

## تحلیلی بر ارزش افزوده اطلاعات و نظام های اطلاعاتی

دکتر رحمت الله فتّاحی<sup>۱</sup>

### چکیده

اطلاعات به دلیل ماهیت خاص خود قابلیت های متعددی دارد. با بهره گیری از این قابلیت ها، نظام های اطلاعاتی می توانند بر ارزش اطلاعات بیفزایند. هدف مقاله حاضر تبیین و تحلیل ارزش افزوده ای است که در نتیجه فرایندها و فعالیت های حرفه کتابداری و اطلاع رسانی در نظام های اطلاعاتی ایجاد می شود. مقاله نشان می دهد که هر یک از فرایندهای نیازشناسی و گزینش، توصیف و سازماندهی، ذخیره و پردازش، جستجو و بازیابی، اشاعه و مدیریت اطلاعات چگونه قابلیت های منتهی به ارزش افزوده ایجاد می کنند. امکان استفاده های متعدد، مشترک و همزمان از اطلاعات، امکان تکثیر، مبادله، انتقال، پالایش، تحلیل و تفسیر، ترکیب و بازتولید، و از همه مهمتر، امکان تبدیل اطلاعات به دانش از جمله این قابلیت ها به شمار می رود. در شرایط متحول کنونی، حرفه کتابداری و اطلاع رسانی تنها در صورتی می تواند ارزش افزوده اطلاعات را محقق سازد که با استفاده از دانش خود و در تعامل با متخصصان علوم رایانه، به شناسایی راه ها و روش های روزآمد برای بهینه سازی نظام های موجود و نیز طراحی نظام های مورد نیاز به منزله راهبردهای اصلی خود در فعالیت های آموزشی، پژوهشی، و اجرایی بپردازد.

کلیدواژه ها: ارزش افزوده، اطلاعات، نظام های اطلاعاتی، کتابداری و اطلاع رسانی

### درآمد

کتابداری و اطلاع رسانی به عنوان یک حرفه پویا که موضوع کار آن اطلاعات و دانش است دربردارنده ویژگی سودمند دیگری نیز می باشد و آن ارزش افزوده ای است که فرایندها و کارکردهای این حرفه برای اطلاعات ایجاد می کند. کارکردهای اصلی کتابداری و اطلاع رسانی عبارت اند از نیازشناسی، گزینش، فراهم آوری، سازماندهی و اشاعه اطلاعات. دستمایه یا عنصر اصلی همه این کارکردها اطلاعات است، عنصری که به منزله نیروی محرکه پیشرفت و تحول افراد، جوامع و کشورها به شمار می آید. تاکنون مقاله ها و کتاب های بسیاری درباره اطلاعات و ارزش آن در زمینه های مختلف علمی، صنعتی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و مانند آنها تالیف یا ترجمه شده است. «رابرت هیز» (هیز، 1381) در مقاله مفصلی در دایره المعارف بین المللی اطلاع رسانی و کتابداری بررسی نسبتاً کاملی از ارزش اطلاعات از جنبه های اقتصاد خرد و کلان ارائه داده است. مروری کلی بر متون تخصصی کتابداری و نوشتارهای خارج از این حوزه نشان می دهد که امروزه، نه تنها حرفه کتابداری و اطلاع رسانی به منزله متولی اصلی مدیریت اطلاعات، بلکه بیشتر اقشار جامعه قرن بیست و یکم نیز دیدگاه نسبتاً مترقی در خصوص جایگاه اطلاعات دارند. شعار «اطلاعات قدرت است» امروزه به دلیل کثرت استعمال آن یک شعار کلیشه ای قلمداد می شود. با این حال، آگاهی جامعه

۱. دانشیار گروه کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه فردوسی مشهد (fattahi@ferdowsi.um.ac.ir)

و حتی حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی نسبت به «ارزش افزوده» اطلاعات و زمینه‌های عینی این مفهوم آنچنان که انتظار می‌رود کافی و مطلوب نیست.

