

Does Knowledge Organization Have a Paradigmatic Movement?

Maliheh Dorkhosh

PhD student in Knowledge and Information Science; Head of Cataloging Department; Central Library and Documentation Center; University of Tehran m.dorkhosh@gmail.com

Received: 11. May 2017

Accepted: 16, Nov. 2017

Abstract: This paper aims to review the changes over time in the field of organization of resources to determine if the movement and progress of knowledge organization are based on/ or influenced by scientific and philosophical paradigms. These changes have been analyzed from the paradigmatic perspective toward the organization of information and knowledge organization.

The method of this research is a historical overview. The review has been carried out in various texts based on Thomas Cohen's theory. Findings show that knowledge organization movement is based on developing philosophical approaches. Also advancements in information technology have been affected by forming ontological vision of knowledge organization.

Results show that knowledge organization has a paradigmatic movement. Paradigms based on philosophical approaches such as pragmatism and experientialism have greatly influenced the knowledge organization. These changes in philosophical approaches, along with the changes in the technologies used in organizing knowledge, have created paradigms in the organization of resources. The tendency to organize knowledge in the twenty-first century is the result of changing the paradigm in this area.

Keywords: Knowledge Organization, Paradigm, Organization of Information, Thomas Kohn

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 33 | No. 4 | pp. 1385-1404

Summer 2018



آیا سازماندهی دانش حرکتی پارادایمی

دارد؟

ملیحه درخوش

دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛
سرپرست بخش فهرست‌نویسی؛ کتابخانه مرکزی و
مرکز اسناد دانشگاه تهران m.dorkhosh@gmail.com



دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۲۱ | پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۲۵ | مقاله برای اصلاح به مدت ۱۰ روز نزد پدیدآوران بوده است.

فصلنامه | علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۳۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS، ISC، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۳ | شماره ۴ | صص ۱۳۷۳-۱۳۹۲

تابستان ۱۳۹۷

چکیده: سازماندهی دانش نگرشی نوین در سازماندهی منابع است که رویکرد معنایی به این حوزه بخشیده است. این مقاله با هدف بررسی تغییرات صورت گرفته در بینش و معرفت‌شناسی حوزه سازماندهی طی دوره‌های زمانی به نگارش درآمده است تا مشخص شود که آیا حرکت و پیشرفت سازماندهی دانش مبتنی بر پارادایم‌های علمی است؟ این تغییرات با تأثیرپذیری از دیدگاه پارادایمی نسبت به سازماندهی اطلاعات و دانش مورد تحلیل قرار گرفته است.

این پژوهش به صورت مروری تاریخی انجام شده است. بررسی‌های انجام‌شده در متون مختلف با تکیه بر نظریه «توماس کوهن» صورت گرفته و از مطالعه و بررسی پژوهش‌های صورت گرفته توسط متخصصان حوزه سازماندهی برای دستیابی به روند شکل‌گیری سازماندهی اطلاعات و دانش استفاده شده است. تقسیم‌بندی‌های تاریخی بر اساس دیدگاه «اسمیراگلیا» در حوزه سازماندهی دانش است.

یافته‌ها حاکی از آن است که پیشرفت‌های فناوری اطلاعات در تأمین ابزارها و رویکردهای فلسفی به لحاظ تأمین هستی‌شناختی سازماندهی دانش بر رویکرد سازماندهی منابع اطلاعاتی تأثیرگذار بوده است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سازماندهی دانش دارای حرکتی پارادایمی است. پارادایم‌های مبتنی بر رویکردهای فلسفی از جمله عمل‌گرایی و تجربه‌گرایی بر سازماندهی اطلاعات تأثیر به‌سزایی گذاشته است. این تغییرات در رویکردهای فلسفی به همراه تغییرات در فناوری‌های مورد استفاده در سازماندهی اطلاعات، پارادایم‌هایی را در زمینه سازماندهی منابع به وجود آورده است. گرایش به سازماندهی دانش در قرن ۲۱ از نتایج تغییر پارادایم در این زمینه است.

کلیدواژه‌ها: سازماندهی دانش، پارادایم، سازماندهی اطلاعات، توماس کوهن



۱. مقدمه

هر یک از علوم و نیز زیرمجموعه‌های آن‌ها در گذر زمان دچار تغییرات زیادی شده‌اند. از دیدگاه برخی صاحب‌نظران، این تغییرات به فراخور شرایط زمانی و نیز تأثیرات علوم مختلف بر یکدیگر دارای روند افزایشی و تکاملی هستند. بر اساس نظر آن‌ها با گذر زمان، علوم، پیشرفت کرده و بر این مبنا، نظریات، روش‌ها و مسایل جدید، نسبت به آنچه قبل از آن‌ها وجود داشته، پیشرفته‌تر و کامل‌تر شده‌اند. از طرفی، نظر افرادی چون «توماس کوهن»^۱ مطرح است. وی بر این عقیده است که تاریخ علم، دارای انقلاب‌های گوناگون و تغییر پارادایم‌هایی است که به فراخور آن‌ها نظریات شکل می‌گیرند و در همان زمان، معنا یافته و طرفدارانی نیز به دست می‌آورند.

سازماندهی اطلاعات و پس از آن سازماندهی دانش نیز از قاعده تغییرات در طول زمان مستثنا نیستند. دیدگاه‌های مختلفی از قرن‌ها پیش در این حوزه تخصصی وجود داشته و اکنون به نظر می‌رسد که به مرحله نوبنی رسیده است. بررسی روند تغییرات در سازماندهی دانش نشان از وجود پارادایم‌هایی در این عرصه داشته است، اما آیا این تغییرات حاکی از پیشرفت و روند تکاملی سازماندهی دانش است؟ و آیا بر اساس نظر «توماس کوهن»، بر مبنای پارادایم‌های رایج در حوزه سازماندهی دانش است که این تغییرات شکل گرفته است؟ در این مقاله سعی بر آن است که با شیوه مرور تاریخی، روند تغییرات در سازماندهی اطلاعات و به تبع آن، سازماندهی دانش بررسی شده و به این سؤال پاسخ داده شود که آیا سازماندهی دانش، حرکتی پارادایمی دارد؟

۲. پارادایم از نظر توماس کوهن چیست؟

«توماس کوهن» که کتاب «ساختار انقلاب‌های علمی» وی شهرت بسیاری دارد، علم را از چشم‌انداز یک مورخ می‌نگرد. او موضوعات مهم را با تحلیل تجربی و عینی بررسی می‌کند. برای مثال، علم در کنش واقعی‌اش حقیقتاً چیست؟ وی در آن کتاب استدلال می‌کند که دانشمندان، ماجراجویان جسوری که حقایق جدید را کشف کنند، نیستند، بلکه آن‌ها حل‌کنندگان معما هستند که درون جهان‌بینی تثبیت‌شده‌ای کار می‌کنند. بر اساس

1. Thomas Samuel Kuhn

2. paradigm

این نوع نگرش است که «کوهن»، نظام اعتقادی را به عنوان زیربنای حل معما در علم پی‌ریزی کرد و برای این نظام از اصطلاح «الگوی نمونه» یا «پارادایم» استفاده کرد (آل احمد ۱۳۸۵: ۲۲).

