

## فصل اول

### کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی؛ از پیدایش تا کنون

#### مقدمه

آمار و ارقام همواره در کتابخانه‌ها کاربرد و رواج داشته است و کتابداران در برنامه‌های کاری خود با کتاب‌های خریداری شده سفارش شده، به امانت رفته، وجین شده، و عناوین نشریات ادواری و تعداد مراجعان کتابخانه و غیره سر و کار داشته‌اند. به همین جهت کتاب‌سنجی اگر چه مفهوم نسبتاً جدیدی است که از غرب برخاسته است، اما سابقه‌ای طولانی در کتابداری و اطلاع‌رسانی دارد و سرچشمه آن را باید در «کتاب‌شناسی آماری» جستجو کرد.

پیدایش و سیر تحول این حوزه را می‌توان از طریق مرور آثار و دستاوردهای علمی برخی از دانشمندان آن پی گرفت. نظیر کمپل<sup>۱</sup>، ۱۸۹۶، کول و ایلز<sup>۲</sup>، ۱۹۱۷، هیولم<sup>۳</sup>، ۱۹۲۳، و گراس و گراس<sup>۴</sup>، ۱۹۲۷ و سایرین. (در فصل اول به تفصیل در این خصوص بحث خواهد شد).

توسعه و رشد کتاب‌سنجی به عنوان یک روش علمی، بسیار چشمگیر بوده است؛ گرچه مواد مضبوط این حوزه، رشد یکنواختی داشته است، اما به حوزه پژوهشی بارزی تبدیل شده است. بارزترین عامل رشد کتاب‌سنجی را می‌توان در قواعد بنیادی آن جستجو کرد که اندیشمندان معروف به جامعه علمی این حوزه ارائه نموده است. این قواعد در فصول بعدی به تفصیل شرح داده می‌شوند. در این جا فقط ذکری از آن‌ها به عمل می‌آید:

قاعده لوتکا (۱۹۲۶) در مورد بازدهی علمی<sup>۵</sup> که بر مطالعه تعداد نویسندگانی تاکید می‌کند که در یک یا چند موضوع مطلب نوشته‌اند. طبق قاعده لوتکا در یک حوزه علمی تعداد اندکی از نویسندگان درصد بالایی از آثار علمی را تولید می‌کنند؛

قاعده پراکندگی مقاله‌های علمی برادفورد<sup>۶</sup> (۱۹۳۴) که نشریات ادواری در یک زمینه خاص دانش یا تعداد مقاله‌ها را در تعدادی از مجله‌های خاص توزیع می‌کند؛

- 
1. Campbell
  2. Cole & Eals
  3. Hulme
  4. Gross & Gross
  5. Lotka Inverse Square Law of Scientific Productivity
  6. Bradford's Law of Scattering of Scientific papers

قاعده زبان شناسی زیف<sup>۱</sup> (۱۹۴۹) که بر تنظیم محاسبه تکرار و تناوب واژه‌ها در یک مجموعه خاص از مدارک و اسناد متکی است و قاعده<sup>۲</sup> ۲۰/۸۰ ترزول (۱۹۶۹) که نشان می‌دهد چگونه سهم کوچکی از منابع کتابخانه به اغلب نیازهای مطالعاتی کاربران پاسخ می‌دهند.

این چهار قاعده علاوه بر این که در خلال چند دهه گذشته موجب رشد سریع کتابسنجی و روش‌های مرتبط آن شده‌اند، بستر مناسبی برای ظهور قواعد متعدد بعدی در این مورد نیز شده‌اند.