هدف مقاله حاضر تبیین و تحلیل ارزش افزوده اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی است. به همین منظور، ضمن ارائه دلایل و زمینه‌های افزونگی ارزش اطلاعات، مثال‌هایی ملموس از مواردی که «نظام‌های اطلاعاتی» قادرند ارزش افزوده اطلاعات را به عینیت و فعلیت درآوردند مطرح خواهد شد. با این توجیه، حرفه‌مندان و دانشجویانی که این رشته را برای فعالیت برگزیده‌اند اطمینان خواهند یافت که حرفه آن‌ها جزو مشاغلی است که از ارزش افزوده برخوردار است و مادام که کارکردهای حرفه آنان و نظام‌هایی که برای ذخیره و بازیابی اطلاعات ایجاد می‌کنند به ارزش افزوده اطلاعات منتهی شود دلیلی برای نگرانی نسبت به آینده این حرفه نخواهند داشت. به عکس، با افزایش اهمیت اطلاعات و دانش در مناسبات جامعه قرن بیست و یکم و نیز بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، از جمله نظام‌های رایانه‌ای و نشر الکترونیکی که بر ارزش افزوده اطلاعات می‌افزایند، حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی از جایگاه مطلوب‌تری برخوردار خواهد شد.

### ارزش افزوده چیست؟

هرچند اصطلاح «ارزش افزوده» از نظر مفهوم دامنه گسترده‌ای دارد اما از دیدگاه علم اقتصاد، این واژه تعریف مشخصی دارد. در مفهوم عام آن، «ارزش افزوده» یعنی سودی که از سرمایه‌گذاری در یک زمینه خاص حاصل می‌شود. اما در مفهوم خاص خود در حوزه اقتصاد، ارزش افزوده سودی است که فراتر از انتظارات اولیه به هنگام سرمایه‌گذاری در یک زمینه مشخص به دست آمده است. به بیان دیگر، همانگونه که تعریف‌های زیر نشان می‌دهند، سود یا ارزش بالقوه کالاها و خدمات را ارزش افزوده آن‌ها قلمداد می‌کنند.

تعریف‌هایی که در منابع مختلف درباره ارزش افزوده ارائه شده کم و بیش مشترک‌اند. بر اساس تعریف واژه‌نامه اقتصاد نوین، «ارزش افزوده عبارت است از ارزش برونداد یک مؤسسه تجاری پس از کسر ارزش درونداد آن، یعنی سرمایه و هزینه‌هایی که صرف خرید مواد یا خدمات از سایر مؤسسات می‌کند. به عبارتی، ارزش افزوده یعنی کسر هزینه‌ها از فروش»<sup>2</sup>.

از دیدگاه «عبدالحسین نیک‌گهر» در فرهنگ علوم اقتصادی، بازرگانی و مالی (1369: ص 78)، «ارزش افزوده عبارت است از تفاوت میان ارزش تولید به قیمت بازار (یعنی قیمت فروش) و ارزش مصارف واسطه‌ای اش». به بیان دیگر «ارزش افزوده برای تولیدکننده عبارت است از تفاوت ارزش محصول به قیمت بازار و ارزش هزینه‌های مصرف‌شده برای تولید آن محصول» (ص 27).

بر اساس این تعریف‌ها، برخی از کالاها و خدماتی که تولید می‌شود دارای ارزش افزوده هستند یا به‌طور بالقوه می‌توانند ارزش افزوده داشته باشند. بسیاری از بخش‌های تجاری یا اقتصادی تلاش می‌کنند کالاها و خدمات خود را به ارزش افزوده برسانند یا میزان ارزش افزوده آن را افزایش دهند. معاملات بورس اوراق بهادار و خرید و فروش سهام شرکت‌ها نمونه‌ای از این تلاش‌ها است. به‌طور معمول، ارزش سهام کارخانه‌ها و شرکت‌های موفق افزایش می‌یابد و سرمایه‌گذاران تلاش می‌کنند تا سهام بیشتری از آن شرکت‌ها خریداری کنند. به همین دلیل، سرمایه شرکت و نیز سهام آن از ارزش افزوده برخوردار می‌شود.