از دید «کوهن»، مطالعه و بررسی پارادایم، موضوع اصلی مطالعات فلسفه علم را تشکیل می‌دهد زیرا تمام رخدادهای تاریخ علم به ظهور و افول پارادایم‌ها مربوط می‌شود. پارادایم، از نظر لغوی واژه‌ای است یونانی که به معنای الگو و انگاره به کار می‌رود. اما تبیین این که «منظور از اصطلاح پارادایم دقیقاً چیست؟» امری پیچیده است. از نظر «کوهن» هر پارادایم دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. پارادایم، حول محور دستاوردهایی علمی متمرکز می‌شود که از مقبولیت آشکار برخوردارند و مدل‌هایی را برای طرح و حل مسایل، در جامعه متخصصان پدید می‌آورد.
۲. پارادایم، یک سنت خاص را در شیوه‌های تجربه و به کارگیری ابزار و فنون پدید می‌آورد که مشخص می‌سازد تحقیق درباره کدام مسایل جایز است و چه چیزهایی را می‌توان به عنوان راه حل این مسایل پذیرفت.
۳. همان گونه که در کتاب‌های درسی، سخنرانی‌های علمی، و دیگر محصولات آموزش تخصصی آشکار است، پارادایم مجموعه‌ای از مثال‌های مطابق استاندارد و تکرارپذیر را برای نظریه‌های مختلف ارائه می‌کند.
۴. پارادایم، شرایط لازم را برای احراز یک مشغله موفق و قابل قبول علمی مشخص می‌سازد.
۵. پارادایم، شبکه‌ای از تعهدات نظری^۱، ابزاری^۲ و روش‌شناختی^۳ را به وجود می‌آورد.
۶. پارادایم، یک جهان‌بینی متافیزیکی را تشکیل می‌دهد.
۷. پارادایم را نمی‌توان با جملات یا قوانین دقیق مشخص ساخت (از این رو، با مشرب پوزیتیویستی قابل صورت‌بندی نیست).
۸. پارادایم، خود یک نظریه نیست، هرچند ممکن است نظریه‌هایی را دربرگیرد.

«کوهن» موارد زیر را به عنوان نمونه‌هایی از پارادایم نام می‌برد:

◇ مکانیک نیوتنی؛

1. theoretical commitment
2. instrumental
3. methodological

- ◇ مکانیک انیشتن (بر اساس اصل نسبیت)؛
- ◇ شیمی دالتون^۱؛
- ◇ نظریه جریان سیال الکتریسته؛
- ◇ اخترشناسی کپرنیکی (فطورچی، ۱۳۸۰).

مطابق نظریه «کوهن» درباره سیر تحول علوم، پژوهشگران درون یک پارادایم، خواه مکانیک نیوتنی باشد، خواه علم‌الابصار موجی، و یا شیمی تحلیلی و یا هر حوزه دیگری، به امری مشغول‌اند که «کوهن» آن را علم عادی^۲ می‌نامد. کوشش دانشمندان عادی جهت تبیین و تطبیق رفتار برخی از چهره‌های عالم طبیعت که به واسطه آزمایش تولید یا آشکار گردیده، پارادایم را تفصیل و توسعه می‌بخشد و پارادایم همان مجموعه فراگیری است که حاوی تمامیت نگرش‌ها و بینش‌های دانشمندان است و مشتمل است بر مجموعه‌ای از مفاهیم، نظریه‌ها و قوانین؛ مجموعه‌ای از ابزارهای اندازه‌گیری، شیوه‌های به کارگیری آن‌ها جهت تولید ساخته‌های تجربی، و نحوه تعدیل و تصحیح آن‌ها؛ مجموعه‌ای از اصول و قواعد روش‌شناختی و معرفت‌شناختی؛ و بالاخره، مجموعه‌ای از تعهدات و اصول مابعدالطبیعی و توصیه‌های نیمه یا شبه‌اخلاقی. دانشمندان ضمن کار در پارادایم و کاوش بر پارادایم، ناگزیر مشکلاتی را تجربه خواهند کرد و با مشاهدات خلاف انتظار و یا عوجاج‌های آشکاری مواجه خواهند شد. اگر مشکلاتی از آن نوع را نتوان فهم و رفع کرد، وضعیتی بحرانی به وجود خواهد آمد. بحران هنگامی مرتفع خواهد شد که پارادایم کاملاً جدیدی ظهور نماید و مورد حمایت روزافزون دانشمندان واقع شود تا این که پارادایم مسئله‌انگیز اولیه در نهایت مطرود شود. پارادایم جدید، حاوی نویدهایی است و مشکلات ظاهراً فایق نیامدنی ندارد، و از این پس فعالیت علم عادی جدید را هدایت می‌کند تا این که آن نیز با مشکلاتی جدید روبه‌رو شود و بحران جدیدی بزاید که به دنبال آن انقلاب جدیدی ظاهر شود. شاید مهم‌ترین خصوصیت نظریه علم «کوهن» این است که تحولات بزرگ معرفت علمی را در انقلاب‌های علمی می‌بیند؛ انقلاب‌هایی که در جریان آن، پارادایمی علمی وانهاده می‌شود و پارادایم دیگری که با آن قیاس‌ناپذیر است، جانشین می‌گردد (زیباکلام ۱۳۸۲).

1. Daltonian chemistry
2. normal science

مطالعات «کوهن» دو نتیجه برای فلسفه علم به بار آورده است. نخست این که، دانشمندان در هر رشته‌ای به نظریه یا نظریه‌های معینی با چشم‌اندازهای فلسفی و پژوهشی قرارمندی باور دارند. بر اساس این باورها، الگوهای پژوهشی معینی می‌پرورند، مسایل مشخصی را طرح می‌کنند و بر اساس روش‌ها و فنون آزمایشگاهی و تجربی استاندارد به حل آن‌ها می‌پردازند. از نظر «کوهن»، علم در دوره‌های فعالیت بهنجار به صورت انباشتی پیشرفت می‌کند؛ یعنی دستاوردهای آن به‌طور کمی بر هم انباشته می‌شوند، اما در جریان این پیشرفت، داده‌هایی تولید می‌شود که کم‌وبیش با اصول نظری پیشین نمی‌خوانند. با افزایش شمار و اهمیت این داده‌های نابهنجار، پارادایم موجود در معرض شک و نقادی قرار می‌گیرد و دوره‌ای بحرانی در علم فرا می‌رسد که در آن، نظریه‌های نوینی، ابداع و نامزد جانشینی نظریه‌های قبلی می‌شوند. در این میان، آن نظریه‌ای که داده‌های نوین ناسازگار را به‌طور جامع‌تر، ساده‌تر، زیباتر، فشرده‌تر، منسجم‌تر و منطقی‌تر توضیح می‌دهد و با پیش‌بینی شماری از پدیده‌های محتمل، چشم‌انداز نوید بخش تری را برای پیشرفت علم با ابعاد نوینی می‌گشاید، و هسته مرکزی پارادایم نوینی را می‌سازد که دیر یا زود، مورد پذیرش بیشتر دانشمندان قرار می‌گیرد. بدین سان دوره تازه پیشرفت بهنجار علم آغاز می‌شود (طاهری ۱۳۹۲، ۵۰).

۳. سازماندهی دانش

تعریف «دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی» از سازماندهی دانش عبارت است از توصیف و سازماندهی محتوا، ویژگی‌ها، و اهداف اسناد به‌گونه‌ای که برای کسانی که در جست‌وجوی این اسناد یا پیام‌های نهفته در آن‌ها هستند، دسترس‌پذیر شوند. سازماندهی دانش، همه انواع و شیوه‌های نمایه‌سازی، چکیده‌نویسی، رده‌بندی، فهرست‌نویسی، مدیریت مدارک، کتابشناسی و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی متنی و کتابشناختی برای بازیابی اطلاعات را دربرمی‌گیرد (جمالی مهموئی ۱۳۸۵، ۹۹۶).

«یورلند» نیز در تعریفی از سازماندهی دانش، آن را فعالیت‌هایی می‌داند مانند توصیف سند، نمایه‌سازی و رده‌بندی که در کتابخانه‌ها، پایگاه‌های داده‌ای کتابشناختی، آرشیوها و انواع دیگری از مؤسسات که دانش بشر را حفظ می‌کنند و توسط کتابداران، آرشیویست‌ها، متخصصان اطلاعات، متخصصان موضوعی، و نیز به‌وسیله غیر حرفه‌ای‌ها و الگوریتم‌های کامپیوتری انجام می‌شود (Hjørland, 2008, 86).

