



تحلیل اطلاعات و مراکز تحلیل اطلاعات

علیرضا گنجی^۱

چکیده: این مقاله بطور کلی به بررسی تحلیل اطلاعات و مراکز تحلیل اطلاعات پرداخته است. در ابتدای مقاله به مباحثی چون: کنترل سبیل نوشته‌ها، تاریخچه و تعریف مراکز تحلیل اطلاعات، ضرورت وجودی و فایده مراکز تحلیل اطلاعات، معیارهای تأسیس این نوع مراکز، وظایف، فرآورده‌ها و کارکردها، رابطه مراکز تحلیل اطلاعات با مراکز پژوهشی و کتابخانه‌های تخصصی، پرداخته می‌شود. در آخر مقاله نیز، وضعیت فعلی و چشم‌اندازهای آتی این مراکز مورد بحث قرار گرفته است.

کلیدواژه‌ها: مراکز تحلیل اطلاعات، تحلیل اطلاعات، کتابخانه‌های تخصصی، مراکز پژوهشی، انفجار اطلاعات، کنترل اطلاعات، قانون موئرز.

مقدمه

آزمایش و خطا دریابد که برخی از گیاهان خوشمزه‌اند و گرسنگی را رفع می‌کنند و بعضی دیگر بدمزه و باعث بیماری می‌شوند. به این ترتیب درک و شناخت انسان از جهان آغاز شد. اطلاعاتی که این چنین کسب شده بود توسط وسایل ارتباطی آن زمان به نسل‌های بعد منتقل گردید و به صورت مجموعه پایداری از دانش‌های مفید در آمد. اطلاعات ناشی از تجربه بر مجموعه اطلاعات مفید افزوده گردید. به این ترتیب، آسمان پر از ابر، خبر از باران می‌داد و جستجوی پناهگاه مطلوب به نظر می‌رسید. برخی از قارچ‌ها موجبات ناخوشی را فراهم می‌آوردند و بهتر بود که از خوردن آنها صرف‌نظر می‌شد. انسان اولیه با رسیدن به نتایج مفیدی که مبتنی بر تجربه بود به سوی تمدن گام برداشت.

واژه علم از کلمه یونانی "Scientia" گرفته شده و معنی آن دانش است، اما، از نظر تاریخی علم آن چنان که ما امروزه آن را می‌شناسیم، نتیجه فعالیت‌های انسان اولیه و تلاش‌هایی بود که برای به چنگ آوردن مایحتاج زندگی از محیط ناسازگار خویش می‌کرد. مسائل فنی بی‌شماری وجود داشت که انسان اولیه برای بقاء و بهبود وضعیت خویش ناچار به حل آنها بود. او با روش‌های معمولی یعنی از طریق تصادف، آزمایش، تجربه، خطا، تجارب لازم را آموخت، انسان اولیه احتمالاً آتش و پخت و پز را هم تصادفاً شناخت. انسان اولیه، دانش‌های بسیاری از طریق آزمون اشیاء به دست آورد. او توانست به وسیله

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد



بازخوردی مطمئن برای کنترل کیفیت ، شفاف‌سازی اطلاعاتی ، کشف کاستی‌های تحقیقات، دسترسی مؤثر محققین مربوط به اطلاعات تفسیری خاص، صرفه‌جویی در هزینه‌های زمانی و مالی، تسهیل و تضمین فرآیند تصمیم‌گیری و ... در کنار هم مرتفع ساختن موانع ناشی از فقدان چنین مراکزی، تأسیس مراکز تحلیل اطلاعات به یک نیاز فوری بدل می‌شود.

کنترل سیل نوشته‌ها

به اعتقاد "پاسمن"^۱ (۱۹۶۹، ص ۱۵۱)، و "ویتن‌برگ"^۲ (۱۹۶۹، ص ۲۰۰)، یکی از هدف‌های جامعه پیشرفته در علوم و فنون، ایجاد توازن مطلوب بین دانش تولیدشده و اطلاعات تولیدشده است. امروزه نگرانی این است که رسیدن به این هدف بسیار بعید است، با این وضعیت چه می‌توان کرد؟ "لیکلیدر"^۳ (۱۹۶۶، ص ۱۰۴۴-۱۰۵۱) در این باره سه راه حل پیشنهاد کرده است:

- ۱- کاهش شدید انتشارات؛
- ۲- بهتر کردن طرق بازیابی و انتخاب مدارک مناسب با نیاز؛
- ۳- بهبود بخشیدن به راههای آماده‌سازی محتوی اطلاعاتی مدرک.

البته لیکلیدر مورد اول را توصیه نمی‌کند. در پیشنهاد دوم، لیکلیدر می‌کوشد تا میزان برخورد استفاده‌کنندگان و مجموعه اطلاعاتی را از طریق توصیه روش‌های پیشرفته فکری و ماشینی جهت

کلیت دادن به نتایج حاصل از تجربه، قوه منطق را به کار می‌گیرد، با به کارگیری منطق، انسان برای هر چیز که مربوط به تجربه شخصی یا به تجربه دیگران باشد دلیلی ارائه می‌کند. بدین گونه انسان شروع به استفاده از چیزی کرد که امروزه ابزار یا فرآیند مهم تحقیقات علمی است. این فرآیند او را در مقابله با اوضاع بالقوه خطرناک یاری نمود و خوشبختی‌اش را تسریع کرد و بدین‌سان او توانست مجموعه قابل توجهی از دانش را به عنوان میراث علمی به‌وجود آورد، در سال ۱۹۲۹ "آلفرد مورث وایتهد"، معتقد بود که یادگیری شاگردان بی‌فایده است مگر اینکه کتاب‌های خود را گم کنند. جزوات خود را بسوزانند و جزییات از برشده را برای امتحان فراموش کنند. اظهارات وایتهد بدین معناست که ثمره واقعی تعلیم و تربیت فرآیندی فکری است، که از مطالعه یک رشته به‌وجود می‌آید و نه از طریق اطلاعات جمع‌آوری شده. در سراسر آمریکا، دانشگاهها و دبیرستان‌ها و حتی مدارس ابتدایی در حال آزمودن روش‌های مختلف آموزش تفکر و تجزیه و تحلیل انتقادی به شاگردان هستند، در این جا اشاره به چند نکته ضروری است:

- ۱- وجود مشکلات عدیده در عرصه‌های اطلاع‌رسانی از قبیل: تعداد و تنوع و صعوبت دسترسی به اطلاعات، ناسازگاری و ناهماهنگی اطلاعات، مسائل لاینحل حوزه‌های تخصصی، و زمینه‌های تولید علوم لزوم تأسیس مراکز تحلیل اطلاعات را فاش می‌سازد.
- ۲- به لحاظ مزایای غیرقابل انکار فعالیت مراکز تحلیل اطلاعات از قبیل: جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها و استفاده از اطلاعات نامعتبر و یا تاریخ مصرف گذشته، ایجاد