مفهوم ارزش افزوده به عوامل گوناگونی بستگی دارد. به عبارت دیگر، استفاده‌کنندگان از کالاها و خدمات ممکن است برداشت‌های متفاوتی از ارزش افزوده داشته باشند. به همین دلیل، این مفهوم کاربرد

گسترده‌ای دارد. یک کالای واحد، از نظر خریداران یا استفاده‌کنندگان آن، می‌تواند از وجوه متفاوتی دارای ارزش افزوده باشد. حتی از نظر یک فرد واحد، یک کالای واحد ممکن است در موقعیت‌ها و زمان‌های مختلف از ارزش افزوده‌های متفاوتی برخوردار باشد.

از دیدگاه «مؤسسه ارزیابی کیفیت»<sup>3</sup> برای تولید ارزش افزوده بیشتر باید به عواملی نظیر این‌ها توجه کرد:

- 1- افزایش اطمینان از کیفیت کالاها یا خدمات،
- 2- بهبود کیفیت خود کالاها یا خدمات،
- 3- کاهش هزینه حمل و نقل و تحویل کالاها یا خدمات،
- 4- کاهش زمان حمل و نقل و تحویل کالاها یا خدمات،
- 5- بهبود شیوه مدیریت منابع (نیروی انسانی، تجهیزات، امکانات مالی)،
- 6- کاهش خطرپذیری در حوادثی که موجب خسارت یا از بین رفتن کالاها یا خدمات می‌شود،
- 7- کاهش خطرپذیری در حوادث زیست محیطی،

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که ارزش افزوده به عواملی چون خود کالا یا خدمات، شیوه و کیفیت فرآوری، زمینه استفاده، شرایط استفاده، فرد استفاده‌کننده (یا مشتری)، زمان استفاده و حتی مکان سرمایه‌گذاری و استفاده بستگی دارد. به عبارت دیگر، ارزش افزوده یک مفهوم نسبی به شمار می‌آید. چنین عواملی، همان‌گونه که در بخش‌های بعدی این مقاله خواهیم دید، در مورد اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی نیز مصداق دارد. همچنین، مفهوم ارزش افزوده در اطلاع‌رسانی تنها به بازدهی اقتصادی محدود نیست بلکه حاصل آن، توسعه معرفت و رشد دانش است. برای درک این مفهوم، ابتدا به تحلیل قابلیت‌ها و ارزش اطلاعات سپس به قابلیت‌های نظام‌های اطلاعاتی در ایجاد ارزش افزوده می‌پردازیم.

### بخش اول: قابلیت‌ها و ارزش اطلاعات

در حوزه فعالیت‌های علمی و تولید اطلاعات نیز بحث ارزش افزوده مطرح است. در مفهوم ساده خود، چنانچه از یک واحد اطلاعات استفاده بیشتری صورت گیرد و بهره‌گیری از آن بیش از میزانی باشد که در ابتدا مورد نظر بوده، ارزش افزوده حاصل شده است؛ به عبارت دیگر، بازده اطلاعات نسبت به میزان سرمایه‌گذاری و هزینه‌های صرف شده برای تولید، ذخیره یا سازماندهی آن بیشتر باشد.

گزارش‌هایی که در مورد ارزش افزوده اطلاعات در برخی کشورها یا بخش‌های اقتصادی انتشار یافته حاکی از توجه راهبردی به این مقوله است. مثلاً، گزارش رسمی سایت ایالتی شانگهای در چین<sup>4</sup> بیانگر آن است که صنعت اطلاع‌رسانی در این ایالت در سال 2000 موفق شده است ارزش افزوده‌ای به میزان 35/04 میلیون یوان<sup>5</sup> کسب کند. این رقم نسبت به ارزش افزوده سال 1999 بیش از 28/8 درصد رشد داشته است. ارزش افزوده تولید اطلاعات نیز یک میلیارد و دو بیست و پنجاه و نه میلیون یوان (1/259/000/000) و ارزش افزوده خدمات اطلاع‌رسانی بیش از دوازده میلیارد یوان (12/098/000/000) بوده است که نسبت به سال قبل از آن حدود 13 درصد رشد داشته است.