با توجه به پژوهش‌هایی که تاکنون انجام شده، در دوره‌های زمانی، رویکردهای متفاوتی نسبت به منابع دانش بشری و سازماندهی آن‌ها وجود داشته است. به‌عنوان مثال، «بروتن» و همکاران، روش‌های سازماندهی دانش را به‌صورت زیر دسته‌بندی کرده‌اند:

۱. روش سنتی سازماندهی دانش که با استفاده از سیستم‌های رده‌بندی در کتابخانه‌ها و پایگاه‌های داده بیان شده است؛ مانند رده‌بندی دهدهی دیویی، رده‌بندی دهدهی جهانی (که از سال ۱۸۷۶ به بعد آغاز شد)؛
 ۲. روش تحلیل چهریزه‌ای که توسط «رانگاناتان» در سال ۱۹۳۳ ارائه شد و پس از آن توسط گروه پژوهشی رده‌بندی بریتانیا ارتقاء یافت؛
 ۳. رسم بازیابی اطلاعات (آی‌آر)^۱ که از دهه ۱۹۵۰ بنیان گذاشته شد؛
 ۴. دیدگاه‌های شناختی و مبتنی بر کاربر که از دهه ۱۹۷۰ تأثیر گذار شد؛
 ۵. روش‌های کتابشناختی که دنباله‌رو ساختاری بودند که «گارفیلد» در نمایه استنادی علم در ۱۹۶۳ ایجاد کرد؛
 ۶. روش تحلیلی حوزه^۲ (اولین بار در ۱۹۹۴ توسط «یورلند» ارائه شد)؛
 ۷. روش‌های دیگر (پیشنهاداتی مانند روش‌های نمادشناسی، روش‌های هرمنوتیک انتقادی، روش‌های تحلیلی-مباحثه‌ای و روش‌های مبتنی بر ژانر^۳ هستند. همچنین، گرایش مهم دیگری که وجود دارد، شامل تأکید بر بازنمون منبع^۴، نشانه‌شناسی و توصیف منبع، زبان‌های نشانه‌گذاری و معماری منبع است) (Broughton et al. 2005).
- «یورلند» در مقاله‌ای با عنوان «تئوری‌های سازماندهی دانش - تئوری‌های دانش»^۵ به بررسی معنای سازماندهی دانش از منظر رده‌بندی پرداخته است. او به روش‌های مختلف رده‌بندی به‌عنوان روش سازماندهی دانش به‌صورت زیر اشاره می‌کند:
۱. رده‌بندی انسانی در برابر رده‌بندی اتوماتیک و ماشینی؛
 ۲. رده‌بندی‌های شناختی و مبتنی بر کاربر؛

1. information retrieval (I.R.)

2. domain analysis

3. genre

4. resource representation

5. Theories of Knowledge Organization- Theories of Knowledge

۳. رده‌بندی‌های چهریزه‌ای؛
۴. روش‌های تاکسونومی عددی؛
۵. رده‌بندی‌های کتاب‌سنجی؛
۶. رده‌بندی تحلیل دامنه (Hjørland 2013).

سازماندهی اطلاعات معمولاً از دو طریق و با رویکرد سازماندهی منابع اطلاعاتی به‌عنوان یک کل^۱ به‌کار برده می‌شود. در سازماندهی منابع از رده‌بندی‌های مختلف و نیز از سرعنوان‌های موضوعی موضوعی استفاده می‌شود (Chowdhury 2004). در واقع، در مرحله سازماندهی اطلاعات، منبع و محتوای آن به‌صورت یک کل توصیف شده و مورد بازبایی قرار می‌گیرد، اما اجزای درونی و محتوایی منابع به‌صورت معنایی مورد توجه قرار نمی‌گیرد. بنابراین، با توجه به این توضیح، نوع نگرش به توصیف منبع در سازماندهی اطلاعات و سازماندهی دانش متفاوت است. در سازماندهی اطلاعات استخراج دانش از درون منابع مورد نظر نیست و نگاهی معنایی به آنچه که باید توصیف شود، وجود ندارد. در ادامه، با توجه به تغییرات سازماندهی اطلاعات و دانش در گذر زمان، تغییرات سازماندهی منابع بررسی شده و به این مسئله پرداخته خواهد شد که آیا سازماندهی دانش دارای حرکتی پارادایمی است؟ آیا با تغییر پارادایم‌ها، نگرش به سازماندهی اطلاعات و دانش تغییر کرده است؟

۴. تولید و به‌کارگیری ابزارها (پارادایم سازماندهی اطلاعات)

به نظر می‌رسد که روند شکل‌گیری سازماندهی دانش در گذر زمان دارای تغییرات زیادی بوده است. «یورلند» این تغییرات را به لحاظ روش و دیدگاهی که نسبت به سازماندهی وجود داشته، بررسی کرده است (Hjørland 2008). همچنین، در بررسی دیگری «اسمیراگلیا» به بررسی تاریخی سازماندهی دانش و تئوری‌های مطرح در آن پرداخته است. او معتقد است که تولید تئوری در سازماندهی دانش ابتدا با دیدگاه عمل‌گرایانه و ابزارگرایانه^۲ به‌وجود آمده است و شاهد چنین ادعایی را وجود افرادی همچون «پانیتسی»^۳،

1. as a whole
2. pragmatism
3. Anthony Panizzi

«کاتر»^۱ و «دیویی»^۲ در قرن ۱۹ می‌داند. وی «پائیتسی» را اولین کتابداری معرفی می‌کند که برای ساختار یک فهرست، وظیفه‌ای بیش از وظیفه ثبت اجزای فیزیکی کتاب‌ها در نظر گرفت و میان موجودیت‌های ذهنی^۳ خاص (اثرها)^۴ و لیست‌های معمولی کتاب‌ها تمایز قایل شد (Smiraglia 2002). «ملویل دیویی»، پدر کتابداری آمریکا، بر گسترش ابزارهای عمل‌گرایانه برای سازماندهی مجموعه‌های کتابخانه‌ای تأثیر گذاشت. بیشترین شهرت او برای رده‌بندی دهدهی، استفاده از آموزش رسمی و استفاده از کارت‌های فهرست‌نویسی در برگه‌دان‌های کتابخانه‌ای بود.

«چارلز امی کاتر»، کتابدار «مدرسه بوستون»، قواعدی را برای ساختن فهرست‌های فرهنگی ارائه کرد. فهرست فرهنگی به این صورت بود که نام، عنوان و موضوع برای کتاب‌ها در یک ردیف الفبایی مشترک جمع‌آوری شده بود. «کاتر» سطوح مختلفی برای توصیف با توجه به نوع کتابخانه‌ها مطرح کرد (داودی ۱۳۸۵).

«یورلند» معتقد است که ریشه عمل‌گرایی در سازماندهی اطلاعات و دانش در دیدگاه سازگاری اجتماعی نهفته است. تحقق دانش همواره در هدف از آن دیده شده است و این یکی از عوامل ایجاد عمل‌گرایی در واقعیت‌های علمی است. در واقع، در دوره عمل‌گرایی، دانشی سازماندهی شده است که عینی باشد و بتوان به آن ساختارهای عینی داد. به همین دلیل، وی معتقد است که عمل‌گرایی بر مبنای واقع‌گرایی علمی صورت گرفته است (Hjørland 2003).

۵. آغاز فعالیت‌ها و شناسایی روش‌ها (پارادایم سازماندهی اطلاعات)

پس از ارائه ابزارهایی برای سازماندهی منابع و ایجاد فهرست‌های گوناگون از طرف چند تن از کتابداران در اواسط قرن بیستم، مسئله دستیابی به روش‌های به کارگیری منسجم ابزارهای سازماندهی مطرح شد که به انجام پژوهش‌های زیادی با رویکرد واکاوی چگونگی استفاده از ابزارها در محیط‌های چاپی و کامپیوتری منجر شد.