1. Passman
2. Whittenburg
3. Licklider



انتخاب مدارک مناسب با نیاز تقلیل دهد. پیشنهاد سوم وی به مراتب برتر از مورد دوم بوده و شامل روش‌های پیشرفته فکری و ماشینی جهت آماده‌سازی اطلاعات موجود مدارک است. لیکلیدر عقیده دارد که انتخاب یکی از راه دوم و سوم تصمیمی است قاطع که در سی سال آینده اتخاذ خواهد شد. دانشمندان دیگری مانند: "سوانسون"^۱ (۱۹۶۶، ص ۸-۱۲)، "گادسمیت"^۲ (۱۹۶۶، ص ۱۱-۱۴)، "برانس کومب"^۳ (۱۹۶۸، ص ۱۵-۱۸)، "هرینگ"^۴ (۱۹۶۸، ص ۲۹-۳۵)، برای تنظیم و کنترل اطلاعات، طرفدار استفاده از فرآیند ترکیب و آماده کردن مجدد (بسته‌بندی مجدد) اطلاعات هستند که این آماده‌سازی (بسته‌بندی)، از طریق نقد و بررسی، ترکیب، تحلیل، تلفیق و گردآوری انتقادی و سایر اشکال تلخیص اطلاعات صورت می‌گیرد. فعالیت مراکز تحلیل اطلاعات که پدیده جدیدی است، نمونه بارزی از این رهیافت به شمار می‌آید.

"ساریت"^۵ (۱۹۶۸، ص ۲۹۹-۳۰۴)، در این باره تفسیر نافذی کرده است. وی می‌گوید: افزایش سریع نوشته‌های تولیدشده توسط، گروه فزاینده دانشمندان، مسائلی را در گردآوری و استفاده از آنها به وجود می‌آورد. ساریت برای ثابت کردن نظرش، آمارهای تکان‌دهنده‌ای را عرضه می‌کند. وی می‌گوید: "فرض کنیم که دانشمندی می‌تواند یک مطلب فنی را با سرعت ۲۰۰ تا ۳۰۰ واژه در دقیقه و تمام مقاله را در ۱۵ دقیقه بخواند. حال اگر قرار باشد که تمام انتشارات متوقف شوند و فردی بخواهد فقط

انتشارات یکسال را مطالعه کند، با هفت روز در هفته و روزی ۲۴ ساعت مطالعه، این کار ۵۰ سال طول می‌کشد. واضح است که این مسئله مدت‌های مدیدی وجود داشته و در حال حاضر هم خارج از کنترل است ولی تا آنجا که به دانشمندان مربوط است، تا پایان قرن موقعیت بدتر از این نخواهد شد. برای فردی که می‌خواهد در سیل نوشته‌ها شناور بماند خواه آب ده متر باشد یا صدمتر فرقی نمی‌کند."

نظام گردآوری و اشاعه اطلاعات فنی بر این فرض استوار بوده است که مردم خود را موظف می‌دانند، آنچه را که نیاز دارند مورد جستجو قرار دهند. اما در واقع فقط درصد کمی از کل جامعه فنی بدین طریق عمل می‌کند. اکثریت آنها نسبت به حقوق و نیازهای اطلاعاتی خود بی‌تفاوت بوده و از چیزی که "سوانسون" (۱۹۶۶، ص ۸-۱۲)، بنام "اصل کمترین تلاش" می‌خواند، تبعیت می‌کنند. او می‌گوید: "اگر اطلاعات مورد نیاز آنها، اندکی بیش از حد معمول باشد، خود را به دردمس نخواهند انداخت."

"کالوین موئرز"^۶ (۱۹۶۰) شک دارد، که بسیاری از افراد فنی حتی خواستار اطلاعات باشند. قانون موئرز می‌گوید: "هرگاه مشکلات و دردمسهای کسب اطلاعات برای استفاده‌کننده، بیشتر از به دست نیابردن آن باشد، ترجیح می‌دهد که از نظام بازیابی اطلاعات استفاده نکند."

اگر چه افراد فنی مایل نیستند که برای رفع نیازهای اطلاعاتی خود، تلاش و کوشش کنند اما برای انجام کارشان به اطلاعات احتیاج دارند. "کنراد"^۷ (۱۹۶۷)، نوع نیازهای اطلاعاتی کارکنان

1. Swanson
2. Goudsmit
3. Branscomb
4. Herring
5. Sarett

6. Calvin Mooers
7. Conrad



علمی را بدین شرح تعیین کرده است: نخست دانشمند می‌خواهد بداند که رویدادهای جاری رشته تخصصی‌اش چیست؟ این امر مستلزم، تورق مطالب است. در اینجا، حداقل برای صرفه‌جویی در وقت و به‌خاطر ناکافی بودن وقت برای تورق گسترده و مطلوب مطالب، می‌توان از کمک دیگران بهره‌مند شد. ضمناً دانشمند به جواب دقیق بسیاری از چیزها نیازمند است، مثلاً چه بررسی‌هایی قبلاً درباره مسئله شده یا چه کارهایی انجام نشده است. به‌علاوه هم به نتایج منفی یا بی‌ثمر علاقه‌مند است و هم به نتایج مثبت یا پرثمر. همچنین می‌خواهد بداند که چه کسی در رشته تخصصی او کار می‌کند و این کار را در کجا و احتمالاً به چه منظوری انجام می‌دهد. اضافه بر این وی می‌خواهد از کاربردهای کنونی و جدید، قیمت مواد و هزینه‌های آماده‌سازی، نوع تسهیلاتی که برای مراحل مختلف تولید موجود است، افراد دیگری که بدین کار اشتغال دارند یا ممکن است وارد این رشته شوند مطلع گردد. و بالاخره مسئله‌ای که اهمیتش از مواد دیگر کمتر نیست علاقه وی به اطلاع از پروانه‌های قبلی انحصار تولید و محدودیت‌هایی است که ممکن است این انحصار در تحقیق به‌وجود آورد.

دانشمندان دیگر به یافته‌های تجربی از طریق تدوین دست‌نامه‌ها، مجموعه داده‌ها، تلاش فراوانی به‌عمل آورده‌اند. لیک استقرار رسمی مراکز تحلیل اطلاعات را باید در رتبه اول دههٔ چهل در آمریکا دانست. به گفتهٔ سیمپسون^۳ (۱۹۶۶) از سال ۱۹۴۰ به بعد به طور متوسط هر سال هفت مرکز در ایالت متحده تأسیس شده است. اما تا اوایل دههٔ ۶۰، این مراکز به طور مستقل و جدی فعال نیستند. مدارکی که می‌توان آنها را شواهدی بر محرک‌های جریان تأسیس و فعالیت جدی مراکز تحلیل اطلاعات در آمریکا طی سال‌های آغازین در دههٔ ۶۰ دانست، عبارتند از:

- ۱- گزارش سال ۱۹۳۹ که بر تأثیر علم و فن‌آوری مدرن بر دفاع از امنیت ملی تأکید داشته و مراکز تحلیل اطلاعات را وسیله‌ای برای حل مشکلات عدیده انتقال اطلاعات معرفی کرد.
- ۲- دستورالعمل^۴ ۴۵ - ۵۱۰۰ دپارتمان، منتشر شده در سال ۱۹۴۹ که نقش مراکز تحلیل اطلاعات را مشخص کرده است و مورد حمایت قرار داده است.