1. Institute of Quality Assurance ([www.iqa.org/information/iso9k2kworkbook-part5.html](http://www.iqa.org/information/iso9k2kworkbook-part5.html))

1. China Shanghai official website: ([www.Shanghai.Gov.cn/gb/shanghai/english/economy/node208/userobject](http://www.Shanghai.Gov.cn/gb/shanghai/english/economy/node208/userobject))

۲. واحد پول چینی برابر با ۰/۱۲ دلار؛ یک دلار = ۲۸/۸ یوان

به طور کلی، اطلاعات به دلیل ماهیت خاص خود از ویژگی هایی برخوردار است که این ویژگی ها می تواند ارزش افزوده برای آن ایجاد کند. در این بخش از مقاله درباره این ویژگی ها بحث می شود. این که چگونه این ویژگی ها می تواند به ارزش افزوده منتهی شود موضوع بحث بخش بعدی مقاله یعنی قابلیت های نظام های اطلاعاتی است.

### 1. اطلاعات قابل پردازش و فرآوری است

همچون یک ماده خام که می توان عملیاتی روی آن انجام داد و به اصطلاح آن را فرآوری<sup>6</sup> نمود، اطلاعات نیز این ویژگی را دارد که بر اساس یک برنامه خاص و تحت شرایطی، پردازش شود و به اطلاعات جدیدتر تبدیل گردد. در این صورت، می توان آن را برای مقاصد جدیدتر و متعالی تر مورد استفاده قرار داد. نکته مهم آن که، در مقایسه با دیگر کالاها، پردازش اطلاعات ساده تر و در بسیاری از موارد کم هزینه تر است. به عبارت دیگر، سرمایه گذاری برای ایجاد نظام های پردازش کننده اطلاعات (مثلاً نرم افزارهای کتابخانه ای و غیر کتابخانه ای) کمتر، اما بازده آن در طول زمان بیشتر است. همان گونه که در بخش دوم مقاله اشاره خواهد شد، اطلاعات در شکل الکترونیکی قابلیت پردازش بیشتر و در نتیجه ارزش افزوده بالاتری دارد.

### 2. اطلاعات قابلیت تکثیر و بازتولید دارد

برخی کالاها از این امکان برخوردارند که با یک بار سرمایه گذاری اولیه، در تعداد یا حجم بسیار زیاد تولید شوند. همچنین، این امکان نیز وجود دارد که این کالاها را بعداً با صرف حداقل هزینه، باز هم تولید (بازتولید) کرد. این ویژگی ارزش افزوده کالاها را افزایش می دهد. منابع اطلاعاتی نیز قابلیت تکثیر در نسخه های زیاد دارند. یعنی با یک بار تلاش اولیه در تولید اطلاعات (مثلاً تألیف، ترجمه، گردآوری، و تهیه پیشینه های فهرست نویسی) می توان نسخه های متعددی از همان منبع تولید، تهیه و عرضه کرد. همچنین بعدها می توان چاپ های دیگر (بازچاپ ها) یا ویرایش های دیگر از منابع را تولید کرد و به فروش رساند. چاپ افست، استفاده مکرر از فیلم و زینک یک اثر خاص، چاپ فهرستبرگه های کتابشناختی در نسخه های زیاد، تهیه پایگاه از رکوردهای کتابشناختی از طریق کپی کردن فایل آن ها، و نسخه برداری از منابع الکترونیکی متن کامل (مثلاً از سایت های اینترنتی) از جمله نمونه های عینی قابلیت تکثیر و بازتولید اطلاعات است.