«گورمن» برای طراحی فهرست آن‌لاین پیشنهاد می‌دهد که موردهای^۵ فیزیکی در

-
1. Charles Ammi Cutter
 2. Melvil Dewey
 3. abstract entities
 4. works
 5. items

آن توسط پیشینه‌های کتابشناختی منحصربه‌فردی بازنمون می‌شوند و تمامی نقاط دسترسی (مانند نام‌ها، آثار، موضوعات و غیره) در پیشینه‌های مستند منحصربه‌فرد ارائه می‌گردند (Gorman 1982). «تیلور» به بررسی کنترل مستندات پرداخت و ارتباط میان فایل‌های مستند و میان فایل‌های مستند و کتابشناختی را پیشنهاد داد (Taylor 1988). علاوه بر آن «سونونیوس» توانایی تشخیص موجودیت‌های کتابشناختی در تنوعی از سطوح فهرست‌های کتابخانه‌ای را مطرح کرد (Svenonius 1992). یک موجودیت^۱ در جهان کتابشناختی، یک جزیره نیست، بلکه با موجودیت‌های دیگر در تنوعی از روابط مرتبط شده است (Smiraglia 2002).

انتشار «مارک آمریکا»^۲ در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، توسط «کتابخانه کنگره» و به تبع آن، انتشار مارک‌های مختلف در کشورها و سازمان‌های گوناگون، کنترل کتابشناختی در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و ارائه اطلاعات کتابشناختی و مستند در نرم‌افزارهای کامپیوتری را در صدر اولویت‌های پژوهشی قرار داد. (کوکبی ۱۳۸۵) در واقع، با رویارویی کتابداران و متخصصان علوم کامپیوتر در نیمه دوم قرن بیستم، عمل‌گرایی به سمت تجربه‌گرایی رفته و گرایش به تجربه استفاده از ابزارهای گوناگونی که در دوره ابزارگرایی در محیط کامپیوتری معرفی شده بودند، طرفداران زیادی پیدا کرد. در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ میلادی بود که کنترل کتابشناختی و طراحی فایل‌های مستند و کتابشناختی در محیط نرم‌افزاری، از موضوعات مورد نظر پژوهشگران حوزه سازماندهی اطلاعات شد.

«سونونیوس»^۳ در سال ۲۰۰۰ به مسئله کنترل کتابشناختی جهانی پرداخت. وی در کتاب خود با بررسی مسئله یکپارچه‌سازی سرعنوان‌ها و نیز ساختار فایل‌ها و پیشرفت دانش کاربران این مسئله را مطرح می‌کند که طراحی فایل‌ها احتیاج به پژوهش مجدد دارد و باید به این سؤالات پاسخ گفت که آیا جایگزینی برای فایل مستندات وجود خواهد داشت؟ چطور باید فایل‌های مستند و کتابشناختی در محیط الکترونیکی با یکدیگر تعامل داشته باشند؟ (Svenonius 2000)

با توجه به مقالاتی که به آن‌ها اشاره شد، می‌توان به حرکت تدریجی از ساختارهای مبتنی بر اجزای «مارک»^۴ یعنی توصیف اطلاعات در ساختارهایی شامل بخش‌های مستندات

1. entity

2. USMARC

3. Elaine Svenonius

4. Machine-Readable Cataloging

و کتابشناختی به سمت توصیف اطلاعات در ساختارهای موجودیت- رابطه پی برد. باید به نگرشی که نسبت به دنیای کتابشناختی نیز وجود داشت، توجه کرد. تا اواسط دهه ۸۰، مسئله مهم، چگونگی ارتباط میان فایل‌های مستند و کتابشناختی بود و موجودیت‌های کتابشناختی کمتر مطرح می‌شدند. در واقع، پژوهشگران به دنبال ساختارهای مشخص ارتباطی میان بخش‌هایی از دنیای کتابشناختی و در بستر نرم‌افزارهای کامپیوتری بودند که قبلاً در کارت‌های فهرست‌نویسی نیز آن‌ها را گنجانده بودند و به قول «باربارا تیلت»، همان کارت‌های فهرست‌نویسی را به نرم‌افزارهای کامپیوتری کتابخانه‌ها وارد کردند (Tillett 2013). این تفکر باعث شد که «مارک» در انواع مختلف ظهور یابد و مورد استفاده کتابخانه‌های زیادی قرار گیرد. مسئله مهم در این زمینه این است که در دوره تجربه‌گرایی، نگرش به دنیای کتابشناختی با دوره عمل‌گرایی تفاوت چندانی نداشت و ساختارهای در نظر گرفته‌شده به صورت سه وجه کتابشناختی، مستندات، و موجودی منبع مورد نظر به همان صورت باقی ماند. می‌توان این مطلب را به این صورت بیان کرد که پارادایم نظری سازماندهی اطلاعات در دوره‌های عمل‌گرایی و تجربه‌گرایی تفاوت چندانی با یکدیگر نداشت. به همین دلیل بود که پس از کنفرانس ۱۹۶۱ در «پاریس» که به تدوین کارکردهای فهرست‌ها منجر شد و به تبع آن با انتشار «قواعد فهرست‌نویسی انگلوماریکن» در سال ۱۹۶۷، استفاده از این قواعد تا اوایل قرن بیست و یکم نیز حفظ شد و تلاشی برای تغییر این رویکرد صورت نگرفت. آنچه که از زمان ارائه قواعد تا اندیشه تغییر برای این قواعد اتفاق افتاد، مؤید تغییر در بستر اطلاعاتی از کارت چاپی به نرم‌افزارهای کامپیوتری و سپس، به وب جهان‌گستر بود که به تبع آن نیز پژوهش‌هایی درباره بستر اطلاعاتی شکل می‌گرفت و تجربه‌گرایی را در بین پژوهشگران تقویت می‌کرد.

۶. حرکت به سمت سازماندهی دانش (معناگرایی)

در اواخر قرن بیستم، به تدریج، رویکرد نظری سازماندهی دانش در حال شکل گرفتن بود. نظریه پردازانی همچون «اسمیرا گلیا»، «دالبرگ»^۱، «ویلسون»^۲ و «سونوئوس» در اواخر قرن بیستم به نظریه‌پردازی و ارائه ایده‌های خود در رابطه با سازماندهی دانش و تعاریف متعدد از دانش پرداختند. به‌عنوان مثال، «دالبرگ» اعتقاد داشت که دانش را از