ضرورت وجودی و فایدهٔ مراکز تحلیل

نیاز به تأسیس مرکز تحلیل اطلاعات از همان مسائلی در این رشتهٔ فنی نشأت می‌گیرد که موجب خلق ابزارهای اطلاعاتی دیگر و خدماتی مانند: بولتن آگاهی‌رسانی جاری، چکیده‌نامه یا خدمات اشاعهٔ اطلاعات گزیده می‌شود. در بعضی از موارد این گونه فعالیت‌ها از طریق شکل گرفتن رشته‌ای تازه یا

تاریخچه

عده‌ای سابقهٔ فعالیت مراکز تحلیل اطلاعات را در معبد شهر دلفی^۱ جستجو می‌کنند، اما ریشه‌های خاص آنها را بنا به اظهار "کرتیز"^۲ (۱۹۷۰، ص ۱۱۰ - ۱۰۳)، باید در سنت دانشمندان قرن ۱۹ نظیر بی‌ایستین و گملین دانست. این دانشمندان برای سازماندهی سیل دائم‌الترازد و تسهیل دسترسی

1. Delphi
2. Kertez

3. Simpson



به وجود آمدن رسالتی جدید در درون فعالیتی قدیمی تر آغاز می شود. در موارد دیگر قوانین تازه، ایجاد سازمانی جدید یا تجدید سازمان فعالیتی قدیمی را به منظور احتیاجات فوری و تازه ایجاب می کند.

معمولاً جامعه متخصصانی که در یک رشته بسیار تخصصی و شناخته شده از علوم یا فن آوری فعالیت می کنند، ناگهان در می یابند که رشته فعالیتشان منجر می شود، نوشته ها دائماً افزایش می یابند، جلسات کنفرانس ها و گردهمایی ها ازدیاد می یابد و پوشش مطالب در منابع اطلاعاتی معمولاً غیر کافی و نامناسب به نظر می رسد. "کرتیز"، بیان می کند که استفاده کنندگان معمولاً پس از این جریان به دنبال راه حل فوری می گردند تا از مجراهای غیر رسمی، خود را در جریان فعالیت های فزاینده قرار دهند. زمانی که تلاش برای رفع احتیاجات تشدید می یابد و بی ثمر بودن فعالیت های موقت محرز می گردد، سازماندهی مؤثر یک رهبر در این زمینه می تواند آن را تحت القاعده درآورد و بدین ترتیب مرکز تحلیل اطلاعات به وجود می آید. به عبارت دیگر مدیریت آزمایشگاه یا سازمان مسؤل، نیاز به مرکز را تشخیص می دهد و برای متخصصین موضوعی امکانات کافی فراهم می آورد.

مهمترین مسئله جوامع اطلاعاتی، تحلیل اطلاعات است. محققان غالباً با تعداد متنابهی از سؤالات روبرو هستند.

۱- اطلاعات را از کجا می توان به دست آورد؟

۲- آیا این اطلاعات جامع و مانع هستند؟

۳- آیا این اطلاعات با اطلاعات سایر منابع سازگار هستند؟

۴- آیا این اطلاعات قابل اعتماد هستند؟

ضرورت وجود مراکز تحلیل اطلاعات را علاوه بر مشکلات عمومی محققان در تعداد، تنوع، زبان و دسترسی به اطلاعات می توان به شکل زیر برشمرد:

- ۱- چند بُعدی بودن اطلاعات؛
 - ۲- میان رشته ای بودن اطلاعات؛
 - ۳- نیاز به اطلاعات گذشته و جاری در حوزه های تخصصی بطور متمرکز؛
 - ۴- نیاز به اطلاعات دیگران در حوزه تخصصی؛
 - ۵- ناسازگاری اطلاعات گزارش شده در یک دوره زمانی یا از منابع مختلف؛
 - ۶- نامنظم بودن انتشار اطلاعات؛
 - ۷- رقابت در تعداد و توزیع اطلاعات منتشره؛
 - ۸- برخورداری از فرصت های بازاریابی؛
 - ۹- نیاز به اطلاعات در حوزه های تخصصی تازه.
- مزایای وجودی مراکز تحلیل اطلاعات نیز بی شمار است که مهمترین آنها به شرح ذیل است:
- ۱- شفاف سازی اطلاعاتی در حوزه های تخصصی؛
 - ۲- تقویت بنیه های دانش در حوزه های تخصصی؛
 - ۳- استفاده مفید و مؤثر از اطلاعات (حداکثر بهره وری)؛
 - ۴- صرفه جویی زمانی و مالی؛
 - ۵- رعایت اصل بهنگامی؛
 - ۶- کمک به فرآیندهای تصمیم گیری؛
 - ۷- روشن شدن مبانی رویه های اجرایی؛
 - ۸- روشن شدن مبانی توسعه طرح های اجرایی؛
 - ۹- افزایش هماهنگی برنامه های تحقیقاتی - اجرایی؛



۲- تجزیه و تحلیل: عبارت است از: استقلال، همبستگی یا بستگی منطقی که ممکن است میان متغیرها ترکیبی از آنها موجود باشد.

۳- ترکیب: تلاش برای تدوین فرضیه‌های جدید و بر مبنای آنها، تحلیل تازه داده‌های موجود و ارائه شرایط تأیید فرضیه‌های تازه.

۴- ارزیابی: مقایسه نتایج مشاهده شده با نتایج مورد انتظار و اعلام اینکه کدام نتایج معتبر و کدامیک نامعتبر است. از سوی دیگر می‌توان منشاء انحراف نتایج مشاهده شده با نتایج مورد انتظار را جستجو کرده و بدین ترتیب روش‌ها را نیز ارزیابی نمود. بر این اساس، مرکز تحلیل اطلاعات، واحد سازمانی ویژه‌ای است با تلاش در جهت انجام حداقل وظایف چهارگانه فوق در یک حوزه تخصصی.

