

چند الگوی زنجیره اطلاعات از دوران پس از جنگ جهانی^۱

نگارش: آلیستر داف

ترجمه: حمیدرضا جمالی مهموئی

مقدمه

زنجیره اطلاعات^۲ را که با عناوین جریان اطلاعات^۳، انتقال اطلاعات^۴ و یا با کمی مسامحه، نظام اطلاعاتی^۵ نیز شناخته می‌شود (هرچند عنوان نظام اطلاعاتی نامناسب و بسیار مبهم است)، می‌توان ساختار نهادین^۶ و دبیزشی^۷ ارتباطات انسانی تعریف نمود. زنجیره اطلاعاتی نیز همانند زنجیره غذایی در حوزه بوم‌شناسی، پنداشتی است از فرایندی که طی آن یک ماده خام با ارزش به نام اندیشه به یک محصول مصرفی قابل هضم یعنی اطلاعات یا شکل عالی‌تر آن که ما آن را دانش می‌نامیم، تبدیل می‌شود. با وجود اینکه چارچوب این فرایند قابلیت کاربرد گسترده‌ای دارد، محور توجه دانشمندان علم

1. Duff, Alistair S. "Some Post-War models of the information chain", *Journal of Librarianship and Information Science*, 29 (4), December 1997, pp. 179-187.

2. Information chain

3. Information flow

4. Information transfer

5. Information system

6. Institutional

7. Documentational

اطلاع‌رسانی معطوف به تبادل اطلاعات عالمانه^۱ یا اطلاعات علمی، فنی و طبی بوده است. در این بستر، زنجیره اطلاعات، جهان دانشگاهی و شبه‌دانشگاهی را به‌مثابه کلیتی فناورانه معرفی می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه هر حلقه‌ای از زنجیر - از نویسنده گرفته تا خواننده با واسطه‌هایی چون کتابخانه‌ها، انجمن‌های علمی، بنگاه‌های انتشاراتی و دیگر واسطه‌ها - به‌صورت یگانه و نظام‌مند در پیشبرد علم مشارکت می‌کند.

علاوه بر اینکه زنجیره اطلاعات در قواعد تعلیماتی رسمی (مثل: مؤسسه دانشمندان اطلاع‌رسانی^۲، ۱۹۹۸) و مطالعات موردی (مثل: رُدرر و کینگ^۳، ۱۹۸۲) نقش مهمی دارد، در پس هر اندیشه‌ای در خصوص مضامین رایجی چون آینده کتابخانه‌های تحقیقاتی و تأثیر مجلات الکترونیکی، تصویری از زنجیره اطلاعاتی نهفته است. به همین دلیل، بدون وجود دورنمایی از شیوه‌های اتصال بخش‌های تشکیل‌دهنده جهان علمی به یکدیگر، به‌سختی می‌توان به بررسی این مضامین پرداخت. به هر حال به‌استثناء کتاب «دانش و ارتباطات: مقالاتی درباره زنجیره اطلاعات» (میدوز^۴، ۱۹۹۱)، تحقیقات کلی چندانی در باب زنجیره اطلاعات انجام نشده است. مقاله حاضر با نگرشی تاریخی - تطبیقی به چند الگوی مهم که پس از جنگ جهانی دوم ظهور کرده‌اند، سعی در رفع این نقیصه دارد. هشت نموداری که در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند، تنها شمه‌ای هستند از آنچه که در دسترس است، چراکه هر نظریه‌پرداز، اطلاع‌رسان و یا دانشمندی به نسخه رواج‌یافته خود از زنجیره اطلاعات مباحث می‌کند. با این حال، هدف ما تشریح مواردی است که روشنگر وجه یا جوهی از

1. Learned information
3. Roderer and King

2. Institute of Information Scientists
4. Meadows

اطلاعات علمی و رفتار آن هستند. برخوردار بودن از رویکردی بدیع، تثبیت تمایزات یا طبقه‌بندی سودمند و قابلیت تبیین تأثیر فناوری اطلاعات، معیارهای اصلی گزینش این ۸ الگو بوده‌اند. امید است با بسط نظریه‌ای کلی در خصوص زنجیره اطلاعات، همراه با رویکردی تطبیقی - تاریخی با سیاقی فلسفی، برخی از مسائل حرفه‌ای معاصر حوزه کتابداری روشن شود.

الگوهای برجسته زنجیره اطلاعات، پس از جنگ

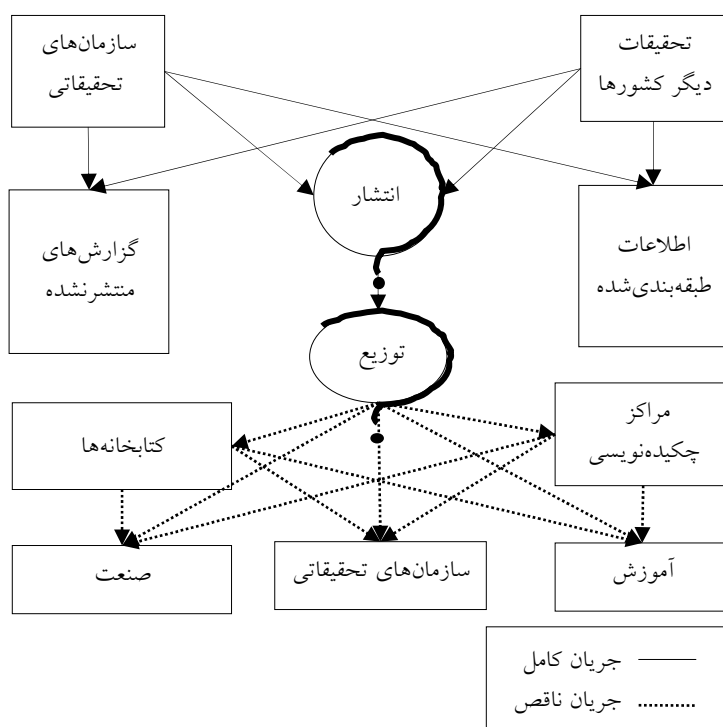
الگوی یک: توزیع اطلاعات علمی (۱۹۴۸)

کنفرانس اطلاعات علمی سال ۱۹۴۸ انجمن سلطنتی^۱ را نقطه عطفی در تاریخ اطلاع‌رسانی می‌دانند (لیلی و ترایس^۲، ۱۹۸۹). مقاله‌ای که آرکهارت با عنوان «سازمان توزیع اطلاعات علمی و فنی» (آرکهارت^۳، ۱۹۴۸) در این کنفرانس ارائه کرد، احتمالاً حاوی اولین الگوی زنجیره اطلاعاتی پس از جنگ بود. شکل ۱ متشکل از دسته‌ای از علائم است که با پیکان‌های گوناگون به یکدیگر متصل شده‌اند. این طرح منظم و سلسله‌مراتبی^۴ است. در بالا، سازمان‌های تحقیقاتی، دانشگاهی و صنعتی قرار دارند که اطلاعات را تولید می‌کنند. در وسط، مراحل که اطلاعات علمی به‌طور معمول از آنها گذر می‌کند (انتشار و توزیع)^۵ و چند نهاد کلیدی (کتابخانه‌ها و مراکز چکیده‌نویسی) قرار گرفته‌اند و در پایین، استفاده‌کنندگان فرضی اطلاعات (صنعت، سازمان‌های تحقیقاتی و بخش آموزش) قرار دارند.