در سال ۱۹۳۴ که برادفورد قاعده بنیانی خود را در کتابش با نام «Documentation» به جهان علم عرضه نمود هم‌زمان اتله (۱۹۳۴) در اثر معروف خود با نام "رسالة مستندات: نظریه و عمل در کتابشناسی" معادل فرانسوی واژه کتابسنجی (Bibliometrie) را به کار برد. روند تحول کتابشناسی آماری در سال ۱۹۴۸ توسط رانگاناتان فیلسوف شرقی رقم خورد. این ریاضی‌دان هندی، استدلال می‌کند از آن جا که کاربرد آمار و ریاضیات در علوم مختلف باعث پیدایش رشته‌های حیاتی جدیدی نظیر اقتصاد سنجی، روان سنجی، زیست سنجی و غیره شده است، کتابداران باید با استفاده از ریاضیات و روش‌های آماری مناسب، کتابخانه‌سنجی<sup>۳</sup> را گسترش دهند و سرانجام در سال ۱۹۶۹ عبارت کتابشناسی آماری را پرچارد به کتابسنجی تغییر یافت. دلیل پرچارد<sup>۴</sup> برای ایجاد این تغییر، ابهام در عبارت کتابشناسی آماری بود، زیرا این عبارت می‌توانست به تجزیه و تحلیل آماری کتابشناسی‌ها یا کتابشناسی‌ها در آمار تعبیر شود. هم‌زمان در سال ۱۹۶۹ نالیموف و مولچنکو<sup>۵</sup> در روسیه واژه علم سنجی را به عنوان آن دسته از روش‌های کمی که علم را به عنوان فرآیندی اطلاعاتی تجزیه و تحلیل می‌کنند معرفی کردند. علم سنجی در تعریفی بسیار مختصر عبارت است از «دانش اندازه‌گیری علم» (بوکشتاین، ۱۹۹۵). هم‌زمان روس‌ها واژه Informatics را نیز که نزدیک‌ترین واژه به علم سنجی است ابداع نمودند.

روند رشد کتابسنجی ادامه یافت تا در سال ۱۹۸۳ که آتوناکه<sup>۶</sup> دانشمند آلمانی حوزه جدیدی به نام اطلاع سنجی را معرفی کرد (اگه و روسو،<sup>۷</sup> ۱۹۹۰)، اطلاع سنجی در تعریفی موجز عبارت است از مطالعه جنبه‌های کمی اطلاعات در هر شکل (نه فقط پیشینه‌ها و کتابشناسی‌ها) و در هر حوزه اجتماعی (نه فقط دانشمندان) است (تیگ ساتکلیف<sup>۸</sup> ۱۹۹۲). با همگانی شدن اینترنت و ظهور وب جهان گستر، رشد کتابسنجی و حوزه‌های وابسته آن

- 
1. Zipfs Law of Linguistics
  2. Trueswell
  4. Librametry
  4. Pritchard
  6. Nalimov & Mulchonko
  6. Otto Nacke
  7. Egghe & Rousseau
  8. Tague- Sutcliffe

شتاب افزایش یافت و حوزه‌هایی نظیر اینترنت سنجی و وب سنجی در سال ۱۹۹۵ و مجازسنجی در سال ۱۹۹۷ پا به عرصه وجود گذاشتند. دامنه تحقیقات با استفاده از کتابسنجی و روش‌های کمی مرتبط با آن، باز هم گسترش فزاینده‌تری یافت تا به امروز که حجم تحقیقات انجام شده با این روش‌ها خود نشان از بین‌رشته‌ای بودن کتابداری و اطلاع‌رسانی به طور اعم و کتابسنجی و سایر روش‌های مرتبط با آن به طور اخص دارد. با مطالعه سطور فوق این سوال پیش می‌آید که علت این همه گسترش در کتابسنجی و حوزه‌های مرتبط با آن چیست؟ در این جا سعی می‌شود به این سؤال به طور مختصر پاسخ داده شود.

### دلایل رشد کتابسنجی و حوزه‌های مرتبط

دلایل این رشد را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

الف. وقایع بعد از جنگ جهانی دوم

که عمدتاً سه پدیده بارز آن عبارتند از افزایش حجم اطلاعات، رواج علم اطلاعات، و فراگیر شدن پوزیتیویسم (اثبات‌گرایی).

ب. وقایع درون حوزه کتابسنجی و رشته‌های مرتبط

۱. فزونی بی‌سابقه تولید اطلاعات در جهان امروز که به عوامل گوناگونی نسبت داده شده‌اند: افزایش جمعیت کره زمین، توسعه شهرها و سازمان‌های اجتماعی، افزایش شمار باسوادان و دانش‌آموختگان دانشگاهی، پیشرفت دانش و پیدایش حوزه‌های نوظهور مطالعاتی به ویژه مطالعات بین‌رشته‌ای، تعدد موسسات تحقیقاتی، گسترش تخصص‌ها و ایجاد مشاغل نوظهور، توسعه و تعدد انجمن‌های صنفی و تخصصی، افزایش تعداد ناشران و سایر تولیدکنندگان اطلاعات، پیشرفت و گسترش چشمگیر فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، تعدد بی‌سابقه رسانه‌های گروهی، دسترس‌پذیری بیش‌تر اطلاعات برای محققان و عموم مردم، توسعه دمامد و فزاینده ارتباطات (اعم از فردی، گروهی و جمعی) در ابعاد انسانی، سازمانی و ماشینی آن، جهانی شدن و جهانی سازی، خصوصی سازی، مردم‌سالاری، صنعت و اقتصاد اطلاعات، پیدایش سبک‌های نوین مدیریتی مبتنی بر اطلاعات، الگوهای نوین سازمانی، رقابت‌های شغلی، بازرگانی و اقتصادی و ... (ویکری و ویکری، ۱۹۹۱).