مراکز تحلیل اطلاعاتی

مراکز تحلیل اطلاعات، اصطلاحی نسبتاً جدید است ولی به طوری که "بورکو"^۱ (۱۹۶۷، ص ۱۳۲-۱۲۱) می‌گوید: "مرکز تحلیل اطلاعات تقریباً جزء لاینفکی از رفتار بشری است. این مراکز تقریباً به اندازه عمر بشر قدمت دارند. در یونان غیبگوی معبد دلفی و در قبایل بدوی، جادوگران، مراکز تحلیل اطلاعات بودند. به مرور زمان، صومعه‌ها که نقش دانشگاه‌ها را در قرون وسطی ایفاء می‌کردند مراکز

۱۰- تضمین ارتباط پیوسته و هماهنگ برنامه‌های پژوهشی و اجرایی؛

۱۱- فراهم آوردن امکان دسترسی مطمئن محققین مربوط به تحلیل اطلاعات خاص؛

۱۲- یافتن کاستی‌های پژوهش و ارائه پیشنهاد برای رفع آنها؛

۱۳- ایجاد بازخوردی برای کنترل کیفیت؛

۱۴- نمایش اینکه کجا و چگونه می‌توان خدمات را بهبود بخشید؟؛

۱۵- نمایش فایده و ارزش خدمات به تصمیم‌گیران؛

۱۶- جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها؛

۱۷- جلوگیری از اطلاعات تاریخ مصرف گذشته؛

۱۸- جلوگیری از اطلاعات نامعتبر؛

۱۹- تعیین اولویت‌های پژوهشی.

تعریف تحلیل اطلاعات

منظور از تحلیل اطلاعات، عملیات متعددی است که می‌توان آنها را ذیل چهار فعالیت کلی قرار داد:

۱- توصیف و طبقه‌بندی: توصیف عبارت

است از: نشان دادن توزیع داده‌ها به

صورت جدول و نمودار - دست‌کم

برای داده‌های کمی - و همین طور بیان

این توزیع با اندازه ترکیبی در این

مرحله، اهداف نمایش، خصوصیات

توزیع و پراکنش متغیرها و داده‌هاست.

طبقه‌بندی عبارت است از: گروه‌بندی

اطلاعات و داده‌ها در مقوله‌های فرعی یا

بیان آنها با متغیرهای مناسب تازه.

1. Borko



اطلاعاتی محسوب می‌شدند. آنگاه بعد از کلمبوس، چون نقشه‌ها مورد احتیاج بودند اداره نقشه‌برداری آب بریتانیا بود که توسعه یافت... و این پیشرفت طبیعی و اجتماعی بشر است.

"سیمپسون" یکی از نخستین مطالعه‌کنندگان پدیده مرکز تحلیل اطلاعات آن را چنین تعریف می‌کند: "سازمانی که به منظور تهیه گزارش‌های معتبر، بهنگام و تخصصی از نوع گزارش‌های سنجشی، تحلیلی، تک‌نگاشت یا بررسی وضعیت موجود فعالیت می‌کند. مرکز تحلیل اطلاعات، سازمانی است که بخشی از کارکنانش را دانشمندان و مهندسان تشکیل می‌دهند. این مرکز به خاطر فراهم آوردن زمینه فعالیت اصلی خود، به گردآوری و آماده‌سازی داده‌ها و اطلاعات گزیده دست می‌زند."

مراکز تحلیل اطلاعات را می‌توان از ابعاد مختلف رده‌بندی کرد:

الف: رده‌بندی براساس دیدگاه‌های کلان فکری در هر حوزه تخصصی

۱- مراکز تحلیل اطلاعات درون حوزه‌ای: متمرکز بر اطلاعاتی است که براساس مؤلفه‌های هیأت معرفتی روی هم رفته پایدار و عموماً مقبول به روایتی علم دستوری یا علم هنجاری - تولید شود و به اعتبار و انجام حوزه^۱ حاکم می‌افزاید.

۲- مراکز تحلیل اطلاعات برون حوزه‌ای:

متمرکز بر اطلاعاتی است که براساس پرسش‌های جدید و تئوری‌های رقیب تولیدشده و انجام حوزه حاکم را متزلزل کرده و اعتبار آن را مورد تأیید قرار می‌دهد.

ب: رده‌بندی براساس موضوع فعالیت این مرکز در هر حوزه تخصصی

- ۱- مرکز تحلیل اطلاعات فلسفی؛
- ۲- مرکز تحلیل اطلاعات علمی؛
- ۳- مرکز تحلیل اطلاعات مهارتی؛
- ۴- مرکز تحلیل اطلاعات هنری.

ج: رده‌بندی براساس اهداف تأسیس مراکز تحلیل اطلاعات

- ۱- مراکز تحلیل اطلاعات وظیفه‌گرا: که با مسائل خاص مورد علاقه جامعه استفاده‌کننده سروکار دارد.
- ۲- مراکز تحلیل اطلاعات موضوع‌گرا: که با اطلاعات یک موضوع خاص سروکار دارد.
- ۳- مراکز تحلیل اطلاعات آمارگرا: که با مجموعه معتنا به و متنوعی از اطلاعات و عمدتاً داده‌های آماری سروکار دارند و گاهی بنام تلخیص‌های^۲ معرفی می‌شوند.

د: رده‌بندی براساس سطح تصمیم‌گیری که این مراکز در آن سطح انجام وظیفه می‌نمایند.

- ۱- مراکز تحلیل اطلاعات کلان بُرد بلند: در رده مدیریت عالی برای تصمیمات بدون ساخت و راهبردی.
- ۲- مراکز تحلیل اطلاعات خرد بُرد کوتاه: دوره عملیاتی برای تصمیمات ساختمانند و عادی.
- ۳- مراکز تحلیل اطلاعات متوسط بُرد میانه: دوره مدیریت میانی برای تصمیمات نیمه‌ساختمانند و تخصصی.



معیارهای تأسیس مراکز تحلیل اطلاعات

برادی^۱ (۱۹۷۰) می‌گوید: اگر پیرامون یک رشته به خصوص، تحقیق و توسعه در یک سطح کافی وجود داشته باشد، طوری که محققان آن رشته نتوانند از مواد مربوط آگاهی حاصل کنند و با نوشته‌های مربوط به رشته خود همگام و هماهنگ باشند به تأسیس مرکز تحلیل اطلاعات نیاز فراوان وجود خواهد داشت. همین طور، در یک فعالیت وظیفه‌گرا، وقتی که مدیر برنامه سازمان مسؤل بر این عقیده باشد که پاسخ مسائل به سرعت تهیه نمی‌شود، تأسیس مراکز تحلیل اطلاعات موجه قلمداد می‌شود. این ضوابط جزء لاینفک شرایط زیرین می‌باشد:

- ۱- رشد نوشته‌ها در سطح جهانی، به صورتی که جامعه استفاده‌کنندگان نمی‌تواند آنها را گردآوری کند.
- ۲- در داده‌های موجود، در نوشته‌های جهانی ناهماهنگی وجود دارد.
- ۳- در رشته‌های موضوعی مسائلی وجود دارد که به آسانی حل نمی‌شود.
- ۴- جامعه استفاده‌کنندگان با در نظر گرفتن بند ۳ و ۱ ناامید می‌گردد.
- ۵- برای حل این مشکلات، مؤسسات یا منابع مالی علاقه‌مند در دسترس است.
- ۶- برای حل این مسائل، متخصصان موضوعی در دسترس است.
- ۷- لابراتوار تحقیقاتی یا معادل آن برای استقرار مراکز تحلیل اطلاعات در دسترس است.
- ۸- منابع حاصله مهمتر از هزینه‌های مربوط است.