1. Royal Society
4. Hierarchical

2. Lilley & Trice
5. Distribution

3. Urquhart



شکل ۱. توزیع اطلاعات علمی (ارکهارت، ۱۹۴۸)

در شکل ۱ دو علامت سؤال بزرگ به نشانه دو تنگه اصلی جریان اطلاعات جلب توجه می‌کند. ارکهارت با بیان قاعده کلی نظریه زنجیره اطلاعات، بیان نمود که مشکل نهادین اصلی، بهبود مسیرهای جریان یا جایگزینی آنها با مسیرهای بهتر است (ارکهارت، ۱۹۴۸، ص ۵۲۴-۵۲۶). دوران بلافاصله پس از جنگ، علاوه بر متون خاکستری^۱ (گزارش‌های منتشر نشده) با مشکل ویژه اطلاعات طبقه‌بندی شده^۲ [= محرمانه] مواجه بود. ارکهارت با اظهار تأسف از

1. Grey literature

2. Classified information

اینکه بخش قابل توجهی از ماحصل پژوهش محرمانه نگه داشته می‌شود، استدلال نمود که هر نهاد صنعتی یا دولتی ناگزیر از مرور گزارش‌های محرمانه خود به صورت دوره‌ای است تا ببیند می‌تواند آنها را به‌عنوان بخشی از دانش فنی و علمی عمومی در دسترس قرار دهد یا خیر (آرکهارت، ۱۹۴۸، ص ۵۲۶). چه با این دستورالعمل موافق باشیم چه نباشیم، لازم است میان زنجیره اطلاعات بالقوه و بالفعل و میان آنچه که هست و آنچه که به‌نظر اطلاع‌رسانان باید باشد، تمایزی بالقوه، مفید و رسمی قائل شویم.

دومین‌گردنه اصلی در مرحله توزیع خودنمایی می‌کرد؛ یعنی جایی که جریان اطلاعات از ناشران به خوانندگان دچار نقصان بود. در اینجا این فرض که جریان‌ها بایست بهبود یابند، کاملاً درست به‌نظر می‌رسد، چراکه اگر سندی جهت انتشار مناسب تشخیص داده شود، متعاقب آن باید حتی‌الامکان به صورت گسترده در دسترس قرار گیرد. آرکهارت به‌عنوان راه‌حل، پیشنهاد کرد که یک کتابخانه ملی قدرتمند برای پیش‌بردن خدمات کتابخانه‌ای متون علمی و فنی ایجاد شود (آرکهارت، ۱۹۴۸، ص ۵۲۶). طرز فکر وی احتمالاً متأثر بوده است از عقاید مارکسیستی و عقاید ج. د. برنال^۱ که نظریاتش در خصوص نظام متمرکز اطلاعات علمی (برنال، ۱۹۳۹، ۱۹۴۸) در شوروی به اجرا درآمد؛ در آن زمان در غرب نیز نوعی اجماع سیاسی در حمایت از مهندسی اجتماعی^۲ و مکتب‌گرایی به اصول اشتراکی^۳ وجود داشت. اما به‌نظر اغلب معاصرین، راه‌حل آرکهارت اقتدارگرایانه به‌نظر می‌رسد. در ارزش کتابخانه ملی شکی نیست، اما

1. Bernal

2. Social engineering

3. Collectivism

امروزه برخلاف تصور آرکهارت، کمتر اطلاع‌رسانی خواستار این است که به وی گفته شود چه چیز را بایست نمایه‌سازی کند. قبل از پرداختن به الگوی بعدی، شاید لازم باشد بدانید که دکتر آرکهارت خود اولین رئیس بخش واسپاری تازه‌تأسیس کتابخانه بریتانیا^۱ شد.

الگوی دو: شبکه اسناد^۲ (۱۹۶۷)

بسیاری از نگرانی‌های کنفرانس اطلاعات علمی انجمن سلطنتی حدود ۲۰ سال بعد توسط جاج^۳ در مقاله‌ای با عنوان «واسطه‌های امروزی کاربر سیستم: نظام‌های اطلاعاتی ملی و بین‌المللی» (جاج، ۱۹۶۷) احیاء شد. جاج به‌عنوان متخصص ارشد اطلاع‌رسانی سازمان «همکاری و توسعه اقتصادی»^۴ از گستردگی مسئولیت فکری آگاه بود. وی با هشدار در این خصوص که الگوی جریان اطلاعات علمی و فنی در سطح یک کشور ناگزیر شکلی پیچیده دارد، بیان کرد که میان دیدگاه‌های دولتی و غیردولتی، میان اطلاعات فنی و تحقیقاتی، و میان کتابخانه‌های سنتی و خدمات اطلاعاتی آینده‌نگر تقابل وجود دارد (جاج، ۱۹۶۷، ص ۴۲). علیرغم تردیدش در مورد اینکه آیا زنجیره اطلاعات می‌تواند همیشه به حد کافی در تسخیر محمل دو بعدی کاغذ باقی بماند، وی الگوی بسیار خوبی به نام شبکه اسناد عرضه نمود.

شکل ۲ نیز همانند شکل ۱ پیوندهای اصلی زنجیره اطلاعات و جهت‌های جریان اطلاعات را ترسیم کرده است. این شکل با شباهت بسیار به طرح آرکهارت، حاکی از نوعی دین فکری است. جاج

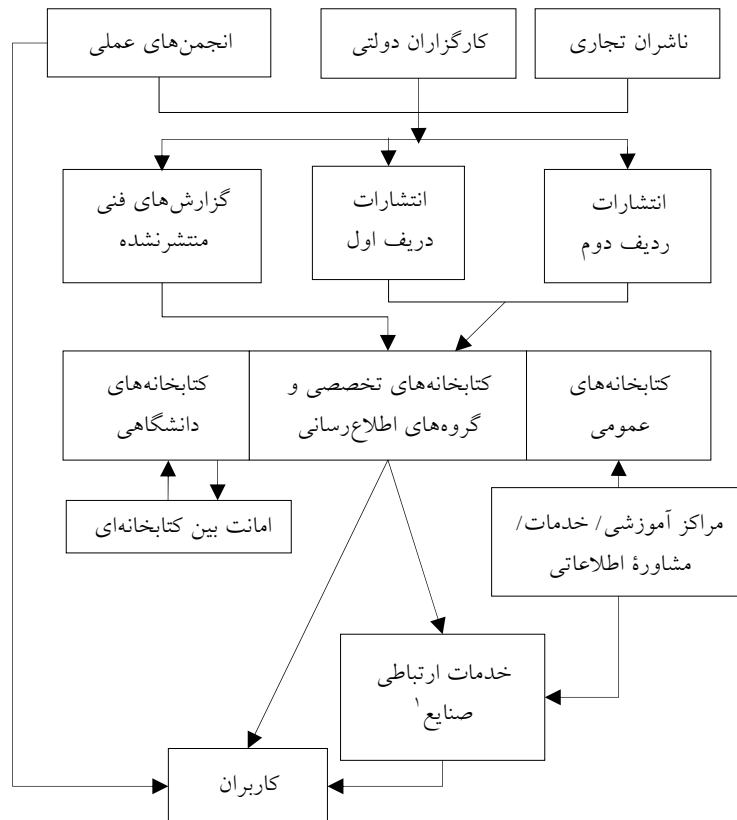
1. British Library Lending Division 2. Document network 3. Judge
4. Organization for Economic Cooperation and Development

