعات سطوح بالا از قطعیت کمتر و پیچیدگی بیشتری برخوردار است. در واقع، برای توصیف ویژگی‌های سطوح بالا و تبیین پدیده‌ها به اطلاعات بیشتری نیاز است و با افزایش سطوح، بی‌نظمی نیز افزایش می‌یابد.

سازمان‌دهی دانش در ابعاد مختلف قابل بررسی است. از منظر هستی‌شناسی با پدیده‌ها و جهان واقعی سروکار دارد و درباره مفاهیم و روابط معنایی آنها بحث می‌کند. از منظر معرفت‌شناسی، با جنبه‌های نظری که این پدیده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند، فرهنگ، رشته‌ها، روش و نظایر آن سروکار دارد و در بُعد عملی با جنبه‌های مادی مدارک، مجموعه‌ها و کاربران آنها سروکار دارد (یورلند و هارتل^۱، ۲۰۰۳). نولی (۲۰۱۱) نیز بیان می‌کند که سازمان‌دهی دانش در چهار لایه نظریه،

1. Hartel

سیستم‌ها، بازنمایی، و کاربرد قابل بررسی است. این لایه‌ها در یک ساختار اصولی باهم مرتبط هستند. بنابراین، در طراحی نظام‌های سازمان‌دهی دانش باید به همه این لایه‌ها توجه شود. تصور لایه‌ای از سطوح هستی و سطوح دانش با ابتدای بر نظریه سطوح یکپارچه قابل تشریح و تحلیل است و می‌تواند موضوع درخوری برای ترسیم مقاله‌های آتی باشد.

مآخذ

- ابراهیمی، مهدی (۱۳۸۴). زمینه‌ها و عناصر اساسی تولید علم. *بازتاب اندیشه*، ۶۷ (۹)، ۲۸-۳۶.
- انواری، محمدجواد (۱۳۸۵). اصول موضوعه. در *دایره‌المعارف بزرگ اسلامی* (ج ۹، ص ۳۰۶-۳۰۸). تهران: مرکز دایره‌المعارف بزرگ اسلامی.
- بحرانی، مرتضی (۱۳۹۲). رشته، میان رشته، و تقسیم‌بندی علوم. *مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*، ۵ (۲)، ۳۷-۵۹.
- بکار، عثمان (۱۳۸۱). *طبقه‌بندی علوم از نظر حکمای مسلمان* (جواد قاسمی، مترجم). مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی (نشر اثر اصلی ۱۹۹۸).
- تقفی، سیدمحمد (۱۳۸۱). تقسیم‌بندی علوم. *مکتب اسلام*، ۴۲ (۸)، ۳۱-۳۸.
- چالمرز، آلن ف. (۱۳۷۴). *چیستی علم، درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی* (سعید زیباکلام، مترجم). تهران: انتشارات علمی و فرهنگی (نشر اثر اصلی ۱۹۷۶).
- حقیقی، محمود (۱۳۶۶). مروری بر رده‌بندی نظری و رده‌بندی عملی. *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، ۲۵ (۳ و ۴)، ۴۵-۵۸.
- داودی، مهدی (۱۳۹۱). تأثیر آراء فرانسیس بیکن و آگوست کنت بر رده‌بندی دهدهی دیویی. در محمد خندان، *تأملات نظری در کتابداری و اطلاع‌رسانی* (صص ۷۱-۹۰). تهران: کتاب‌نشر.
- دیلینی، تیم (۱۳۸۷). *نظریه‌های کلاسیک جامعه‌شناسی* (بهرنگ صدیقی و وحید طلوعی، مترجمان). تهران: نی (نشر اثر اصلی ۲۰۰۴).
- رشاد، علی‌اکبر (۱۳۹۵). منطق طبقه‌بندی علوم. *ذهن*، ۱۷ (۶۵)، ۵-۲۸.
- سلطانی، پوری؛ راستین، فروردین (۱۳۸۸). *دانشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. تهران: فرهنگ معاصر.
- شاله، فلیسین (۱۳۷۸). *شناخت روش علوم، یا، فلسفه علمی* (یحیی مهدوی، مترجم). تهران: دانشگاه تهران (نشر اثر اصلی ۱۹۳۴).
- شعبانی، احمد (۱۳۷۸). *مرجع‌شناسی اسلامی*. تهران: نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور.
- کرامتی، یونس (۱۳۸۷). طبقه‌بندی علوم: تأثیر دیدگاه‌های فارابی بر طبقه‌بندی علوم در اروپای