1. Ingetraut Dahlberg

2. Patrick Wilson

چهار راه می‌توان درک کرد: عناصر دانش (مشخصات مفاهیم)، واحدهای دانش (مفاهیم)، واحدهای بزرگ‌تر دانش (ترکیب‌های مفاهیم) و سیستم‌های دانش (واحدهای دانش که در یک ساختار مرتب شده و به هم ربط داده شده‌اند). می‌توان آتش را به‌عنوان یک مفهوم با توجه به نگرش «دالبرگ» با عناصری مانند دمای زیاد، زبانه‌های بلند و جهنده و مواد احتراقی در حال مصرف توصیف کرد و همین‌طور برای توصیف یک موتور از پیستون‌های در حال حرکت و سوخت در حال مصرف استفاده کرد که با ترکیب تمامی این ویژگی‌ها می‌توان به توصیف موتور آتش که ترکیبی از واحدهای مفهومی موتور و آتش هستند، رسید (Dahlberg 1998). این توالی توصیف ویژگی‌ها می‌تواند ادامه یافته و ترکیبات جدیدی به‌دست آورد. در نگاه «دالبرگ» نوعی قاعده استنتاجی و استفاده از زبان طبیعی به چشم می‌خورد. از سوی دیگر، «ویلسون» دنیای کتابشناختی را فضایی مفهومی می‌انگارد که در آن ممکن است تمامی نمونه‌های دانش ثبت‌شده را پیدا کرد. او بر پایه نقطه‌نظرات «دالبرگ» نظریه خود را بر پایه دانش ثبت‌شده بنا کرد. از نظر وی، متون ثبت‌نشده قابل بازیابی نیستند. «ویلسون» به دو دامنه توصیفی و استخراجی در دانش معتقد است. در دامنه توصیفی آنچه که شناسا و قابل ترکیب است، توصیف می‌شود و بنابراین، دامنه توصیفی تنها شامل نمایه‌ها و فهرست‌ها نیست، بلکه دایره‌المعارف‌ها، کتاب‌های متنی، پایگاه‌های داده یادداشت‌های دانشمندان و متخصصان و غیره را نیز دربرمی‌گیرد. دامنه استخراجی جایی است که دانشمندان زحمت تولید دانش جدید را با ترکیب آنچه که در حال حاضر و در دامنه توصیفی شناخته شده است؛ می‌کشند (Wilson 1983). علاوه بر آن، «یورلند» نیز با تأکید بر نقش سازماندهی و ایجاد رابطه میان نظریه‌های مختلف و سازماندهی در سازماندهی دانش، نوعی التزام هستی‌شناسانه را از نیمه دوم قرن بیستم در این حیطه دخیل می‌داند (Hjørland 2013).

قرن بیستم، قرنی بود که در ابتدا سازماندهی دانش به سمت استانداردسازی و کدگذاری پیش رفت. در این زمان، سازماندهی اطلاعات با توجه به رویکرد اطلاعاتی به منابع مختلف مطرح بود و آنچه که کدگذاری و استانداردسازی شد، با دیدگاه سازماندهی منابع اطلاعاتی صورت گرفت. پس از دستیابی به استانداردهای بین‌المللی مانند «آ‌اس‌بی‌دی»^۱ و دستیابی به تشریک مساعی در سازماندهی منابع، با ورود کامپیوتر و سپس

1. ISBD (International Standard Bibliographic Description)

وب به دنیای کتابشناختی، سعی بر آن شد که نتایج عمل گرایانه در بسترهای جدید مورد توجه قرار گیرند. در انتهای قرن بیستم بود که سازماندهی اطلاعات با رویکرد دانشی مواجه شد. در این رویکرد، منابع به صورت منابع دانشی مطرح شده و سعی شد به جای سازماندهی اطلاعات، دانش سازماندهی شود.

در واقع، از اواخر دهه ۸۰ قرن بیستم، بحث روابط کتابشناختی با پایان‌نامه‌ای از «باربارا تیلت» با عنوان «روابط کتابشناختی: به سوی ساختار مفهومی اطلاعات کتابشناختی» مورد استفاده در فهرست‌نویسی^۱ فصل جدیدی را در شناخت جهان کتابشناختی آغاز کرد. می‌توان گفت که دوران مدرن سازماندهی و تغییر پارادایم نظری از اواخر قرن بیستم شروع شد. توجه به روابط کتابشناختی، این دیدگاه را پررنگ کرد که هر منبعی دارای ارتباطات درونی و بیرونی است. پژوهش «تیلت» درک روابط کتابشناختی را وارد مرحله جدیدی کرد (Tillett 1987).

«اسمیراگلیا» روابط اشتقاقی^۲ را در میان ویرایش‌های یک اثر بررسی کرد (Smiraglia 1992). «لیزر و اسمیراگلیا» (۱۹۹۶) روابط اشتقاقی را در «وردکت‌اسی‌ال‌سی»^۳ بررسی کردند (Leazer and Smiraglia 1996). همچنین، «اسمیراگلیا و لیزر» به بررسی قانون «لوتکا»^۴ در میان روابط اشتقاقی در مجموعه‌های دینی پرداختند (Smiraglia and Leazer 1999). به نظر «سونونیوس» (۲۰۰۰) در کتاب «بنیان فکری سازماندهی اطلاعات»^۵، زبان کتابشناختی^۶ به همراه قواعد آن باعث می‌شود تا درک متقابلی از اطلاعات میان شخص سازمان‌دهنده اطلاعات و کاربر به وجود آید. این تفاهم، باعث ایجاد دانش می‌شود؛ چون توصیف یک منبع، در ساختار زبان کتابشناختی به بیان ویژگی‌های یک شیء اطلاعاتی و روابط آن با اشیاء دیگر می‌پردازد (Smiraglia 2000). رویکرد دیگری که اواخر قرن بیستم مطرح شد، رویکرد فراییشینه^۷ بود. بر این اساس، رویکرد فراییشینه «فتاحی» (۱۹۹۶)، رویکرد آثار دسته‌بندی‌شده (Carlyle 1996)، الگوی مفهومی «اف‌آر‌بی‌آر»^۸ (IFLA 1998)، و مدل

1. Bibliographic relationships: Toward a conceptual structure of bibliographic information used in cataloging

2. Derivative relationship

3. WorldCat (OCLC)

4. Lotka Law

5. The Intellectual Foundation of Information Organization

6. bibliographic language

7. super record

8. FRBR (Functional Requirement for Bibliographic Records)

Taniguchi (2002) رویکردهای جدیدی هستند. مفهوم فراییشینه می‌تواند به‌عنوان یک مدل مفهومی ساختاریافته و روشن از مفهوم دانش در بافت یک خانواده کتابشناختی خاص در نظر گرفته شود. مفهوم فراییشینه توسط Fattahi (1997) در میانه دهه ۱۹۹۰ مطرح شد که رویکردی نوین را در توصیف و سازماندهی نسخه‌ها و نمودهای مختلف یک اثر، گشوده و بنیان نهاده است.^۱ هدف اصلی از مفهوم فراییشینه، فراهم ساختن یک محیط یادگیری است که پیشینه‌های کتابشناختی بتوانند موجب تسهیل سازماندهی و ارائه دانش در فهرست و نیز کسب، پردازش، و درونی‌سازی دانش توسط کاربر شوند. فراییشینه یک پیشینه کتابشناختی مادر و فراگیر است که می‌تواند همه پیشینه‌های معرفی‌کننده آثار وابسته به یک اثر را تحت پوشش قرار دهد و یکپارچه سازد. نه تنها خود داده‌ها در فراییشینه (محتوا)، بلکه سازماندهی (ساختار) این عناصر داده‌ای کمک می‌کند که فرایندهای شناختی کاربر از جهت دسترسی و استفاده اثربخش‌تر از فهرست کتابخانه تسهیل شود.

۷. دیدگاه مبتنی بر الگوهای مفهومی (پارادایم سازماندهی دانش)

از اواخر دهه ۱۹۸۰، پژوهش‌هایی در حوزه ارائه الگوهای مفهومی^۲ برای پایگاه‌های داده‌ای کتابشناختی انجام شد. به‌عنوان مثال، «فیدل و کراندال» قواعد «انگلوامریکن» را در پایگاه‌های داده و بر اساس الگوی موجودیت-رابطه بررسی کردند (Fidel and Crandall 1988). همچنین، «لیزر» طرح مفهومی را برای کنترل آثار در فهرست‌ها مطرح کرد (Leazer 1992, 1993). «گرین و بنیان» الگوی موجودیت-رابطه‌ای را برای پایگاه داده‌های کتابشناختی ارائه داد (Green and Benyon 1996) و در نهایت، گروه مطالعاتی ایفلا (۱۹۹۸) گزارشی را منتشر کرد که در آن الگوی ملزومات کارکردی پیشینه‌های کتابشناختی را به‌عنوان یک چارچوب مطرح کرده و موجودیت‌هایی را که مورد نظر کاربران در پیشینه‌های کتابشناختی است در آن گنجانده (Smiraglia 2002). این الگو که مبتنی بر ساختار موجودیت-رابطه است، نگاهی تازه به دنیای کتابشناختی را مطرح کرد. در واقع، با معرفی «اف آر بی آر»، گامی بزرگ به سمت نگرش سازماندهی دانش برداشته شد. می‌توان الگوی

1. manifestations

۲. نمونه کوچک این فراییشینه در نشانی زیر در دسترس است:

<http://profsite.um.ac.ir/~fattahi/supercat.htm>

3. conceptual models

«اف آر بی آر» را نقطه عطف شروع دوران سازماندهی نوین و دستیابی به بُعد هستی‌شناختی سازماندهی دانش دانست. پس از آن در قرن بیست و یکم و با گسترش خانواده‌های این الگو، پژوهش‌های مختلف و زیادی برای معرفی و به کارگیری این الگو در فهرست‌های مختلف و نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای انجام شد.