برخلاف آرکهارت وجود متون خاکستری را مشکل تلقی نکرده، اما در عوض مسیر نمودار وی مؤید این واقعیت است که گزارش‌های فنی منتشر نشده، در مواقع ضروری می‌توانند توسط کتابداران متخصص مورد رسیدگی قرار گرفته و وارد چرخه شوند. در مورد اطلاعات منتشر شده، شکل ۲ انتشارات ردیف اول و دوم را تفکیک نموده است. جاج می‌توانست با ارائه تعریفی از این اصطلاحات غیرمطمئن، بیشتر به رفع ابهام آنها بپردازد. انتشارات ردیف اول^۱ معمولاً به منابع محتوی اطلاعات کامل از قبیل تکنگاشت‌ها و مجلات علمی اشاره دارد، حال اینکه انتشارات ردیف دوم^۲ بر منابع کتابشناختی دلالت می‌کند. آنچنان‌که خواهیم دید، بسیاری از الگوهای بعدی نیز چنین تمایزی قائل شده‌اند، اما ضرورتاً همگی از این اسامی استفاده نکرده‌اند. نمی‌توان انکار کرد که این موارد اساساً شیوه‌های جداگانه دبیزش یا دکوماناسیون هستند که مشخصاً به الگوهای مختلف رفتار اطلاع‌یابی پرداخته و انواع متفاوتی از نیازهای اطلاعاتی را برآورده می‌کنند. در عین حال نباید فراموش کرد که بسیاری از دانشمندان موفق، بدون اعتنا به مرزبندی‌های رسمی، به‌عنوان مثال از چکیده‌ها به‌مثابه منبع اصلی اطلاعات مستقل بهره می‌گیرند. یکی از ضعف‌های ذاتی در الگوهای خطی^۳ زنجیره اطلاعات این است که آنها با ارائه تصویری آرمانی شده و از اینرو غیرحقیقی از جهان پیچیده واقعی، همه چیز را گروه‌بندی می‌کنند.

1. Primary publications

2. Secondary publications

3. Linear models



شکل ۲. شبکه اسناد (جاج، ۱۹۶۷)

در میانه شکل ۲، کتابخانه‌های عمومی، تخصصی و دانشگاهی را می‌یابیم که نمونه‌ای از یک سنخ هستند. در زنجیره اطلاعات، کتابخانه‌ها اغلب نقش لازم‌ترین پیوند واسطه را به‌مثابه پل اصلی میان نویسندگان و خوانندگان ایفا کرده‌اند، همچون خورشیدی که دیگر نهادها

سیاره‌وار گرداگرد آن در چرخش‌اند. اما مجبوریم پرسیم چنین طرح‌هایی تا چه حد به حقیقت نزدیک هستند؟ آیا در دهه ۱۹۶۰ (در حقیقت در هر عصری) چنین جایگاه ممتازی در زنجیره اطلاعات برای کتابخانه قائل بوده‌اند؟ از جامعه‌شناسی دانش درمی‌یابیم که الگوهای جهان، کارکردی از جایگاه سازنده الگو در جامعه هستند و از آنجا که اغلب نمودارهایی که مورد بحث قرار می‌گیرند توسط کارمندان اطلاعاتی خلق شده‌اند، این احتمال می‌رود که نوعی خودفریبی یا توجیه در کار بوده باشد. به عبارت دیگر، شکل‌گرفتن الگوی ۲ در بخش اطلاعات علمی و فنی «سازمان همکاری و توسعه اقتصادی»، حداقل به نحوی توجیه‌گر این است که چرا کتابخانه‌های تخصصی در مرکز شبکه اسناد جای داده شده‌اند. اما جاج - به اعتبار خودش - به خوبی می‌دانست که همه پیوندها در زنجیره اطلاعات، تابع نیروهای اجتماعی و فناورانه هستند و وضعیت، ایستا نخواهد بود (جاج، ۱۹۶۷، ص ۴۴). او اخیراً چنین نوشته که با وجود ارتباطات مستقیم سهل‌امروزی که به لطف اینترنت میسر شده‌اند، الگوی کتابخانه‌محور^۱ ۱۹۶۷ دیگر مرده است (جاج، ۱۹۹۶).

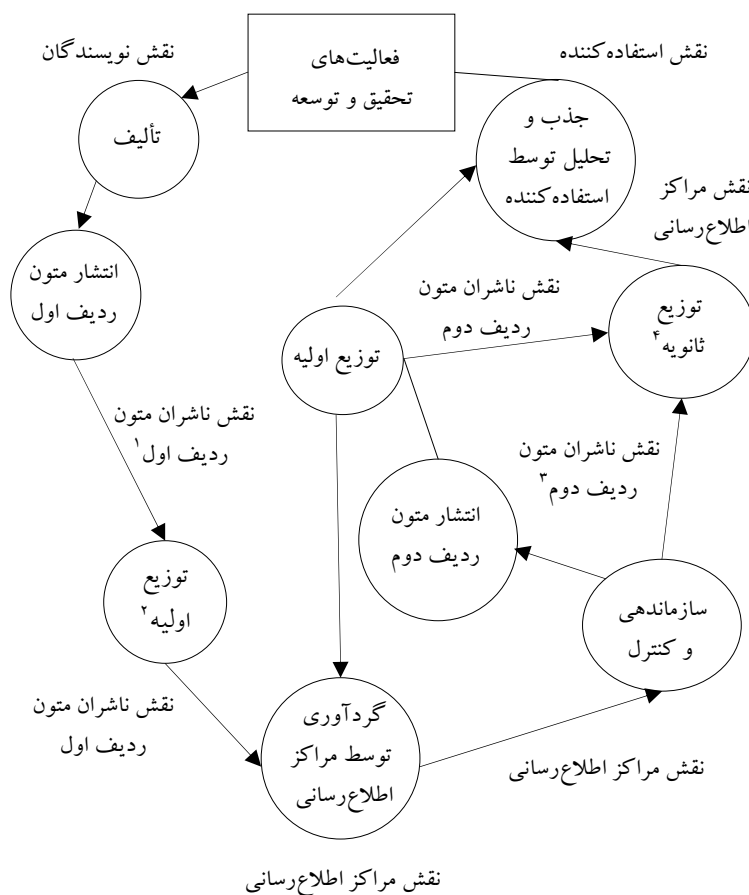
الگوی سه: اشاعه اطلاعات علمی و فنی

کتاب درسی کلاسیک «به سوی نظام‌های اطلاعاتی بدون کاغذ» اثر لانکاستر^۲ (۱۹۷۸)، الگوی زنجیره اطلاعات بعدی ما را فراهم می‌کند. با اینکه این اثر به مسئله ظهور فناوری‌ها و ویژگی‌های برخی سناریوپردازی‌های برجسته برای سال ۲۰۰۰ می‌پردازد، اما نمودار

1. Libracentric model

2. Lancaster

اشاعه اطلاعات علمی و فنی لانکاستر، شمایی است از وضعیت چاپ روی کاغذ در دهه ۱۹۷۰. شکل ۳ از دو جهت پیشرو است. وجه اول، شکل نامرتب غیرمستطیلی آن است. نمودارهای قبلی، نمایی بالا به پایین، اشتباه‌ناپذیر و اغلب بالینی از اطلاعات ارائه می‌کردند. حال اینکه شکل ۳، ایده قابل قبول‌تر نظامی را در بر دارد که پیوندهای آن وابستگی متقابل داشته و هم‌سنگ‌تر هستند. وجه دوم این است که شکل ۳، میان نقش‌ها و کارکردها تمایزی رسمی قائل شده است، در نتیجه به اقامه این واقعیت که نهادها می‌توانند به شیوه‌های متعدد در توزیع اطلاعات علمی و فنی مشارکت کنند، کمک می‌کند. به‌عنوان مثال در حالیکه در شکل ۳ هیچ تلاشی برای ارتقاء کتابخانه‌ها به جایگاه محوری یا هدایتگری صورت نگرفته، اما روی هم‌رفته، به‌وضوح نشان می‌دهد که کتابخانه‌ها دارای طیف وسیعی از کارکردهای مهم هستند. لانکاستر در شرح خود بیان می‌کند که کتابخانه‌ها از طریق سیاست‌های فراهم‌آوری و ذخیره‌سازی خود، بایگانی پایداری از دستاوردهای علمی فراهم آورده و دسترسی به این منبع را تضمین می‌کنند. علاوه بر این، کتابخانه‌ها و دیگر مراکز اطلاع‌رسانی، متون علمی را از طریق فهرست‌نویسی، رده‌بندی، نمایه‌سازی و اعمال مرتبط، سازماندهی و کنترل می‌کنند (لانکاستر، ۱۹۷۸، ص ۵۳). سه کارکرد بایگانی‌کردن، مرتب‌نمودن و دسترس‌پذیرساختن، فعالیت‌های هسته‌ای هستند که کتابخانه‌ها از طریق آنها به‌صورت تاریخی بر وجود خود در زنجیره اطلاعات صحنه گذاشته‌اند.