### 3. اطلاعات قابل خرید و فروش است

بسیاری از کالاهایی که قابل خرید و فروش هستند ممکن است ارزش افزوده نیز داشته باشند، یعنی بتوان آن ها را خرید و در مواقع مناسب به قیمت بالاتری فروخت. اطلاعات از این قاعده مستثنی نیست. تولید کننده اطلاعات می تواند بارها اطلاعات تولید شده را بفروشد. خریدار اطلاعات نیز می تواند اطلاعات خریداری شده را تحت شرایطی به فروش برساند. «رابرت هیز» (هیز، 1381: ج 1، 265) از این ویژگی به منزله «عمومی بودن اطلاعات» نام می برد و تأکید می کند که اطلاعات را می توان دوباره فروخت یا بخشید بی آن که از ارزش و محتوایش کاسته شود.

هرچه میزان قابلیت خرید و فروش اطلاعات بیشتر باشد، امکان بالارفتن ارزش افزوده آن بیشتر خواهد بود. بدون تردید در حوزه اطلاعات، به دلیل افزایش فعالیت های آموزشی، پژوهشی، صنعتی، و اقتصادی در سطح جهان، روند تولید (عرضه) و مصرف (تقاضا) همچنان رو به افزایش است. تولید روبه افزایش انواع منابع

الکترونیکی و پایگاه‌های اطلاعاتی بیانگر افزایش تقاضا و به عبارتی نشان‌دهنده قابلیت بالای خرید و فروش اطلاعات می‌باشد.

### 4. اطلاعات قابلیت انتقال در بُعد مکان و زمان دارد

کالاهایی که به آسانی و با هزینه کم قابلیت نقل و انتقال دارند به طور بالقوه ارزشمندتر هستند. اطلاعات از قابلیت انتقال بسیار بالا، ارزان و آسان برخوردار است؛ یعنی به راحتی می‌توان آن را تا مقاصد بسیار دور برای نیازمندان ارسال کرد. توزیع منابع اطلاعاتی الکترونیکی (مثلاً کتاب‌ها، مجلات، فایل‌ها، رکوردهای کتابشناختی و مانند آن‌ها) در سطح محلی، ملی و جهانی در واقع انتقال آن‌ها در بُعد جغرافیایی محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، مصرف اطلاعات محدود به یک فضا یا محیط جغرافیایی خاص نیست و جوامع گوناگون می‌توانند از اطلاعات استفاده کنند. همین ویژگی اطلاعات، که موجب تحولات گسترده و مداوم در همه حوزه‌ها شده است، بر ارزش افزوده آن می‌افزاید، یعنی یک واحد اطلاعات را می‌توان به مکان‌های مختلف انتقال داد تا مورد استفاده افراد یا سازمان‌ها و حتی جوامع مختلف قرار گیرد.

همچنین، دسترسی به اطلاعات و مصرف آن محدود به یک زمان خاص نیست. این ویژگی، یعنی عدم محدودیت زمانی و امکان بالقوه استفاده از اطلاعات در زمان‌های دیگر از نظر مصرف‌کنندگان آن بسیار باارزش است. به عبارت دیگر، چنانچه قرار باشد برای استفاده از اطلاعات، همه نیازمندان آن در یک زمان خاص و در یک مکان خاص حاضر شوند، این امر از ارزش نسبی اطلاعات می‌کاهد، زیرا تک‌تک نیازمندان ناچارند در آن زمان خاص، کار خود را ترک کرده و در مکان موردنظر حاضر شوند.