۹- در حال حاضر، مرکز دیگری که بتواند خدمات مورد لزوم مرکز تحلیل اطلاعات را ارائه دهد در دسترس نیست.

۱۰- تهیه فرآورده‌های ارزشیابی شده امکان‌پذیر است.

۱۱- مدیریت و کارکنان ذیصلاح در دسترس است.

۱۲- در مرکز پیشنهادی، روابط نزدیکی میان تولیدکنندگان و جامعه استفاده‌کنندگان از اطلاعات حکم فرماست.

۱۳- از طریق کمک‌های مالی مستقیم و یا از طریق فروش خدمات و فرآورده‌ها حداقل به مدت سه سال بودجه کافی در دسترس است.

۱۴- سرپرستی مناسب از طریق سازمان مسؤل یا از طریق هیأت بررسی یا مشورتی در دسترس است.

۱۵- تعیین مخارج استفاده‌کننده که برای سازمان مسؤل و جامعه استفاده‌کننده قابل قبول باشد محتمل است.

رابطه مراکز تحلیل اطلاعات، مراکز

پژوهشی و کتابخانه‌های تخصصی

مراکز تحلیل اطلاعات باید در جاهایی استقرار یابد که علم و فن‌آوری شکوفا می‌شود: نکته‌ای که مورد اتفاق نظر صاحب‌نظران است، زیرا:

- ۱- تأخیر زمانی در فرآیند اطلاع‌رسانی به حداقل می‌رسد.
- ۲- هیچ‌کس متخصص تمام عیار نیست، اگر چه کارکنان مراکز تحلیل اطلاعات متشکل از

1. Brady



متخصصین سرشناس است لیکن آنها نیز نیازمند اطلاعات دیگران هستند.

۳- متخصصین آزمایشگر حوزه‌های تخصصی در وقت افراد متخصص اطلاعات سهمیم هستند.

۴- کارکنان مراکز اطلاعات از سوی همکاران حرفه‌ای خود به ویژه در دریافت اطلاعات منتشر نشده، به خوبی حمایت می‌شوند.

۵- بازخورد مؤثر از عملیات تحلیل اطلاعات به پژوهش و برعکس، منجر به انتفاع دوسویه در هر فعالیتی می‌گردد.

۶- در صورتی که جامعه استفاده‌کننده، فرآیندهای تولید و تولیدکنندگان فرآورده‌های مراکز تحلیل اطلاعات را از نزدیک نشناسند و با آنها در تماس مستمر باشند به نحو مطلوبی از این فرآورده‌ها استقبال می‌کنند.

مراکز تحلیل اطلاعات در هر حوزه تخصصی به امر تحقیق و توسعه نیز با فراهم آوردن امکانات مدیریتی - اجرایی و حمایت فنی یا ایجاد کمیته‌های خدمات متقابل یاری می‌رسانند. این کمیته‌ها، فعالیت‌های تحقیق و توسعه را بررسی کرده و هماهنگ می‌سازد. تا حداکثر سازگاری با استمرار همکاری و خدمات متقابل تضمین گردد. در نتیجه غالباً، سرپرستی مراکز تحلیل اطلاعات با مراکز پژوهشی و یا واحدهای (Rand D) است، اما در ارتباط با مراکز تحلیل اطلاعات و کتابخانه‌های تخصصی، یک وظیفه هر مرکز تحلیل اطلاعات، گردآوری گزینشی موادی است که باید تحلیل شود. این وظیفه بخش عمده‌ای از کار روزانه هر مرکز را اشغال می‌کند. مواد باید پس از گزینش، گردآوری و تکثیر شده و تبدیل به

میکروفیلم شود. اسناد هم باید به صورت کتابشناختی و هم به صورت موضوعی نمایه شود. باید بر ذخیره‌سازی مواد، کنترل مؤثری باشد و ... و این همه از موضوعات، مواد و وظایف کتابداران است. کتابخانه‌های تخصصی می‌توانند و احتمالاً باید وظیفه گردآوری مواد را به‌عهده گیرند. از سوی دیگر هر مرکزی به کمک یک کتابخانه تخصصی نیازمند است تا خروجی‌ها و فرآورده‌های آنها را به صورت حرفه‌ای نگهداری نماید. پس بدین ترتیب در تمایز فعالیت‌ها و فرآورده‌های مراکز تحلیل اطلاعات و کتابخانه‌های تخصصی شک و شبهه‌ای باقی می‌ماند و موارد زیر بطور مشخص قابل شمارش است:

۱- مراکز تحلیل اطلاعات، فرآورده‌های ویژه‌ای نظیر دستنامه‌ها، چکیده‌ها، گزارش‌های گردهمایی‌ها، مجلات فنی و بررسی‌های انتقادی و ... دارند در حالی که کتابخانه حتی کتابخانه‌های بسیار فنی و تخصصی، این تولیدات را ندارند.

۲- مراکز تحلیل اطلاعات با اطلاعات سروکار دارند و در واقع فروشندگان اطلاعاتند، در حالی که کتابخانه‌ها با موادی که حاوی اطلاعات هستند سروکار دارند. به بیان دیگر، مرکز تحلیل اطلاعات، اطلاعات را پردازش و منتقل می‌کند در حالی که کتابخانه‌ها، کتابها، مجلات و سایر انواع اسناد که در آنها اطلاعات یافت می‌شود را پردازش و منتقل می‌کنند.

۳- مراکز تحلیل اطلاعات مستقیماً به حل مسائل واقعی با بررسی‌های انتقادی وضع موجود حوزه تخصصی، گردآوری گزینشی منابع و ارائه خدمات مورد لزوم کمک



می‌کنند، اما کتابخانه‌ها بطور غیرمستقیم با در اختیار نهادن مواد - که استفاده‌کننده باید اطلاعات بحرانی خود را از آنها استخراج نماید - به حل مسئله کمک نماید.

۴- از همه مهمتر اینکه مرکز تحلیل اطلاعات، دانش جدید تولید می‌کنند اما کتابخانه‌ها هیچ نقشی در تولید دانش جدید ندارند.