شکل ۳. اشاعه اطلاعات علمی و فنی (لانکاستر، ۱۹۷۸)

الگوی چهار: ساختار متون علمی^۵ (۱۹۷۹)

گفتیم که زنجیره اطلاعات، معرف ابعاد نهادین و دبیزشی ارتباطات علمی است. برخلاف نمودارهایی که تاکنون بررسی شد،

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Primary publishers | 2. Primary distribution | 3. Secondary publishers |
| 4. Secondary distribution | 5. Structure of scientific literature | |

الگوی بعدی ما (شکل ۴) بر وجه دبیزشی یا سندآرایی این معادله متمرکز شده است. «ساختار متون علمی» سابرامانیام^۱ (۱۹۷۹، ص ۳۹۷) بنابر ادعای «دائرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی»^۲، زنجیره اطلاعات محسوب می‌شود. ظرافت این الگو در به تصویرکشیدن شیوه‌هایی نهفته است که طی آنها منابع ردیف اول به منابع ردیف دوم مبدل می‌شوند. جایگزین‌سازی^۳، توصیفگر فرایند خلق جایگزین‌های فکری برای مدارک ردیف اول، یعنی خلق رسانه‌هایی چون کتابشناسی‌ها، فهرست‌ها، نمایه‌ها، چکیده‌ها و خدمات آگاهی‌رسانی جاری است. منابع ردیف اول همچنین می‌توانند تحت اعمال بسته‌بندی مجدد^۴ و فشردن‌سازی^۵ قرار گیرند که از این طریق، محتوای اطلاعاتی آنها به انحاء مختلف شناخته می‌شود. حاصل این اعمال، خلق انواع فراوان متون ردیف دوم است. استفاده از الگوی سابرامانیام برای اولین بار ما را قادر می‌سازد تا تفاوت اساسی میان مقاله یک مجله و ارجاع کتابشناختی آن و یا تفاوت میان یک مدخل واژه‌نامه‌ای و رساله‌ای در باب آن را به صراحت بیان کنیم و بدیهی است که چنین قدرت بیانی، نشانه پیشرفت در نظریه زنجیره اطلاعات در آینده است.

شکل ۴ فرایند دیگری از جایگزین‌سازی را مشخص می‌کند که طی آن، متون ردیف دوم خود به متون ردیف سوم منتقل می‌شوند و کتابشناسی کتابشناسی‌ها، واژه‌نامه و واژه‌نامه‌ها و منابع کتابشناسی معروف به راهنماهای متون را تشکیل می‌دهند. نیاز به یک لایه

1. Subramanyam

2. Encyclopedia of Library And Information Science

3. Surrogation

4. Repackaging

5. Compaction

اضافی سندآرایی، البته نتیجه مستقیم رشد متون علمی در آنچه که سابرامانیام در قاعده‌بندی استاندارد انفجار اطلاعات آن را «نرخ نمایی»^۱ می‌نامد است (سابرامانیام، ۱۹۷۹، ص ۳۹۷). اغلب گفته می‌شود که اکنون در برخی حوزه‌ها تعداد جایگزین‌ها آنقدر زیاد است که زنجیره اطلاعات نه تنها نیازمند اطلاعات (منابع ردیف اول) و فرااطلاعات^۲ (منابع ردیف دوم)، بلکه نیازمند فرا-فرااطلاعات^۳ (منابع ردیف سوم) نیز هست. اینکه درجه جایگزین‌سازی به نهایت خود رسیده یا نه موضوع جذابی برای تأمل است.

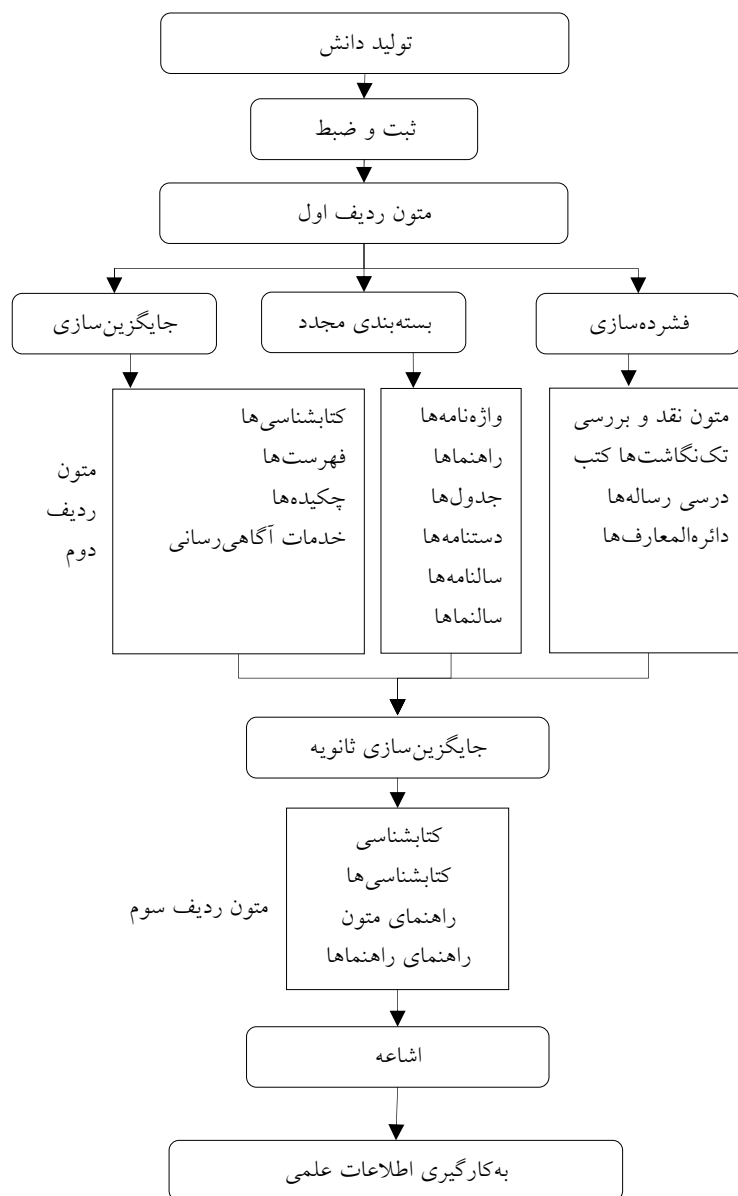
اگر چاپ روی کاغذ همچنان به رشد سریع خود ادامه دهد، آیا به‌زودی ما شاهد ظهور کتابشناسی کتابشناسی کتابشناسی‌ها و راهنمای راهنماهای متون خواهیم بود؟ آیا جوّ اطلاعاتی هزاره بعد، از کتابشناسی‌های کتابشناسی‌های کتابشناسی‌ها و راهنماهای راهنماهای متون مملو خواهد شد؟ اغلب کارشناسان، به‌ظاهر تصور می‌کنند که اطلاعات الکترونیکی عمر کتابشناسی‌ها را به‌کلی به پایان خواهد رساند. اما این احتمال نیز وجود دارد که گرایش به تجرد^۴ به‌واسطه نهضتی علیه جایگزین‌سازی، که مبلّغ محاسن تورق نسخه‌های چاپی متون ردیف اول است، متوقف شود. شاید سناریوی دوم محال به‌نظر برسد، اما حقیقت این است که ما با هیچ‌میزانی از یقین قادر به پیش‌بینی دیدگاه‌ها و نگرش‌های آینده جوامع اطلاعاتی نیستیم.