بر اساس پارادایم جدید، سازماندهی کامل‌تر سازماندهی دانش است. تعریف و ایجاد روابط معنایی مختلف میان موجودیت‌ها، امکان این را فراهم می‌سازد که فهرست‌هایی با امکان ارائه دانش ایجاد شود. اشاعه الگوهای مفهومی، قواعدی جدید برای سازماندهی منابع به ارمغان آورد که به‌ویژه در دنیای دیجیتال دارای پتانسیل مناسبی برای توصیف منابع با رویکرد دانشی هستند. از سال ۱۹۹۷ بازبینی در ساختار قواعد «انگلو امریکن» با کنفرانسی در همان سال و با عنوان «اصول و آینده گسترش قواعد فهرست‌نویسی انگلو امریکن»^۱ آغاز شد. در سال ۲۰۰۴، سومین ویرایش این قواعد تهیه شد، اما با بررسی‌هایی که انجام شد، تصمیم بر آن شد که ساختار اصلی قواعد متحول شده و بر اساس الگوی موجودیت-رابطه «اف آر بی آر» شکل گیرد (Moore 2006). در واقع، از این جا بود که نوع نگرش به قواعد توصیف منابع در فهرست‌ها و پیشینه‌های کتابشناختی دچار تحول بنیادی شد و پارادایم جدید بر روی قواعد نیز تأثیر گذار شد. از سال ۲۰۰۸ که قواعد توصیف و دسترسی به منبع (آردی‌ای)^۲ منتشر شده، مقالات زیادی در رابطه با جنبه‌های مختلف به کارگیری آن منتشر گردیده و بسیاری از پژوهش‌ها نیز به بررسی قواعد از دیدگاه‌های مختلف پرداخته‌اند. پژوهش‌های بسیاری به تغییر قواعد، تفاوت‌ها، تشابهات، و نگرش جدید به سازماندهی پرداخته‌اند. در واقع، در اوایل قرن بیست و یکم پژوهش‌هایی انجام شد که این تغییر رویکرد را مورد بررسی قرار دادند. استفاده از قواعد جدید توصیف منابع، در فهرست‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، برخی از پژوهش‌ها به اجرایی کردن و استفاده عملی از قواعد در بستر نرم‌افزاری و وب پرداختند.

علاوه بر استفاده از «آردی‌ای» در محیط‌های مختلف و نیز برای توصیف انواع مختلف منابع، سعی بر آن شد تا قواعد جدید در نرم‌افزارهای کامپیوتری و استانداردهای فراداده‌ای مختلف استفاده شده و با بخش‌های مختلف این استانداردها مطابقت داده شود. بر این

1. International Conference on the Principles & Future Development of AACR

2. Resource Description and Access (RDA)

مبنا، نگاشت‌های^۱ مختلف میان «آردی‌ای» و انواع مارک ارائه شد (JSC 2009). در کنار این مسئله، استانداردهای فراداده‌ای نیز به دلیل استفاده از منابع وبی دچار تغییراتی شدند که به آن‌ها امکان می‌داد با پارادایم نوین دانش‌بنیان و نیز استفاده از الگوی موجودیت-رابطه هماهنگ شوند. این امکان با استفاده از بستر نحوی «ایکس‌ام‌ال»^۲ فراهم شد. قواعد «آردی‌ای» با استانداردهای فراداده‌ای جدید نیز مطابقت داده شد تا با تلفیق قواعد جدید و استانداردهای فراداده‌ای نوین بتوان به سازماندهی دانش پرداخت.

در اوایل قرن بیست و یکم، بحث دیگری در سازماندهی نوین دانش مورد بررسی قرار گرفت که بر پایه سازماندهی و جست‌وجوی معنا به حوزه سازماندهی دانش راه یافت. وب معنایی از سال ۲۰۰۱ و با مقاله‌ای که توسط «برنرزی، هندر و لاسیلا»^۳ در مجله «آمریکای علمی»^۴ منتشر شد، به عنوان لایه‌ای جدید از وب کنونی معرفی گردید و در سال ۲۰۰۶، «برنرزی» و همکارانش به دلیل پنهان‌بودن داده‌های زیادی در وب، وب معنایی را مطرح ساختند (Semantic web, 2015). هدف از وب معنایی، ارائه دانش سازماندهی شده در فضاهای مفهومی بر طبق معنای آن‌ها، ارائه ابزارهای ماشینی به منظور نگهداری از دانش و تولید دانش جدید از منابع دانش، بازیابی دانش استخراج و بازنمون‌شده به روش مورد نظر کاربر از میان منابع دانش است (Antoniou & Harmenen 2004).

مطرح شدن وب معنایی، مباحث وابسته به آن را نیز با خود به همراه آورد. یکی از این مباحث، استفاده از داده‌های پیوندی^۵ است. هدف داده‌های پیوندی، قابل درک کردن مفاهیم انسانی توسط ماشین است؛ به صورتی که در بستر وب معنایی بتوان با پیوند دادن داده‌ها، به الگوهای دانشی میان آن‌ها دست یافت و معنای چنین الگوهایی را برای کامپیوتر قابل فهم ساخت. به تبع آن، مسئله استفاده از داده‌های ابری^۶ پیوندی نیز مطرح شد (Bizer, Cyganiak & Heath 2007). در این داده‌های ابری، انواع داده‌ها به اشتراک گذاشته شده و برای سازماندهی دانش در هر جایی می‌توان از آن‌ها استفاده کرد. استفاده از داده‌های پیوندی، به صورت کامل نگرش قرن بیستم و دارا بودن سه بخش کتابشناختی، مستند، و

-
1. mappings
 2. eXtensional Markup Language (XML)
 3. Tim Berners-Lee, Hendler and Lassila
 4. Scientific American
 5. linked data
 6. data clouds

موجودی در نرم‌افزارها و نیز وابستگی اطلاعات به مکان را با چالش روبه‌رو کرده است. یکی از بخش‌های دانش به اشتراک گذاشته‌شده در داده‌های ابری، هستی‌شناسی‌ها هستند که با ارائه روابط معنایی به ایجاد الگوهای موجودیت-رابطه در چارچوب توصیف منبع (آردی‌اف)^۲ کمک می‌کنند (Klein 2002). برای استفاده از «آردی‌اف»، از الگوهای مختلفی از جمله «سی‌داک‌سی‌آرام»^۳ در حوزه آرشیو و اشیای موزه‌ای استفاده می‌شود. در این زمینه نیز تلاش‌هایی در موزه بریتانیا در حال انجام است. مقاله‌هایی با موضوعات متنوع در این زمینه نوشته شده که می‌توان به پژوهش «بایندینگ، می و تادوپ» اشاره کرد که به میانکشی‌پذیری معنایی در مجموعه داده‌های باستان‌شناسی و نگاشت و استخراج داده از طریق «سی‌داک‌سی‌آرام» می‌پردازد (Binding, May, Tudhope 2008). همچنین، «بونتوری و گرگاتسولیس» نگاشت معنایی میان فراداده‌های آرشیوی و هستی‌شناسی مبتنی بر «سی‌داک‌سی‌آرام» را مورد پژوهش قرار دارند (Bountouri, Gergatsoulis 2011). زمینه داده‌های آرشیوی در وب معنایی، حوزه جدیدی است که همچنان مورد پژوهش قرار می‌گیرد.