### 5. اطلاعات به دفعات زیاد قابل مصرف است

یکی از ویژگی‌های بارز اطلاعات، قابل مصرف بودن آن در دفعات زیاد است. این ویژگی بر ارزش افزوده اطلاعات می‌افزاید. به بیان دیگر، این امکان وجود دارد که اطلاعاتی که یک شخص یا مؤسسه برای یک قصد خاص و برای یک بار استفاده خریداری یا تهیه کرده، باز هم به دفعات بیشتر و حتی توسط افراد یا مؤسسات دیگر مورد استفاده قرار گیرد. مثلاً، فتوکپی یک مقاله علمی که از کتابخانه‌ای (مثلاً از مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران یا کتابخانه بریتانیا) به قصد استفاده در یک طرح پژوهشی یا برای مقاصد آموزشی خریداری شده، این قابلیت را دارد که بعدها باز هم توسط همان شخص خریدار یا همکاران و دانشجویان وی مورد استفاده قرار گیرد. برخی کتابخانه‌ها از مقاله‌های تهیه‌شده برای مراجعان خود یک نسخه اضافی تهیه می‌کنند و در دسترس دیگر نیازمندان قرار می‌دهند. مثالی دیگر: منابعی که یک کتابخانه برای مجموعه خود و با هدف پاسخ به نیازهای مراجعان فراهم می‌سازد با این پیش‌فرض انتخاب و تهیه می‌گردند که به دفعات، مورد استفاده تعدادی از نیازمندان قرار گیرند. بنابراین هر کتاب یا ماده اطلاعاتی به طور بالقوه دارای ارزش افزوده است، یعنی بیش از هزینه‌ای که برای تهیه آن صرف شده می‌تواند بازده داشته باشد. در شکل الکترونیکی، قابلیت استفاده مکرر بسیار بیشتر است. «هیز» معتقد است که هزینه تولید اطلاعات، مستقل از مقیاس بهره‌گیری است (هیز، 1381: ج 1، 265)، یعنی میزان بهره‌گیری از اطلاعات ربطی به میزان سرمایه‌گذاری اولیه ندارد.

### 6. اطلاعات قابلیت استفاده مشترک دارد

برخی از کالاها این قابلیت را دارند که به طور مشترک و حتی همزمان توسط بیش از یک شخص یا

سازمان به کار گرفته شوند. اطلاعات از آن دسته کالاهایی است که از این قابلیت، آن هم در حجم زیاد و بدون استهلاک ناشی از استفاده های مشترک، برخوردار است. مثلاً، یک کتاب واحد چه بسا مورد استفاده مشترک تعدادی استفاده کننده قرار گیرد. به همین ترتیب، از یک منبع الکترونیکی یا پایگاه اطلاعاتی به طور همزمان ده ها کاربر یا چندین کتابخانه می توانند بهره برداری کنند. به طور کلی، «اشتراک منابع» زمینه تازه ای است که در دو دهه اخیر و به منظور حداکثر بهره گیری مشترک از اطلاعات مطرح شده و ارزش اقتصادی خود را به ثبوت رسانده. فناوری رایانه و شبکه ها چنین امکاناتی را به سادگی فراهم کرده است.

### 7. اطلاعات قابلیت پالایش دارد

یکی از ویژگی های جالب و سودمند اطلاعات که بر ارزش افزوده آن می افزاید قابلیت پالایش است. به طور معمول، با افزایش حجم اطلاعات در طول زمان و دشوارتر شدن بازیابی اطلاعات سودمند از میان آن حجم انبوه، تلاش برای پالایش اطلاعات (یعنی شناسایی و حفظ اطلاعات سودمند و نیز حذف موارد غیر ضروری از مجموعه اطلاعات) نیز افزایش می یابد. این کار در واقع موجب افزایش میزان کنترل بر اطلاعات موجود، افزایش توان دسترسی به اطلاعات مطلوب، تسریع در بازیابی اطلاعات و در نهایت صرفه جویی در وقت مصرف کننده می شود. همه این عوامل، بویژه صرفه جویی در وقت، دارای ارزش افزوده است. عمل وجین در کتابخانه ها به همین منظور (یعنی پالایش اطلاعات) صورت می گیرد. تهیه ویرایش های جدید از یک منبع اطلاعاتی و کنارگذاشتن ویرایش های پیشین آن (بویژه در حوزه های علوم کاربردی) نوعی پالایش محسوب می شود. در مورد پایگاه های اطلاعاتی نیز این مطلب مصداق دارد: یعنی با ویرایش و اصلاح محتوای اطلاعاتی رکوردها و بویژه حذف رکوردهای غیر ضروری می توان بر سودمندی پایگاه ها افزود.