1. Exponential rate

2. Meta – information

3. Meta – meta -information

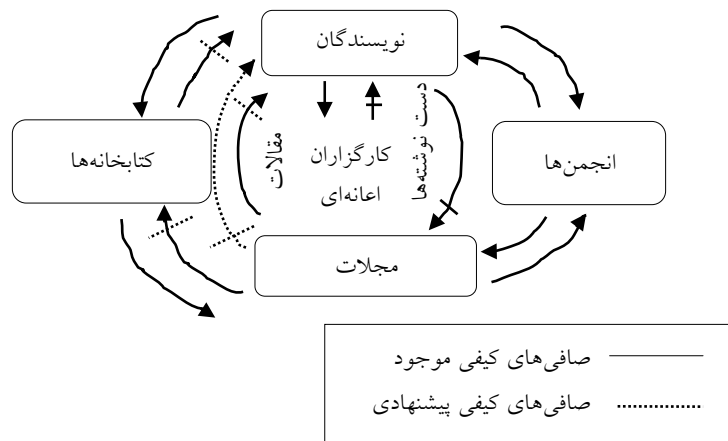
4. Abstraction



شکل ۴. ساختار متون علمی (سابرامانیام، ۱۹۷۹)

الگوی پنج: اکوسیستم ارتباطات علمی^۱ (۱۹۸۰)

ویلیام گافمن و کینت وارن در کتاب مبتنی بر تحقیق «نظام‌های اطلاعات علمی و اصل گزینش» (گافمن و وارن^۲، ۱۹۸۰) چشم‌اندازی تازه از زنجیره اطلاعات فراهم کرده‌اند. اکوسیستم ارتباطات علمی آنها (شکل ۵) بر طبیعت چرخه‌ای و وابستگی متقابل عناصر در محیط اطلاعات علمی تأکید دارد و از اینرو بیشتر شکل دوار دارد تا مستطیلی. این دانشمندان علم اطلاع‌رسانی نیز همچون لانکاستر و دیگران، مقالات مجلات را واحد برتر حوزه ارتباطات علمی تلقی می‌کنند. گفته می‌شود دستور کار معمول اطلاعات، حرکت از نویسنده به سوی مجله در قالب نسخه دست‌نویس و سپس بازگشت به جامعه مؤلفین بالقوه و بالفعل به صورت مقاله منتشرشده و متون ردیف دوم مبتنی بر آن است. این عقیده در توجیه این مسئله که چرا کتابفروشی‌ها که در هر روایت عامیانه‌ای از زنجیره اطلاعات مهم به نظر می‌رسند، در الگوی مورد بحث جایی ندارند، به ما کمک می‌کند.



شکل ۵. اکوسیستم ارتباطات علمی (گافمن و وارن، ۱۹۸۰)

1. The Ecosystem of Scientific Communication

2. Goffman & Warren

علاوه بر نویسندگان و مجلات، شکل ۵ دو ناحیه محیطی اصلی دیگر یعنی انجمن‌ها و کتابخانه‌ها را نیز مشخص می‌کند (گافمن و وارن، ۱۹۸۰، ص ۱۷۷). هزینه بالای اشتراک مجلات، موجب مطرح شدن کتابخانه‌ها به عنوان شرط لازم زنجیره اطلاعاتی مجلات می‌شود. انجمن‌های علمی و حرفه‌ای نیز از طریق برقراری کنفرانس‌ها و محاوره‌ها و پشتیبانی از مجلات، از پیشرفت علم حمایت می‌کنند. کارکرد آنها گاهی در الگوهای زنجیره اطلاعات مورد اغماض قرار می‌گیرد. در مرکز نمودار، کارگزاران اعانه‌ای^۱ قرار دارند که وجود آنها یادآور این قضیه ناخوشایند کلی است که کل اکوسیستم علمی مبتنی بر پول است. اقتصاد در حقیقت یکی از ابعاد در دست تأمل زنجیره اطلاعات است که تفحص بیشتری می‌طلبد. اگر نقضی در شکل ۵ وجود داشته باشد این است که نقش مهم ناشران تجاری مجلات را نادیده می‌گیرد. این نقش مهم ناشی از مسئولیت نهادین آنها در پیوند دادن چرخه‌ای نویسندگان با خوانندگان و بالعکس است.

شکل ۵ اولین الگو از الگوهای ماست که فرایندهای پالایش کیفی^۲ را به مثابه وجهه‌ای حیاتی از زنجیره اطلاعات برجسته می‌کند. گافمن و وارن تصدیق کرده‌اند که هم‌اکنون دو صافی^۳ در حال فعالیت هستند: صافی اول در مرحله بسیار ابتدایی، یعنی زمانی که کارگزاران اعانه‌ای از میان طرح‌های پیشنهادی پژوهش دست به گزینش می‌زنند، و صافی دوم در مرحله بسیار انتهایی، یعنی زمانی که داوران و ویراستاران مجلات، نسخ دست‌نویس مقالات را طی فرایند معروف به «داوری همتایان»^۴ ارزیابی می‌کنند. با این حال آنها نیز

1. Granting agencies

2. Quality filtering

3. Filter

4. Peer review

همچون بسیاری از مفسرین بعدی، استدلال می‌کنند که یک اکوسیستم علمی بادوام هم‌اکنون به پالایش بیشتر نیاز دارد و کتابخانه‌ها ناحیه‌ای محیطی تشکیل می‌دهند که در آن قابلیت زیادی برای مداخله وجود دارد. اولین دستورالعمل تجویزی آنها مبنی بر اینکه باید از کتاب‌سنجی به صورت نظام‌مند در کتابداری نشریات استفاده کرد، قابل قبول بوده یا باید باشد. با این حال با پیشنهاد دوم آنها دال بر اینکه کتابدارها باید تصمیم بگیرند چه مقالاتی در میان خوانندگان اشاعه یابند قطعاً باید مخالفت کرد. گافمن و وارن بیان می‌کنند که «عقلانیت این نظام مبتنی بر تلاش جهت توسعه شیوه‌های کاهش جریان اطلاعات به سمت کسانی است که ارتباط مستقیمی با چرخه اطلاعات ندارند» (گافمن و وارن، ۱۹۸۰، ص ۱۷۷). اما خطر بزرگتری که در گسترش افراطی اشاعه‌گزینی اطلاعات نهفته، این است که حامیان یا استفاده‌کنندگان کتابخانه به انگل مبدل خواهند شد. همچون ضرب‌المثل قدیمی که می‌گوید «اگر یک ماهی به کسی دادی او را یک روز سیر کرده‌ای، اما اگر به او ماهیگیری بیاموزی او را برای همه عمر سیر کرده‌ای»، هدف کتابدارها نیز یقیناً بایستی همیشه افزایش استقلال حامیان در راستای افزایش نقش فرد در زنجیره اطلاعات باشد نه کاهش آن.