«کتابخانه کنگره آمریکا» پس از سال‌ها استفاده از قالب مارک ۲۱، طرح انتقال چارچوب کتابشناختی «بیب‌فریم»^۴ را مطرح کرد تا بتواند با استفاده از موجودیت‌ها، ویژگی‌ها و روابط مطرح‌شده در این طرح، داده‌های توصیف‌شده در مارک ۲۱ را در «آردی‌اف» توصیف کرده و پا به محیط وب معنایی گذارد. «کروگر» از ورود به مسیر استفاده از «بیب‌فریم» به‌عنوان آغاز دوران «پست‌مارک»^۵ نام می‌برد و آن را گذار از تفکر مبتنی بر مارک می‌داند (Kroeger 2013). پژوهش‌های زیادی در رابطه با استفاده از «بیب‌فریم» و قواعد جدید همچون «آردی‌ای» و نیز الگوهای مفهومی مانند «اف‌آربی‌آر» انجام شده است که از آن میان می‌توان به پژوهش «گورینی و پوزماتوب» اشاره کرد که به تغییر رویکرد از مدیریت پیشینه کتابشناختی به مدیریت داده می‌پردازد و «آردی‌ای» و «بیب‌فریم» را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد (Guerrinia and Possematob 2016).

در قرن بیست‌ویکم، نگرش معنایی و مبتنی بر دانش به منابع مختلف و در بسترهای

1. ontology
2. resource description framework (RDF)
3. CIDOC CRM
4. BIBFRAME Initiative
5. Post-MARC

اطلاعات گوناگون بر مبنای الگوهای موجودیت-رابطه، روشی جدید در ارائه و بازنمون دانش درون منابع مختلف است. طرح‌هایی که در این قرن مطرح می‌شود، همگی با رویکردی معنایی و نیز برخی موجودیت‌های انتزاعی همراه است که نشان از تغییر در رویکرد سازماندهی از منبع به موجودیت دارد. نیاز کاربران به اطلاعات درون منبع و دستیابی به جزئیات درون منابع اطلاعاتی، سازمان‌دهندگان منابع را بر آن داشت تا دیدگاه نوینی را نسبت به این امر داشته باشند.

۸. بحث و نتیجه‌گیری

قرن نوزدهم، قرنی همراه با نگرش عمل‌گرایانه بود که متخصصان مختلف با توجه به ابزار مورد استفاده برای سازماندهی اطلاعات، ابزارهای مفیدی را برای تهیه فهرست‌های کتابخانه‌ای و بازبایی منابع کتابخانه ارائه کردند. افرادی مانند «پانیسی»، «کاتر» و «دیوی» از طرفداران این نوع نگرش به سازماندهی اطلاعات بودند. در واقع، پارادایم قرن نوزدهم، نگاه عمل‌گرایانه به سازماندهی بود. این نگرش، زمینه را برای تجربه‌گرایی قرن بیستم فراهم ساخت. در این قرن ابتدا سعی بر ارائه قواعدی به منظور استانداردسازی ابزارهایی بود که در قرن پیش ارائه شده بود. دستیابی به قواعد مشترک بین‌المللی برای فهرست‌نویسی اطلاعات، گامی اساسی در زمینه پارادایم حاکم بر جامعه اطلاعاتی بود. در این پارادایم، اطلاعات ارائه شده و بر مبنای استفاده از کارت‌های فهرست‌نویسی و قواعد «آی‌اس‌بی‌دی» و نواحی آن، در سه بخش کتابشناختی، مستند، و موجودی ارائه شد. تمامی قواعد موجود و نوع نگرش به بخش‌های اطلاعاتی منابع مختلف بر پایه چنین نگرشی بنا شد. در نیمه دوم قرن بیستم، استفاده از نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای بستر جدیدی در ارائه مطالب معرفی کرد، اما همچنان همان نگرش کارت‌های فهرست‌نویسی و چینش اطلاعات کارت‌ها در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای پیاده شد. انواع مختلف فراداده «مارک» مؤید چنین مسئله‌ای است؛ چون همه فیلدهای موجود در «مارک» با این دیدگاه مطابقت دارند. با این توصیف، نوع نگرش و پارادایم موجود تفاوتی با قبل نداشت. فقط رویکرد عمل‌گرایانه به تجربه‌گرایی تبدیل شده بود؛ چون سازمان‌دهندگان اطلاعات استفاده از ابزارها و قواعد موجود را در بسترهای نوین اطلاعات، یعنی نرم‌افزارهای کامپیوتری و وب مورد تجربه قرار می‌دادند. این پارادایم ادامه پیدا کرد تا در قرن بیست‌ویک، استفاده از الگوهای موجودیت-رابطه و نیز سازماندهی دانش با ارائه برخی پژوهش‌ها از جمله پژوهش «بارابارا

تیلت» به تغییر پارادایم سازماندهی منابع منجر شد و سازماندهی اطلاعات جای خود را به سازماندهی دانش داد. به همین دلیل، قواعد و نیز استانداردهای فراداده‌ای نیز به تبع پارادایم جدید تغییر کرده و با آن سازگار شدند. به مرور، استفاده از الگوهای مفهومی، وب معنایی، هستی‌شناسی‌ها و نیز استفاده از ابرهای داده‌های پیوندی گام‌هایی جدید در همگامی با پارادایم جدید سازماندهی منابع در قرن بیست‌ویکم بوده است.

به نظر می‌رسد، بر اساس نظریات «توماس کوهن»، سازماندهی دانش بر حسب پارادایم‌هایی که در دوره‌های زمانی گوناگون وجود دارد، دچار تغییرات شده و قواعد، نرم‌افزارها، نوع نگرش به منابع و بخش‌های اطلاعاتی، ایجاد دانش سازماندهی و نیز بسترهای ارائه و بازنمون دانش نیز تغییر یافته و با آن منطبق خواهند شد. این مسئله مؤید آن است که سازماندهی دانش بر حسب نظر «توماس کوهن» دارای حرکتی گشتالتی است؛ یعنی این که با پارادایم‌های مختلف خود را تطبیق داده و گام برمی‌دارد. پارادایم قرن بیست‌ویکم، کاملاً با پارادایم قرن بیستم متفاوت بوده و بینشی جدید ارائه می‌کند و حتی می‌توان گفت که تغییرات جدید دقیقاً منطبق بر پارادایم قبلی نیست، اما با گذر زمان همچنان پیشرفت را در سازماندهی دانش می‌توان نظاره‌گر بود.

فهرست منابع

آل‌احمد، جلال. مترجم. ۱۳۸۵. *توماس کوهن و جنگ‌های علم*. نوشته ضیاء‌الدین سردار. ۲۰۰۰. تهران: چشمه.

جمالی مهمویی، حمیدرضا. مترجم. ۱۳۸۵. *سازماندهی دانش*. نوشته جیمز دی. اندرسون. ۲۰۰۳. در «دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی». زیر نظر فریبرز خسروی. سرویراستار عباس حری. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

داودی، مهدی. ۱۳۸۵. مترجم. کاتر، چارلز امی. نوشته فرانسویس ال. میکسا. ۱۹۷۷. در «دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی». زیر نظر فریبرز خسروی. سرویراستار عباس حری. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

زیباکلام، سعید. ۱۳۸۲. علم‌شناسی کوهن و نگرش گشتالتی. *حوزه و دانشگاه* ۳۴: ۱۰-۲۸.