به هر حال، تولید فزاینده اطلاعات ناشی از هر چه باشد، آن چنان تغییرات عمیقی در ساختار و جوه جوامع بشری به وجود آورده که محوریت قرن بیستم را از آن خود نموده است. هم‌زمان با اهمیت فزاینده نقش اطلاعات، نگرانی‌هایی نیز پدید آمده است. متخصصان و دانشمندان، نگران کهنگی سریع دانسته‌ها و مهارت‌های خود هستند و از آن مهم‌تر این که چگونه از میان انبوهی از اطلاعات موجود، مناسب‌ترین‌ها را شناسایی و

مصرف کنند؟ مدیران سازمان ها با خود می‌اندیشند که چگونه می‌توان این حجم عظیم اطلاعات را مدیریت کنند؟ در سال های اخیر در جستجوی ساختارهای سازمانی و نیز روش ها و سبک های رهبری نوینی بوده‌اند تا خود و سازمان شان از چرخه وسیع جهانی اطلاعات باز نمانند (خلیل<sup>۱</sup> ۱۳۸۳، ص. ۶۳۳). شاید تصادفی نباشد که درست مقارن با آغاز این تغییرات که ریشه در تحولات اجتماعی سال های پس از جنگ جهانی دوم دارد، حوزه مطالعاتی جدیدی به نام علم اطلاعات در اواخر دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ میلادی رواج می‌یابد (مهدوی، ۱۳۷۹، ص ۴؛ اوروم<sup>۲</sup>، ۱۳۸۱، ص. ۱۹۷).

هم زمان با این تحولات، در دنیای اندیشه نیز جنبشی فکری-فلسفی، که به پوزیتیویسم یا اثبات گرایی شهرت یافت، پا گرفت. البته این دیدگاه را پیش تر برخی از اندیشمندان علوم اجتماعی، خاصه آگوست کنت<sup>۳</sup> در قرن نوزدهم مطرح کرده بودند و حتی پیش از آن هم در یونان قدیم، مسبق به سابقه است (توسلی، ۱۳۷۴، ص. ۴۸-۴۹)؛ لیکن جنبه‌هایی از این نظریه که در مورد معرفت شناسی و روش شناسی در تحقیقات علمی است و در آن روش های عینی و ابزارهای قابل اندازه‌گیری را توصیه می‌کند، از قرن بیستم به بعد و به ویژه در سال های پس از جنگ جهانی دوم، عمومیت یافت و در مجامع علمی مختلف غرب و برخی نقاط دیگر جهان نهادینه گشت (بهاء‌الدین خرمشاهی، ۱۳۶۱؛ توسلی، ۱۳۷۴؛ حری، ۱۳۸۳؛ عباسی، ۱۳۸۵). در توصیف آن سال ها آمده است: «در اوایل دهه ۱۹۵۰ میلادی، پروفیسور محالانوبیس<sup>۴</sup>، بنیانگذار مؤسسه آمار هند، آمار [و کاربرد آن در علوم] را به عنوان کلید فناوری، معرفی نمود؛ چرا که در تمامی فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی و نیز در کلیه مطالعات آینده‌نگرانه و نیز مربوط به فرآیند توسعه، کاربرد می‌یابد». (راو<sup>۵</sup> ص. ۱)، به نقل از محالانوبیس<sup>۶</sup>.

در اثر رواج این شیوه فکری، تعبیر و تصور دگرگونه‌ای از علم فراگیر شد. بخش کثیری از دانشمندان دهه ۱۹۶۰ به بعد، علم را به معنای کمیت‌های قابل سنجش و قابل بازآفرینی معرفی کردند<sup>۷</sup>. در نتیجه این نظر، مباحث نوپدید علمی از ترکیب واژه «سنجی»<sup>۸</sup> و اسامی حوزه‌های شناخته شده علمی سربرآوردند؛ و همان طوری که ذکر آن گذشت، زمینه‌های نوظهور مطالعاتی چون روانسنجی<sup>۹</sup>، زیست سنجی<sup>۱</sup> زمین سنجی<sup>۲</sup> و غیره پدیدار گشت. به

۱. مهدوی (۱۳۷۹، ص. ۴) معتقد است که رواج اصطلاح علم اطلاع رسانی بعد از سال ۱۹۵۸ بوده است.  
 ۲. اوروم (۱۳۸۱، ص. ۱۹۷) نیز می‌نویسد که علم اطلاع رسانی در سال های پس از جنگ جهانی دوم شکل گرفت و در دهه ۱۹۶۰ نهادینه شد.