الگوی شش: زنجیره اطلاعات (۱۹۸۸)

طی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ بسیاری از جوامع در حال سپری کردن یک انقلاب اطلاعاتی ناخوشایند بودند، «جامعه اطلاعاتی» بنا بر تشکل اجتماعی فراصنعتی جدید ظهور کرد. هیچ بخشی از جامعه اطلاعاتی به اندازه جهان ارتباطات علمی از فناوری

اطلاعات متأثر نشد (مثل: آیزنهارت^۱، ۱۹۹۴؛ پفافن برگر^۲، ۱۹۹۰؛ هورزویتس^۳، ۱۹۸۶) انتشار اطلاعات نه تنها شاهد توسعه شدید مادی، همچون ماشینی شدن فرایند تولید و خلق طیف وسیعی از خدمات و محصولات رسانه‌ای نوین بوده است، بلکه گرایشش نیز شدیداً به سوی شیوه جدید تفکر مبتنی بر مفهوم ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی^۴ تغییر جهت یافته است. سرانجام کتابداری با بوق و کرنای بسیار پیشاپیش دیگر واسطه‌های مبتنی بر چاپ از بندرگاه تسلی‌بخش اسکندریه رهسپار آینده رقمی^۵ شد. در باب مصرف‌کنندگان نیز می‌توان گفت رایانه‌های شخصی به نحوی فوق‌العاده در جهت ارتقاء الگوهای رفتار اطلاع‌یابی علمی و بازتوزیع قدرت به نفع کاربران نهایی پیشرفت کرده‌اند. بسیاری از این تحولات در الگوهای به‌تازگی شکل گرفته و رواج یافته زنجیره اطلاعات تجلی یافته‌اند.

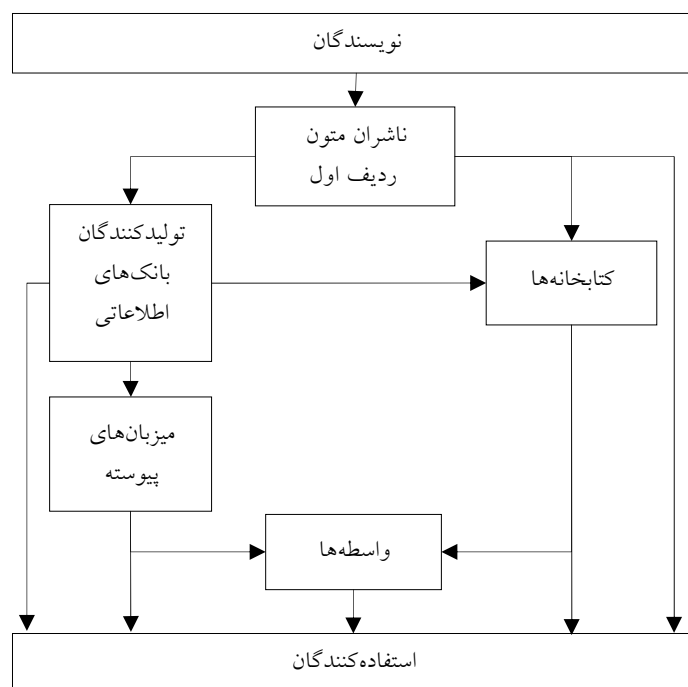
اولین الگوی متعلق به دوران پس از انقلاب اطلاعاتی، محور اصلی بحث مقاله‌ای با عنوان «تولیدکنندگان پایگاه‌های اطلاعاتی در زنجیره اطلاعات» اثر ایچیسون^۶ می‌باشد (ایچیسون، ۱۹۸۸). هرچند شکل ۶ رجعتی است به شکل کاملاً مستطیلی، اما برخی از چیزهای نوظهور در زیرساخت اطلاعاتی را به خوبی منتقل می‌کند. ناشران متون ردیف اول و کتابخانه‌ها به میزبان‌های پیوسته^۷ و دیگر واسطه‌های^۸ (نامشخص) متصل شده‌اند. میزبان‌های پیوسته البته از همان روزهای آغازین ایجاد پایگاه اطلاعاتی دیالوگ^۹ وجود داشته‌اند، اما این حقیقت که هم‌اکنون در الگویی از زنجیره اطلاعات ظاهر شده‌اند، دلیل اهمیت نوین آنهاست. ناشران متون ردیف دوم به تولیدکنندگان بانک‌های اطلاعاتی ارتقاء یافته‌اند که خود، گواهی

1. Eisenhart 2. Pfaffenberger 3. Horowitz 4. Databasing 5. Digital
6. Aitchison 7. Online hosts 8. Intermediaries 9. Dialog

است بر نقش محوری بانک‌های اطلاعات کتابشناختی در ارتباطات نوین علمی. ایچیسون با وجود جایگاهی که به‌عنوان رئیس یک بنگاه انتشاراتی متون ردیف دوم داشت، اشاره‌ای به آینده صنعت خود نکرده است. او می‌دانست که جایگزین‌ها، به‌ویژه آنهایی که از فناوری دیسک نوری استفاده می‌کنند، جذاب‌تر شده‌اند. وی تصدیق کرد که نکته اصلی این است که واسطه‌ها بایستی برای زنجیره اطلاعات ارزش افزوده فراهم کنند: اگر چنین نکرده باشند بایستی بحق از هستی ساقط شده باشند.

به هر روی، جالب‌ترین ویژگی شکل ۶ ارتباط مستقیم میان رأس و پایین نمودار است. ذکر این نکته مفید خواهد بود که به یاد آوریم به‌زعم ایچیسون تعداد اجزاء اصلی زنجیره اطلاعات دو جزء است؛ یعنی زنجیره بایستی چنین باشد: مؤلف ---> استفاده‌کننده (ایچیسون، ۱۹۸۸، ص ۳۲۰). او خاطر نشان می‌کند که میان نویسنده و استفاده‌کننده هر چیزی را - در حالت خوش‌بینانه برای تسهیل کردن انتقال اطلاعات میان آنها و در حالت نه چندان خوش‌بینانه برای قرارگرفتن در مسیر ارتباطات صحیح - می‌توان تصور کرد (ایچیسون، ۱۹۸۸، ص ۳۲۰). این ایده موجه به‌نظر می‌رسد، اما به‌شکل خطرناکی ساده‌انگارانه است. در حالیکه ما باید بپذیریم که زنجیره اطلاعاتی فعال کنونی - به‌ویژه جایی که پای اینترنت در میان است - به‌نحو فزاینده‌ای در حال حذف فرایند داوری است، این وضع به‌سختی می‌تواند روند مساعدی برای قضیه علم یا به‌طور عام برای معیارهای فکری باشد. هیچ‌کس آنقدر نادان نیست که پیشنهاد کند پالایش کیفی از زنجیره غذایی حذف شود؛ نیازهای زنجیره اطلاعاتی از این حیث بسیار شبیه زنجیره غذایی است. اصل اساسی دیگری که ضروری

است: طرف سومی به صورت یک واسطه متخصص که مسئول ارزیابی اثر نویسنده است، جزء لازمی از هر الگوی قابل تصویری از اطلاعات علمی محسوب می‌شود. به هر حال، ارتباط مستقیم میان نویسنده و استفاده‌کننده عملاً یک اختراع جدید نیست. همان‌طور که این توزیع‌گرایان^۱ الکترونیکی به ظاهر فکر می‌کنند، میان‌برزدن ناشران همیشه میسر بوده است. ارتباط نویسنده و استفاده‌کننده چیز جدیدی نیست، اما راه‌های آن یعنی پست الکترونیکی، نشر رومیزی، تابلوی اعلانات دور دست^۲ و نظایر آن جدید هستند.