طاهری، عباس. مترجم. ۱۳۹۲. *ساختار انقلاب‌های علمی*. نوشته توماس اس. کوهن. ۱۹۶۲. تهران: نشر قسه.

فطورچی، پیروز. ۱۳۸۰. نسبی‌گرایی معرفتی و فلسفه علم: بررسی آرای کوهن. *ذهن* ۶ و ۷: ۶۷-۹۲.

کوکبی، مرتضی. ۱۳۸۵. مارک. در «دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی». زیر نظر فریبرز خسروی. سرویراستار عباس حری. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

- Abel, R., L. Humes, L. Mattson, M. McKell, K. Riley, and C. Smythe. 2007. *Achieving Learning Impact 2007*. <http://www.imsiglobal.org/learningimpact2007/li2007report.cfm> (accessed Feb. 9, 2011)
- Antoniou, Grigoris, & Frank Van Harmenen. 2004. *A semantic web primer*. London: The MIT press.
- Bizer, C., R. Cyganiak, & T. Heath. 2007. *How to publish Linked Data on the Web*. Retrieved from <http://www4.wiwiwiss-fu-berlin.de/bizer/pub/LinkedDataTutorial/> (accessed June 14, 2009).
- Bountouri, Lina, & Manolis Gergatsoulis. 2011. The Semantic Mapping of Archival Metadata to the CIDOC CRM Ontology, *Journal of Archival Organization* 9 (3-4): 174-207. DOI: 10.1080/15332748.2011.650124.
- Broughton, Vanda, Joacim Hansson, Birger Hjørland, and Maria J. Lopez-Huertas. 2005. Knowledge organization: report of working group 7. In Kajberg, L. and Lorrington, L., eds., *European curriculum reflections on education in library and information science*, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen. Available at <http://www.db.dk/LIS-EU/workshop.asp> (accessed Jan. 20, 2017).
- Carlyle, Allyson. 1996. Ordering author and work records: An evaluation of collocation in online catalog displays. *Journal of the American Society for Information Science* 47: 538-54.
- Ceri, Keith May, & Douglas Tudhope. 2008. Semantic Interoperability in Archaeological Datasets: Data Mapping and Extraction Via the CIDOC CRM. *ECDL*. 280-290.
- Chowdhury, G. 2004. *Knowledge organization or information organization: a key component of knowledge management activities*. In: ICDL 2004: International Conference on Digital Libraries. New Delhi
- Dahlberg, Ingetraut. 1998. Wissensorganisation. In: *Schneider, Hans-Jochen: Lexikon: Informatik und Datenverarbeitung*, Version 4.0, Oldenbourg Verlag [Available at: <http://www.iskode.org/index.php?id=dahlbergdefinitionen>]. English version. (accessed Jan. 22, 2017)
- Fattahi, Rahmatollah. 1997. *Relevance of Cataloguing Principles to the Online Environment: An Historical and Analytical Study*. Sydney, Australia: University of New South Wales.
- Fidel, Raya, & Michael Crandall. 1988. The AACR2 as a Design Schema for Bibliographic Databases. *Library Quarterly* 58 (2): 123-142.
- Gorman, M. 1982. *Authority control in the prospective catalog*. In M. W. Ghikas (Ed.), *Authority control: The K- Q to tomorrow's catalog* (166-180). Tucson: Oryx Press.
- Green, T. R. G., & D. R. Benyon. 1996. The skull beneath the skin: entity- relationship models of information artifacts. *International Journal of Human- Computer Studies- Special issue: the role of cognitive science in human- computer interaction*. 44 (6): 801-828.
- Guerrini, Mauro, & Tiziana Possemato. 2016. From Record Management to Data Management: RDA and New Application Models BIBFRAME, RIMMF, and OliSuite/WeCat, *Cataloging & Classification Quarterly* 54 (3): 179-199, DOI: 10.1080/01639374.2016.1144667
- Hjørland, Birger. 2003. Fundamentals of Knowledge Organization. *Knowledge Organization* 30 (2): 87-111.
- _____. 2008. What is Knowledge Organization (KO)? *Knowledge Organization* 35 (3/2): 86-101.
- _____. 2013. Theories of Knowledge Organization- Theories of Knowledge. *Knowledge Organization* 40 (3): 169-181.
- roup. 1998. *Functional Requirements for Bibliographic Records (Final Report)*. [online]. Available at: https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf (accessed Feb. 5, 2017)
- Jain, Prateek, Pascal Hitzler, Peter Z. Yeh, Kunal Verma, Amit P. Sheth. 2010. *Linked data is merely more data*. Palo Alto: Association for the Advancement of Artificial Intelligence. http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/standardisierung/stewartMappingRdaToMarc21En2009.pdf?__blob=publicationFile (accessed Jan. 22, 2017)

- Klein, M. 2002. Interpreting XML documents via an RDF schema ontology. Austria: Database and Expert Systems Applications, 2002. *Proceeding. 13th International Workshop on*. Leipzig, Germany.
- Kroeger, Angela. 2013. The Road to BIBFRAME: The Evolution of the Idea of Bibliographic Transition into a Post-MARC Future. *Cataloging & Classification Quarterly* 51 (8): 873-890, DOI: 10.1080/01639374.2013.823584.
- Leazer, Gregory H. 1992. An Examination of Data Elements for Bibliographic Description: Toward a Conceptual Schema for the USMARC Formats. *Library Resources & Technical Services* 36 (1992). 189-208.
- _____, & Richard Smiraglia. 1996. Toward the bibliographic control of works: Derivative bibliographic relationships in an online union catalog. In: Proceedings of the first ACM international conference on Digital libraries. Bethesda, Maryland.
- Moore, Julie Renee. 2006. RDA: new cataloging rules, coming soon to a library near you! *Library Hi Tech News* 9: 12-16.
- Semantic web*. 2015. https://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web. (accessed Nov. 2, 2017)
- Smiraglia, Richard. 2002. The progress of theory in knowledge organization. *Library Trends* 50: 330-349.
- _____, & G. H. Leazer. 1999. Derivative bibliographic relationships: The work relationship in a global bibliographic database. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 50 (6): 493-504.
- Svenonius, E. 1992. *Bibliographic entities and their uses*. In R. Bourne (Ed.). Seminar on Bibliographic Records (Proceedings of the Seminar held in Stockholm, August 15-16, 1990, sponsored by the IFLA UBCIM Programme and the IFLA Division of Bibliographic Control). UBCIM Publications, New Series (7. 3-18). Munchen: K. G. Saur.
- _____. 2000. *The intellectual foundation of information Organization*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Taniguchi, Shoichi, 2002. A conceptual model giving primacy to expression-level bibliographic entity in cataloging. *Journal of Documentation*. 58 (4): 363-382. DOI: 10.1108/00220410210431109
- Taylor, A. G. 1988. Research and theoretical considerations in authority control. *Cataloging and Classification Quarterly* 9 (3): 29-56.
- Tillett, Barbara B. 1987. Bibliographic relationships: Toward a conceptual structure of bibliographic information used in cataloging. Ph.D. Thesis. Los Angeles: University of California, Los Angeles.
- _____. 2013. RDA and the Semantic Web, Linked Data Environment. *JLIS.it*. 4 (1): 139- 146.
- Wilson, Patrick. 1983. *Second-hand knowledge: an inquiry into cognitive authority*. Westport, Conn.: Greenwood Press.

ملیحه درخوش

متولد سال ۱۳۵۹، دانشجوی دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی (گرایش بازیابی اطلاعات) دانشگاه فردوسی مشهد است. ایشان هم‌اکنون سرپرست بخش فهرست‌نویسی کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران است.

سازماندهی دانش، قواعد توصیف و دسترسی منبع (آردی‌ای)، انواع فراداده‌ها و نیز وب معنایی از جمله علایق پژوهشی وی است.