3. Auguste Conte
4. Indian Statistical Institute
5. Rao
6. Mahalanobis
7. Indian Statistical Institute
8. Metrics
9. Psychometrics

به علاوه این دیدگاه تا بدانجا پیش رفت که در بسیاری از رشته‌ها و حوزه‌های مطالعاتی، تمام آن چه به عنوان «معرفت علمی»<sup>۳</sup> خوانده می‌شود، سر تا پا جامهٔ کمیت را در لوای «به عدد در آوری» همهٔ مفاهیم و روش‌های علمی بر تن نمود. نمونهٔ مشهود آن، علوم اجتماعی (یا در تعبیری افراطی‌تر، فیزیک اجتماعی) است؛ که در آن، نظریه پردازان پوزیتیویست علوم اجتماعی، هر گونه امر کیفی را در حلقهٔ علم جای نمی‌دهند و دستاورد علمی را تنها در قالب مقیاس‌های کمی و قابل اندازه‌گیری پذیرا شده‌اند (گیدنز، ۱۳۷۶؛ ریتزر، ۱۳۷۴؛ نیم کوف). این امر به ویژه بر فضای حاکم بر حوزهٔ علوم کتابداری و اطلاعات که نزدیکی و ارتباط بسیاری با علوم اجتماعی دارد، و حتی بسیاری از پژوهشگران از جمله موکهرجی<sup>۴</sup> (۱۳۷۵، ص. ۱۶) آن را در زمرهٔ علوم اجتماعی بر شمرده‌اند، تأثیر به‌سزایی داشته و سبب رونق مطالعات کمی گرا در این حوزه شده است. به علاوه، دانشمندان و پژوهشگران علم نوپای اطلاعات، در آغاز رواج این حوزهٔ مطالعاتی، سخت نیازمند آن بودند تا برای خود و آثارشان در مجامع علمی، تأییدی لازم دریافت دارند و حوزه‌های خود را به رشته‌های علمی تبدیل کنند. بنابراین روشن است که چرا در آن سال‌ها، به ناگاه مطالعات کمی در این حوزه نوظهور علمی رواج می‌یابد.

بدین سان، اقبال گستردهٔ پژوهشگران حوزه‌های گوناگون علمی – از جمله دانشمندان علم نوپای اطلاعات – در فضای پوزیتیویستی پدید آمده به مطالعات کمی، رواج علم اطلاعات در این سال‌ها (پس از جنگ جهانی دوم) و هم‌زمان، پیچیدگی و بغرنج بودن مشکلات ناشی از رشد رو به‌تزايد تولید اطلاعات سبب شد تا متخصصان از حوزهٔ علم اطلاعات به مطالعاتی روی آورند که اولاً نتایج آن پاسخگوی مشکلات ناشی از پدیده‌ها و پیامدهای وابسته به انفجار اطلاعات باشد و ثانیاً بتوانند برای نتایج پژوهش‌هایشان از مجامع علمی معتبر، تأیید و مجوز «علمی بودن» دریافت دارند. این گونه، مطالعات کمی در فضای متأثر از کمی‌گرایی پس از دههٔ ۱۹۶۰، در حوزهٔ علوم کتابداری و اطلاعات رسوخ کرد، و همان طوری که ذکر آن گذشت حوزه‌هایی چون کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و این‌اواخر وب‌سنجی پدیدار شد و رواج روزافزونی یافت.

۲. از وقایعی که در درون حوزه کتابسنجی و رشته‌های مرتبط اتفاق افتاد، انتشار نشریه «علم‌سنجی» توسط تیبور براون<sup>۵</sup> در بلژیک و در سال ۱۹۷۸ بود که به عنوان کانال رسمی برای چاپ و اشاعه مقالات این حوزه و نیز شناسایی واژه علم‌سنجی به معنای مطالعات سیاست‌گذاری علمی شناخته شد، این مجله در ادامه رشد و توسعه کتابسنجی و حوزه‌های کمی مشابه تأثیر به‌سزایی داشته است. به علاوه نخستین کنفرانس کتابسنجی در

---

1. Biometrics  
2. Geometrics  
3. Scientific Knowledge  
7. Mukherjee  
5. Tibor Braun