شکل ۶: زنجیره اطلاعات (ایچیسون، ۱۹۸۸)

1. Dispensationalists

2. Remote bulletin boards

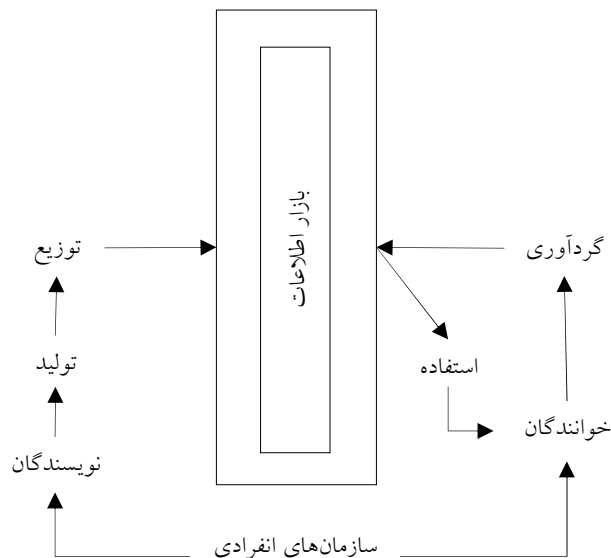
الگوی هفت: زنجیره اطلاعات (۱۹۸۹)

آخرین سال دهه ۱۹۸۰ شاهد انتشار مطالعه‌ای کاملاً تجربی از تأثیر فناوری نوین بر وضعیت اطلاعات علمی و فنی بود (اُون و فان هالم^۱، ۱۹۸۹). اُون و فان هالم صریحاً بر نیاز به الگویی عملی از زنجیره اطلاعات صحه گذاشتند. آنها این الگو را با سیاقی چرخشی، «مسیری میان تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان اطلاعات، یعنی مجموعه‌ای از حلقه‌ها که هر یک عملکرد خاصی را با توجه به فرایند انتقال اطلاعات اجرا می‌کنند» تعریف نمودند (اُون و فان هالم، ۱۹۸۹، ص ۱) آنها متذکر شدند که الگوهای پیشین، هر یک در یکی از دو گروه زیر جای می‌گرفتند: الگوهای توزیعی که زنجیره اطلاعات را تماماً از نقطه نظر تولیدکننده تحلیل می‌کردند و الگوهای فراهم‌آوری که زنجیره اطلاعات را کاملاً از دیدگاه استفاده‌کننده نهایی تحلیل می‌کردند (اُون و فان هالم، ۱۹۸۹، ص ۱). زنجیره اطلاعات شکل ۷ نتیجه تلاش آنها برای شکل دادن دوباره به زنجیره اطلاعات است، به گونه‌ای که محاسن هر دو رویکرد را ترکیب کرده و در بر گیرد.

اُون و فان هالم با تشویش کشف کردند که ظاهراً هنوز زنجیره اطلاعات متکی به اسناد چاپی است (اُون و فان هالم، ۱۹۸۹، ص ۷۵). آنها با این پیشنهاد که ساختار زنجیره اطلاعات می‌توانسته به سه شیوه زیر متأثر شود، سعی کردند تا تأثیر احتمالی آینده فناوری‌های محاسباتی و مخابراتی را ارزیابی کنند. این سه شیوه عبارتند از:

۱. ناپدید شدن همه طرف‌های واسطه که منتج به برقراری پیوند مستقیم میان تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان می‌شود.

۲. ناپدید شدن یک یا چند طرف واسطه.
۳. پدید آمدن روابط جدید میان طرف‌های موجود در زنجیره اطلاعات (اون و فان‌هالم، ۱۹۸۹، ص ۲۱-۲۲).
- قاعده کلی ما در خصوص نیاز به یک مکانیسم ضروری پالایش، حاکی از این است که واسطه‌زدایی کامل زنجیره اطلاعات (حالت اول) اگر غیرممکن نباشد نامطلوب است. اما حالت‌های دوم و سوم یقیناً معتبر هستند و شواهدی موجود است دال بر اینکه حالت سوم هم‌اکنون در حال وقوع است. استحکام الگوی اون و فان‌هالم ناشی از این است که چهار عملکرد نام‌برده شده (تولید، توزیع، گردآوری و مصرف) و دو طرف مذکور (نویسندگان و خوانندگان)، همگی برای زنجیره اطلاعات لازم هستند. این الگو می‌تواند با هر سناریوی قابل‌تصور سازگار شود، حتی با بدترین آنها. اما مفهوم بازار اطلاعات^۱ که شاید جالب‌ترین ویژگی شکل ۷ باشد، شاید یک نقطه ضعف باشد. مفاهیم ضمنی تجاری و سرمایه‌داری، در تقابل شدید با الگوهای اولیه، به‌ویژه رهیافت بوم‌شناختی شکل ۵ هستند. این که استعاره مناسب برای نظریه زنجیره اطلاعات چیست؟ سؤال دیگری است که به تحقیق بیشتر نیاز دارد.



شکل ۷. زنجیره اطلاعات (اون و فان هالم، ۱۹۸۹)

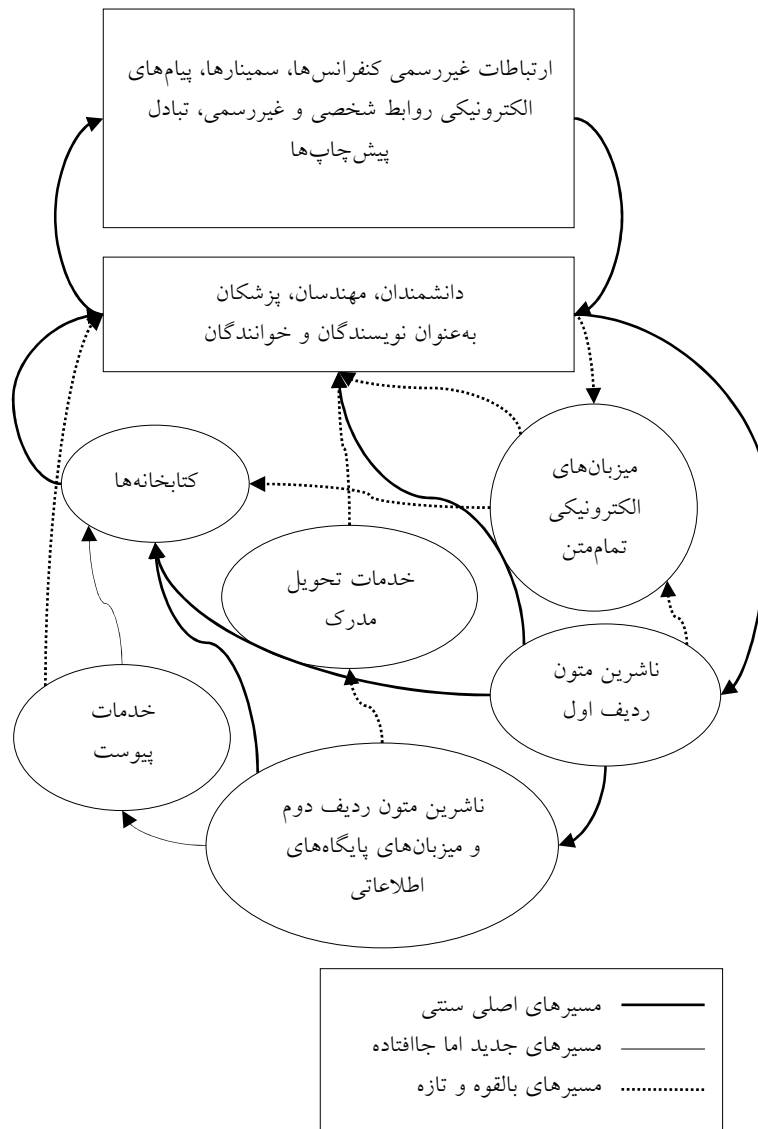
الگوی هشت: مسیرهای جریان اطلاعات (۱۹۹۳)

انجمن سلطنتی^۱ ۴۵ سال پس از کنفرانس مشهور خود، الگویی روزآمد از زنجیره اطلاعات را در گزارش مهمی به نام «نظام اطلاعات علمی، فنی و طبی در بریتانیا» ارائه کرد (انجمن سلطنتی، ۱۹۹۳). مسیرهای جریان اطلاعات (شکل ۸) تقریباً همه ویژگی‌های مربوط به شکل ۱ را منتفی می‌کند. این نمودار منحنی‌الخط است، نه مستقیم‌الخط و برخلاف ساختار سلسله‌مراتبی، حاکی از همسنگی اجزاء است. اطلاعات طبقه‌بندی شده و متون خاکستری، مسائل مهمی در آن به حساب نمی‌آیند. علامت سؤال‌های بزرگ ناپدید شده‌اند.