وظایف و فرآورده‌ها و کارکردها

وظیفه مرکز تحلیل اطلاعات از نظر عملیات شبیه سایر مراکز یا خدمات اطلاعاتی است، آنچه که میان انواع مراکز تحلیل اطلاعات مشترک است و در درجه ممیز این مرکز از سایر مراکز اطلاعاتی شناخته شده است ویژگی یا کارکرد انتفاعی آنهاست. این کارکرد عمومی، همان گونه که در تعریف تحلیل اطلاعات نیز بدان اشاره رفت به معنی فعالیت‌های چهارگانه ذیل است:

- ۱- توصیف و رده‌بندی
- ۲- تجزیه و تحلیل
- ۳- ترکیب
- ۴- ارزیابی

لیکن مراکز تحلیل اطلاعات برای انجام وظایف خود، نیازمند برخورداری از خدمات جانبی دیگری هستند که عموماً جزء فعالیت‌های معمول مراکز اطلاعاتی قرار می‌گیرد. این فعالیت‌ها عبارتند از:

- ۱- گردآوری گزینشی: مراکز تحلیل اطلاعات نه تنها مواد مرتبط را از سطح جهان جمع‌آوری می‌کنند، بلکه با فعالیت‌های ارزیابانه و انتقادانه خود، مفید را از غیرمفید جدا می‌سازند و میزان اهمیت هر یک را تعیین می‌کنند. این فعالیت مراکز

تحلیل اطلاعات را به کانونی متراکم از اطلاعات مفید و مؤثر بدل می‌سازد و کیفیت، اعتبار و قابلیت اتکاء اطلاعات را بهبود می‌بخشد.

۲- ذخیره و بازیابی: تجدید سازمان اطلاعات، کارکردی است که به لحاظ صوری مشابه سایر مراکز اطلاعاتی صورت می‌پذیرد. اما، از آنجا که در مراکز تحلیل اطلاعات، اطلاعات گزینش شده و براساس رویکردی انتقادی توصیف و رده‌بندی شده‌اند، این سازماندهی چه به لحاظ فرم و چه به لحاظ محتوی کارآیی افزونتری خواهد داشت.

۳- خدمات اطلاع‌رسانی؛

۴- خدمات بازیابی؛

۵- خدمات تحلیل اطلاعات.

بطور کلی باید به تفاوت‌های ماهوی فعالیت تحلیل اطلاعات که توسط متخصصین موضوعی انجام می‌شود و فعالیت‌های آمارگیری که آنها نیز توسط متخصصین موضوعی انجام می‌پذیرد، توجه داشت. اصولاً فعالیت‌های آزمایشگری که برای تحصیل اطلاعات جدید یا سنجش اطلاعات پیشین بطور مستقیم به پدیده مورد مطالعه رجوع می‌شود، موضوع علوم رشته اول یا علوم پیشین است، در حالی که در فعالیت‌های انتقادی به اطلاعات تحصیل شده، توسط دسته اول رجوع می‌شود که موضوع علوم دسته دوم یا علوم پسین است. فعالیت منتقد بسیار مشابه آزمون شهود یک رویداد است. اولین موضوع روشن شدن این مطلب است که آیا شهود همگی حادثه واحدی را توصیف می‌کنند یا خیر؟ پس لازم است کشف شود که چه نکاتی در شهادت‌ها مشترک و چه نکاتی در آنها متناقض است؟ در نهایت باید به داوری درباره



آنچه که اتفاق افتاده است پرداخت، بدین ترتیب ضمن اینکه نباید قضاوت‌های حسی متخصصین را که از تجربه زیادی برخوردارند، دست‌کم گرفت. می‌توان فعالیت‌های انتقادی یا تحلیلی را در دو مقوله کلی، روشی و موضوعی جای داد (هر علم متشکل از موضوع و روش است) و بر این اساس، روش‌های تحلیل اطلاعات شامل موارد گونه‌های ذیل است:

۱- تحلیل آماری داده‌ها: استفاده از فنون آماری پیشرفته چون تحلیل همبستگی چند متغیری و ...

۱-۱ داده‌های بررسی: داده‌های تحلیل کردنی که اختصاصاً به کمک یک بررسی براساس نیازهای تحقیق گردآوری شده است.

۲-۱ داده‌های دسته دوم: وقتی داده‌های تحلیل کردنی، پیش از تحقیق موجودند و تنها باید آنها را با روش گردآوری داده‌های اسنادی گرد آورد.

۲- تحلیل محتوی: این روش را می‌توان درباره انواع گوناگون پیام‌های مندرج در آثار ادبی، مقاله‌ها، روزنامه‌ها، اسناد رسمی، خطابه‌ها، گزارش‌های اجتماعات، برنامه‌های دیداری - شنیداری و ... به‌کار برد. واژه‌های به‌کار رفته در متون، محقق را به شناختی رهنمون می‌کند. این شناخت ممکن است درباره خود گوینده باشد یا درباره وضعیت‌های اجتماعی که این مواد در آن تولیدشده و یا تجربه‌های تعارض‌آمیز یا رقابتی و ...

۲-۱-۱- تحلیل مقوله‌ای: قدیمی‌ترین و متداولترین روش تحلیل محتواست و عبارت است از: محاسبه و مقایسه بسامدهای برخی از خصوصیات (عموماً مضامین) که از قبل در

مقوله‌های معنادار، دسته‌بندی شده‌اند و مبنای آنرا فرضیه‌ای تشکیل می‌دهد که به موجب آن یک مضمون هر چه فراوانتر، در نظر مؤلف مهمتر است.

۲-۱-۲- تحلیل ارزیابی: موضوع آن قضاوت‌هایی است که مؤلف در خلال اثر خود ابراز می‌دارد. در این روش، محقق، بسامد قضاوت‌ها و نیز جهت (مثبت یا منفی) و شدت آنها را محاسبه می‌نماید.

۲-۲- تحلیل صوری: به صورت و اتصالات اجزای اثر توجه دارد.

۲-۲-۱- تحلیل بیان: به صورت ارتباط کلامی توجه دارد که مشخصات آن (واژه‌ها، طول جمله‌ها، ترکیب کلمات، تردیدها و ...) اطلاعاتی از وضع ذهنی مؤلف و از تمایل‌ها و گرایش‌های وی ارائه می‌دهد.

۲-۲-۲- تحلیل گزاره‌ای: گفتار چنان فرآیندی است که چون پویایی‌اش، افشاگر است، ملاحظه می‌شود. در این حالت، توجه محققین به داده‌های نظیر بسط عمومی گفتار، ترتیب و توالی، تکرارها، گسیختگی‌های ریتم و ... معطوف است.

۲-۳- تحلیل ساختاری: محقق عمدتاً به شیوه آرایش عناصر اثر توجه دارد. این روش بیش از سایر روش‌ها، وجوه پنهان اثر را فاش می‌سازد.

۲-۳-۱- تحلیل همبستگی: فرض بر این است که همبستگی‌های مضامین، اطلاعاتی درباره ساختارهای ذهنی و ایدئولوژیک یا دل‌مشغولی‌های پنهان مؤلف در اختیار محقق قرار می‌دهد.