- سده‌های میانه. کتاب ماه فلسفه، ۱۷ (۱۱)، ۳-۷.
- مستقیم، مهدیه‌السادات (۱۳۸۷). بررسی تطبیقی نظریهٔ ابن‌سینا در باب طبقه‌بندی علوم. پژوهش‌های فلسفی - کلامی، ۱۰ (۱)، ۱۷۵-۱۹۸.
- موحدیان، قاسم؛ چشمه سهرابی، مظفر (۱۳۹۵). رویکردهای نظری در تطور نظام‌های رده‌بندی منابع کتابخانه‌ای. مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۷ (۴)، ۶-۲۷.
- یعقوب نژاد، محمدهادی (۱۳۹۴). طبقه‌بندی علوم و چالش‌های فرارو. نقد و نظر، ۱ (۵)، ۴۲۵-۴۴۶.
- یورلند، بیرگر (۱۳۸۱). نظریه و فرانظریه در علم اطلاع‌رسانی: تفسیری جدید (مهدی داودی، مترجم)، در علیرضا بهمن‌آبادی (به کوشش)، مبانی، تاریخچه، و فلسفه علم اطلاع‌رسانی (صص ۴۲۵-۴۴۸). تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران (نشر اثر اصلی ۱۹۹۸).
- Beghtol, C. (2009). Classification Theory. In *Encyclopedia of library and information science*, (3rd ed., pp. 1045-1060). New York: Taylor and Francis.
- Bliss, H. E. (1929). *The organization of knowledge and the system of the sciences*. New York: Henry Holt.
- Broughton, V. (2008). Henry evelyn bliss – the other immortal, or a prophet without honor?. *Journal of librarianship and information Science*, 40 (1), 45-58.
- Clarke, S. G. D. (2001). Thesaural relationships. In *Relationships in the organization of knowledge* (Vol. 2, pp. 37-52). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Dahlberg, I. (2008). The information coding classification (ICC): A modern, theory- based fully-faceted, universal system of knowledge fields. *Axiomathes*, 18 (2), 161-176.
- Dousa, T. M. (2011). Evolutionary order in the Classification Theories of CA Cutter and EC Richardson: Its Nature and Limits. *NASKO*, 2 (1), 76-90.
- Feibleman, J. K. (1954). Theory of integrative levels. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 5 (17), 59-66.
- Feinberg, M. (2008). Classification as communication: properties and design. A Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the

- Degree of Doctor of Philosophy. Washington: University of Washington.
- Garner, R., & Hancock, B. H. (2014). *Social theory: continuity and confrontation: A reader*. Toronto, ON: University of Toronto Press.
- Gnoli, C., & Ridi, R. (2014). Unified Theory of Information hypertextuality and levels of reality. *Journal of Documentation*, 70 (3), 443-460.
- Gnoli, C. (2011). Ontological foundations in knowledge organization. *Scire*, 17(1), 19-34.
- Gnoli, C., & Poli, R. (2004). Levels of reality and levels of representation. *Knowledge Organisation*, 31 (3), 151-160.
- Gnoli, C., Bosch, M., & Mazzocchi, F. (2007). A new relation for multidisciplinary knowledge organization systems: Dependence. In proceedings of the Eighth ISKO-Spain Conference, April 18-20 2007 (pp. 399-410). León, Spain.
- Hjørland, B. (1998). The classification of psychology. *Knowledge Organization*, 25 (4), 162-201.
- Hjørland, B. (2008). What is knowledge organization (KO)? *Knowledge Organization*, 35 (2/3), 86-101.
- Hjørland, B. (2013). Theories of Knowledge Organization--Theories of Knowledge. *Knowledge organization*, 40 (3), 169-181.
- Hjørland, B. (2016). Does the traditional thesaurus have a place in modern information retrieval? , *Knowledge Organization*, 43 (3), 145-159.
- Hjørland, B., & Hartel, J. (2003). Afterword: Ontological, epistemological and sociological dimensions of domains. *Knowledge Organization*, 30 (3/4), 239-245.
- Huckaby, S. A. S. (1972). An enquiry into the theory of integrative levels as the basis for a generalized classification scheme. *Journal of documentation*, 28 (2), 97-106.
- ISKOUK (2015). *The great debate: the traditional thesaurus vs modern IR*. London: ISKO UK Annual General Meeting. Retrieved February 19, 2017, form <http://www.iskouk.org/content/great-debate>.

- Kwasnik, B. H. (1992). The role of classification structures in reflecting and building theory. *Advances in Classification Research Online*, 3 (1), 63-82.
- Lobo, I. (2008). Biological complexity and integrative levels of organization. *Nature Education*, 1 (1), 141.
- Mai, J. E. (2004). Classification in context: Relativity, reality, and representation. *Knowledge Organization*, 31 (1), 39-48.
- Mills, J., & Broughton, V. (1977). *Bliss bibliographic classification, introduction and auxiliary schedules*. London: Butterworths.
- Papineau, D. (2001). The rise of physicalism. In Gillett, C., & Loewer, B., *Physicalism and its discontents* (pp. 3 - 36). New York: Cambridge University Press.
- Richmond, P. A. (1990). General theory of classification. In Classification of Library Materials: current and future potential for providing access. Ed by Betty G. Bengtson and Janet Swan Hill. (pp. 16-26). New York: Neal-Schuman.
- Winston, M. E., Chaffin, R., & Herrmann, D. (1987). A taxonomy of part-whole relations. *Cognitive science*, 11 (4), 417-444.

استناد به این مقاله:

۱. شعبانی، احمد؛ موحیدیان، قاسم (۱۳۹۶). واکاوی کاربست نظریه سطوح یکپارچه در نظام‌های سازمان‌دهی دانش. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۱ (۴)، ۱۱-۲۹.