1. Royal Society

خطوط نقطه‌چین، دیگر معرف جریان‌های ناقصِ اوایل دوران پس از جنگ نیستند، بلکه معرف مجراهای بالقوه و تازه هستند. خطوط ضخیم و نازک حاکی از وفور مسیرهای فعال کنونی جریان اطلاعات هستند. ارتباطات غیررسمی اهمیتی بی‌سابقه یافته که خود، بازتاب اهمیتِ رو به افزایشِ پیش‌چاپ‌ها^۱، پست‌الکترونیکی^۲ و کنفرانس‌ها در پژوهش‌های علمی معاصر است. در شکل ۸ می‌توان خدمات پیوسته^۳، تولیدکنندگان پایگاه‌های اطلاعات کتابشناختی و خدمات تحویل مدرک مبتنی بر میکروالکترونیک‌ها را مشاهده کرد. ناشران هم در شکل دیده می‌شوند، اما اکنون با میزبان‌های الکترونیک تمام متن^۴ – یعنی سازمان‌هایی که در حوزه تهیه بانک‌های اطلاعاتی از متون ردیف اول علمی تخصص یافته‌اند – رقابت می‌کنند. کتابخانه‌ها نیز هنوز مشهود هستند، اما دیگر یک حلقه محوری و واجب در شبکه دانش علمی محسوب نمی‌شوند. همچنان‌که انجمن سلطنتی خبر از درک گسترده کاستی‌های شبکه اطلاعات علمی، فنی و طبی داده است (انجمن سلطنتی، ۱۹۹۳، ص ۶۱)، آنچه که از شکل ۸ به صورت کلی برداشت می‌شود تعامل^۵، تکثرگرایی^۶، تغییر مداوم^۷، آزادی و آینده‌نگری است. کوتاه اینکه اگر بخواهیم الگوهای مورد بحث را به قضاوت بنشینیم، باید بگوییم انقلاب اطلاعاتی، زنجیره اطلاعات را فراتر از تصور، دستخوش تغییر کرده است. در جهان اطلاعات علمی همه چیز در تغییر مداوم است.

1. Preprints 2. E-Mail 3. Online services 4. Full-text electronic hosts
5. Interactivity 6. Flux 7. Pluralism



شکل ۸. مسیره‌های جریان اطلاعات (انجمن سلطنتی، ۱۹۹۳)

نتیجه

زنجیره اطلاعات به مجموعه‌ای نسبتاً کوچک از مفاهیم بنیادین تعلق دارد که علم اطلاع‌رسانی را از رشته‌های همجوار از جمله نظریه اطلاعات^۱ و علم محاسبات^۲ متمایز می‌کنند. رویکرد ما به موضوع، رویکردی گزینشی و عام‌گرایانه بوده است و شرحی که ارائه شد بیانگر کل وضع موجود نیست. روی هم‌رفته نشان داده شد که هر یک از الگوهای برگزیده، نقش مهمی در شناخت زنجیره اطلاعات علمی دارند. این نمودارها در کنار یکدیگر عرضه‌کننده تصویری چندوجهی از شیوه‌ها و رویه‌های اطلاعات علمی، فنی و طبی و نتایج و کاربردهای فناوری مبتنی بر رایانه هستند. علاوه بر این، این الگوها چارچوب‌های مفهومی مفید و بالقوه‌ای برای ساختار بندی بحث بر سر مسائلی چون حفظ استانداردهای دانشگاهی، تأثیر نشر الکترونیکی، آینده کتابداری و نقش بخش‌های عمومی و خصوصی در تأمین سرمایه‌های مالی علم فراهم می‌کنند. در آخر جهت پیشنهاد برای تحقیق بیشتر، توجه محققان به وجوه اقتصادی و ایدئولوژیکی زنجیره اطلاعات جلب می‌شود.

منابع و مأخذ

- Aitchison, T.M. (1988) The database producer in the information chain. *Journal of Information Science*, 14, (6), 319-327
- Bernal, J.D. (1939) *The social function of science*. London: George Routledge.
- Bernal, J.D. (1948) Provisional scheme for central distribution of scientific publications. In: *The Royal Society Scientific Information Conference, 21 June – 2 July 1984: Report and papers submitted*. London: The Royal Society, 253-258.
- Eisenhart, Douglas, M. (1994) *Publishing in the information age: a new management framework for the digital era*. Westport, CT; London: Quorum Books

1. Information theory

2. Computing science

- Goffman, William And Warren, Kenneth S. (1980) *Scientific information systems and the principle of selectivity*. New York, NY: Praeger Scientific
- Horowitz, Irving L. (1986) *Communicating ideas: the crisis of publishing in a post-industrial society*. Oxford : Oxford University Press.
- Institute of Information Scientists (1988) *Criteria for courses in information science and for corporate membership of the institute of information scientists*. London: IIS
- Judge, P.J. (1967) The user-system interface today: national and international information systems. In: Antony De Reuck and Julie Knight (eds) *Communication in science: Documentation and Automation* (London: J. & A. Churchill), 37-51.
- Judge, P.J. (1996) “*The contemporary information chain*”, personal communication to the author, dated 6 June 1996.
- Lancaster, F.W. (1978) *Toward paperless information systems*. New York, NY: Academic Press.
- Lilley, Dorothy B. And Trice, Ronald W. (1989) *A history of information science 1945-1985*. San Diego, CA: Academic Press.
- Meadows, A.J. (ed). (1991) *Knowledge and communication: essays on the information chain*. London: Library Association Publishing.
- Owen, J.S. Mackenzie and Van Halm, J. (1989) *Innovation in the information chain: the effects of technological development on the provision of scientific and technical information*. London: Routledge.
- Pfaffenberger, Bryan (1990) *Democratizing information: online databases and the rise of end-user searching*. Boston, MA: G.K. Hall & Co.
- Rodere Nancy K. And King, Donald W. (1982) *Information dissemination and technology transfer in telecommunications*. Rockville, Md: King Research; Washington, DC: Congress Of The Us, Office Of Technology Assessment Royal Society (1993) *The scientific, technical and medical information system in the united kingdom*. London: The Royal Society.
- Subramanyam, K. (1979) Scientific Literature. In: Allen Kent, Harold Lancour, and Jay E. Daily (eds) *Encyclopedia of library and information science*, Vol. 26. New York: Marcel Dekker, 376-548.
- Urquhart, D.J. (1948) The organization of the distribution of scientific and technical information. In: *The Royal Society Scientific Information Conference, 21 June – 2 July 1948: report and papers submitted*. London; The Royal Society, 524-527.