۲-۳-۲- تحلیل ساختی: به معنای اخص، هدفش آشکارسازی اصولی است که عناصر اثر را به شیوه‌ای



- ۴- مقالات منتشر نشده یا پیش از انتشار؛
- ۵- مقالات و پوستره‌های ارائه شده در کنفرانس‌ها، سمینارها و ...؛
- ۶- انواع ارتباطات شفاهی و یا کتبی رسمی (حضور یا غیرحضور)؛
- ۷- گزارش سفرها؛
- ۸- شایعات .

برون‌داد مراکز تحلیل اطلاعات به شرح زیر است:

- ۱- خدمات آموزشی؛
- ۲- خدمات رایزنی؛
- ۳- خدمات تحلیل اطلاعات؛
- ۴- خدمات بازاریابی؛
- ۵- خدمات اطلاع‌رسانی؛
- ۶- انتشارات انتقادی؛
- ۷- ارائه ترکیب‌هایی از انتشارات کلیدی؛
- ۸- تهیه و انتشار دست‌نامه‌ها، تک‌نگاشت‌ها، خلاصه آخرین یافته‌ها؛
- ۹- توصیه مقادیر، روش‌ها؛
- ۱۰- توصیه برنامه‌های تحقیقاتی و رویه‌های اجرایی؛
- ۱۱- ارائه اطلاعات مدیریتی برای تصمیم‌گیران؛
- ۱۲- تولید (ترکیب) ایده‌های تازه؛
- ۱۳- ارائه راه‌حل‌های مقطعی و فوری و یا درازمدت و مستمر؛
- ۱۴- برون‌داده‌ها؛
- ۱۵- کتابشناسی‌ها؛
- ۱۶- نمایه‌نامه‌ها؛
- ۱۷- چکیده‌نامه‌ها؛
- ۱۸- مجلات فنی؛
- ۱۹- گزارش معیارها و موازین تحلیل اطلاعات؛

منتقل از محتوی این عناصر سازمان می‌دهد. گونه‌های متفاوت تحلیل ساختی سعی می‌کنند با نظم نهفته در کارکرد، اثر را آشکار کنند، یا به کمک مدلی انتزاعی که محقق آن را ساخته است به اثر ساخت داده، آن را قابل فهم کنند.

در تحلیل آماری داده‌ها، چه داده‌های دسته اول، چه داده‌های دسته دوم ممکن است:

- ۱- روش‌های تجربی مورد نقد و بررسی قرار گیرند.
 - ۲- محاسبات تکرار نشوند.
 - ۳- مقادیر ثابت اصلی به منظور حصول اطمینان از به‌کارگیری جدیدترین مقادیر بررسی شوند.
 - ۴- مبنای اندازه‌گیری واری شود.
 - ۵- حدود اطمینان و دقت نتایج ارزیابی شود.
 - ۶- تکنیک‌ها مورد نقد و بررسی قرار گیرند.
- بدین ترتیب می‌توان کارکردهای مراکز تحلیل اطلاعات را به شرح زیر نام برد:
- ۱- گردآوری گزینشی اطلاعات (ادبیات مؤثر نه ادبیات خاکستر رسمی)
 - ۲- توصیف و طبقه‌بندی
 - ۳- ذخیره‌سازی
 - ۴- تجزیه و تحلیل
 - ۵- ترکیب
 - ۶- ارزیابی (به لحاظ صحت، دقت، اهمیت)
- اگر سیستمی به مراکز اطلاعات نگریسته شود، باید علاوه بر سازوکارهای درون سیستمی به درون‌داد و برون‌داد آن نیز توجه گردد که درون‌داد شامل:
- ۱- کتابها؛
 - ۲- پایان‌نامه‌ها؛
 - ۳- مجلات؛



۲۰- ارائه موارد نقض شده، روش‌ها، تکنیک‌ها، نقاط کور و ...

تأثیر مرکز تحلیل اطلاعات بر علم

"برانسکومب" همچنین تأثیر مرکز تحلیل اطلاعات را بر روی علوم بنیادی مورد مطالعه قرار داده است. وی به عنوان نمونه: به یکی از مقاله‌های برجسته "کرلینجر" که در مجله "بررسی‌های فیزیک مدرن" انتشار یافته است استناد می‌کند. این بررسی انتقادی در سال ۱۹۶۶ وضع موجود داده‌های ارجاعی قابل اعتماد را از زوایای مختلف روی موضوع یونیزاسیون حاصل از برخورد‌های الکترون مورد بحث قرار داده است. از زمان انتشار آن، بسیاری از نویسندگان در نوشته‌های خود به این مقاله استناد کرده‌اند. بررسی ۵۳ مقاله از این نوع نشان می‌دهد که دوازده مقاله به منظور استنادهای کلی هدف‌های زمینه‌ای یا به منظور مطالب خبری به مقاله‌های "کرلینجر" ارجاع داده‌اند. بیست و دو مقاله با در نظر گرفتن هدف‌های مختلفی از قبیل: محاسبه یا تطبیق میان آزمایش و تئوری یا مقایسه بین یک ارزش تجربی با ارزش تجربی دیگر یا به منظور اندازه‌گیری از مقاله "کرلینجر" استفاده نموده و یا بدان استناد کرده‌اند. نوزده مقاله دیگر به طور آشکار یافته‌ها و نتایج موجود در مقاله "کرلینجر" را مورد استفاده قرار داده‌اند. با این وجود این ۱۹ مقاله در تلاش بوده است تا داده‌های خود را به یک شکل با معنی و قابل اعتماد ارائه دهد. بدین ترتیب بیش از ۱/۳ از گروه مهمی از ارجاعات مربوط به مقاله "کرلینجر" نشان داد که تحقیق توسط برون‌داد یک

مرکز تحلیل اطلاعات که در واقع باعث بهبود برون‌داد آنی می‌شود، تحت تأثیر قرار گرفته است.

"برادی" این عمل را به عنوان یکی از مهمترین کارهای مرکز تحلیل اطلاعات تلقی می‌کند و می‌گوید: "ارزشیابی منظم گزارش‌های نتایج تحقیق - و در بعضی از موارد تحقیقات در حال انجام - منجر به درک اشتباه در کار تحقیق و ارزشیابی روش‌های تجربی می‌شود. به علاوه، آگاه کردن حرفه‌مندان از این منابع، باعث بالابردن سطح کیفی این گونه رشته‌ها در سرتاسر کشور می‌شود. ما این عمل کنترل کیفیت - یعنی رشد فن‌آوری در یک رشته به خصوص را نتیجه بسیار مهم موجودیت مراکز تحلیل اطلاعات می‌نامیم.

چشم‌اندازی به آینده مراکز تحلیل اطلاعات

در این مورد "برانسکومب" استفاده صحیح از مرکز تحلیل اطلاعات را مسئله‌ای ملی تلقی می‌کند. او برای ارائه نظر خود از یک استعاره مناسب استفاده می‌کند: "مرکز تحلیل اطلاعات به عنوان مغز سلسله اعصاب فنی عمل می‌کند. اطلاعاتی که از چشم و گوش به مغز می‌رسد، باعث جستجوی اطلاعات ذخیره شده می‌گردد. این اطلاعات باید برپایه مربوط بودن و قابلیت اعتبار برگزیده شود. پیام خروجی، ماهیچه‌ای مناسب را فعال می‌کند و آنچه را که لازم است انجام می‌دهد. همین‌طور مرکز تحلیل اطلاعات، دانش تحلیل نشده علوم پایه را به ماهیچه‌ای فنی می‌رساند. وقتی که مغز به نحو مطلوب عمل می‌کند، در واقع انتظار، برآورده می‌شود. در غیر این صورت پایین آمدن از پله‌ها و یا دوچرخه سواری می‌تواند تجربه وحشتناکی داشته باشد."



شناخت واقعی اطلاعات شاید مهمترین رویداد دهه آینده باشد. اطلاعاتی که صحیح و قابل اعتماد بوده و با نیازهای استفاده کنندگان متناسب باشد. برانسکومب معتقد است که مهمترین مشارکت مرکز تحلیل اطلاعات، ارائه خدمات اطلاعاتی سازمان یافته‌ای است که با هدف‌های مؤسسه سازگاری دارد. **"در واقع می‌توان گفت که اطلاعات کلید اصلی مدیریت عصر آینده خواهد بود."**

منابع

- ۹- شریتمداری، علی. *پسرورش فکسر*. اصفهان: جهاد دانشگاهی اصفهان، ۱۳۷۲.
- ۱۰- *علم شناسی فلسفی: گفتارهایی در فلسفه علوم تجربی*. تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، ۱۳۷۲.
- ۱۱- کرلینجر، فرد. *آن. مبانی پژوهش در علوم رفتاری*. ترجمه حسن پاشا شریفی، جعفر نجفی‌زند. تهران: آوای نور، ۱۳۴۷.
- ۱۲- کومار، کریشن. *روش‌های پژوهش در کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ترجمه فاطمه رها دوست، با همکاری فریبرز خسروی. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۴.
- ۱۳- کیوی، ریمون؛ کامنیهور، لوک وان. *روش تحقیق در علوم اجتماعی*. ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر. تهران: نشر توتیا، ۱۳۴۷.
- ۱۴- مایزر، چت. *آموزش تفکر انتقادی*. ترجمه خدایار ابیلی. تهران: سمت، ۱۳۶۷.
- ۱۵- ویسمان، هرمان. *سیستم‌ها، خدمات و مراکز اطلاع‌رسانی*. ترجمه جعفر مهاد. شیراز: نوید شیراز، ۱۳۷۳.
- ۱- آرتون، پاولین. *مبانی نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی*. تهران: وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مرکز اطلاعات و مدارک علمی، ۱۳۷۳.
- ۲- ابرامی، هوشنگ. *شناختی از دانش‌شناسی (علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی)*. به کوشش رحمت‌الله فتاحی. تهران: کتابدار، ۱۳۷۸.
- ۳- پوپر، کارل. *جدس‌ها و ابطال‌ها: رشد شناخت علمی*. ترجمه احمد آرام. تهران: انتشار، ۱۳۶۳.
- ۴- تافلر، آلوی. *جایگاهی در قدرت*. ترجمه شهیندخت خوارزمی. تهران: سپهر، ۱۳۴۷.
- ۵- توکل، محمد. *جامعه‌شناسی علم*. تهران: مؤسسه علمی و فرهنگی نص، ۱۳۷۰.
- ۶- چالمرز، آلن. *چیستی علم*. ترجمه سعید زیبا کلام. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۴.
- ۷- داوری‌نشا، محمدرضا. *چیستی‌های اطلاعات علمی و پژوهشی در منابع چاپی و الکترونیکی: شامل حوزه‌های علوم، فنی، مهندسی و ...* ویراستار: محمدحسین دبانی. تهران: دبیرش، ۱۳۸۱.
- ۸- سروش، عبدالکریم. *علم چیست؟ فلسفه چیست؟*. تهران: مؤسسه فرهنگی صراط، ۱۳۷۹.
- 16- Borko, Harold. *"the Analysis of Information Systems"*. In Technical Information Center Administration 3, A thur W. Elias (Editor), New York: Spartan Books, 1967. PP. 121-132.
- 17- Brady, Edward L. *"the information Analysis Center and its Role in the Processing and transfer of Technical information"*. In miniconfrontation on information Analysis Centers, Directorate for Scientific Affairs, Scientific and Technical information Policy Group, Organization for Economic Cooperation and Development. DA5/ STINFO/ 70. 11. Paris 8 th April, 1970.
- 18- Branscomb, lewis M. *"The misinformation Explosion: Is the Literature Worth Reviving?"* Scientific Research, May 27, 1968, pp. 15-18.
- 19- Conrad, Carleton.c. *"Coordination and integration of Technical information Services"*. Journal of Chemical documentation, May, 1967, 7: 111-115.
- 20- Goudsmit, Samuel A. *"IS the Literature worth Retrieving?"* Physics Today. September, 1966. pp. 11-14.



- 21- Herring, Conyers. " *Distill or Drown : The Need for Reviews*". Physics Today. 21: 29-35. September 1968.
- 22- Kertesz, Francois. " *Collaboration Between information Analysis Centers at a large Multipurpose laboratory*". Oak Ridge National Laboratory, IAEA-SM-728/29, in handling of nuclear information. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1970, pp. 103-110.
- 23- Licklider, J.C.R. " *A Crux in Scientific and Technical Communication*". American Psychologist. 21: 1044-1051, November 1966.
- 24- Mooers, Calvin N. " *Editorial Moores law or, why some Retrieval systems are used and others are not*". American Documentation. 11: 3, July 1960.
- 25- Passman, Sidney. " *Scientific and Technological Communication*". London: Pergamon Press. 1969, 151 pp.
- 26- Sarett, Lewis H. " *the scientist and Scientific Data*". American Documentation , 19: 299-304. July 1968.
- 27- Simpson, G. S. Jr. " *Discussion of Functions of Data / information Analysis Centers*". in Data/ information availability, Ralph I, Cole (Editor) , Washigton. D.C. Thompson book company, 1966.
- 28- Swanson, Don R. " *on improving Communication among Scientists*". Bulletin of the Atomic Scientists. Februray 1966. pp. 8-12.
- 29- Swanson, Don R. " *Scientific Journals and information services of the future*". American psychologist. 21: 1005-1010. November , 1960.
- 30- Whittenburg, John A. and Anne W. Schumacher. " *Guidelines for planning a task oriented information system , wittenburg, vanghan associates Inc*". Alexandria, Va, March. 1969. 200 pp. PB 11018.

تجزیه و تحلیل اطلاعات