### 8. اطلاعات قابلیت تفسیر، استنباط و اقتباس دارد

اطلاعات یکی از بارزترین کالاهایی است که می توان از آن استفاده های متنوع کرد. برداشت های مختلف از اطلاعات، یا به عبارت بهتر، تفسیرهای مختلف از اطلاعات یکی از قابلیت های این کالا است که در طول تاریخ تمدن بشری موجب بسیاری از تحولات فکری، فرهنگی، سیاسی و مانند آن ها بوده است. این ویژگی، یعنی قابلیت ایجاد انگیزه در مصرف کنندگان اطلاعات و بروز واکنش در شکل تفسیرهای جدید یا اقتباس و خلق آثار جدید شاید از مصادیق مشخص ارزش افزوده اطلاعات باشد. در مجموع، می توان گفت که تفاوت درک از اطلاعات همانند تفاوت درک افراد مختلف از عنصر اقتصاد، مسئله ای بسیار مهم تلقی می شود (هیز، 1381: ج 1، 265).

### 9. اطلاعات قابلیت ترکیب پذیری و تبدیل شدن به دانش را دارد

قابلیت ترکیب پذیری اطلاعات در حد بسیار بالایی است. اصولاً زندگی بسیاری از موجودات زنده بویژه انسان و توانایی سازگاری با شرایط گوناگون محیطی وابسته به همین قابلیت است. در مورد انسان، قابلیت تحلیل و ترکیب اطلاعات به تولید اطلاعات جدیدتر (بویژه به صورت مکتوب و مضبوط) منتهی می شود. کتاب ها، مقاله ها، اسناد و مانند آن ها حاصل گردآوری، تحلیل و ترکیب اطلاعات به شمار می آیند. تولید دانش جدید نیز حد متعالی این فرایند است.

در مقایسه با اطلاعات، دانش از ارزش افزوده بالاتری برخوردار است و کاربرد مؤثری در تصمیم گیری های راهبردی دارد. به همین دلیل، برخی جوامع تلاش می کنند تا به جای تاکید بر تولید و

دسترسی به اطلاعات، راه های تبدیل اطلاعات به دانش را شناسایی کنند و توسعه دهند. اطلاعات به طور بالقوه و با فراهم شدن شرایط خاص برای ترکیب آن با دانسته های موجود (رویکردها و چارچوب های شناختی)، می تواند به دانش تبدیل شود. «رابرت هیز» اطلاعات را کالای عمومی و دانش را کالای خصوصی می داند و معتقد است که اطلاعات می تواند با اطلاعات دیگر ترکیب شود، تغییر شکل یابد، نظریه های جدیدی را شکل دهد و سرانجام دانش نوینی از این ترکیب حاصل شود (هیز، 1381: ج 1، 265). این قابلیت ارزشمندترین ویژگی اطلاعات است که برای پیشرفت جامعه ارزش حیاتی و راهبردی دارد. اطلاعات خمیرمایه تولید دانش است. به بیان دیگر، دانش عبارت است از اطلاعاتی که در یک بافت (الگوی) هدفمند گردآوری، پردازش و ترکیب شده و جزئی از دانسته های پایدارتر بشری شده باشد. مطالب مندرج در یک دائرة المعارف معتبر (مثلاً بریتانیکا) بیانگر دانش مترکم انسان و مبتنی بر ترکیب اطلاعات در طول قرن ها و خلق دانش جدید می باشد. افزون بر رویکرد فوق، اطلاعات در شکل الکترونیکی از قابلیت ترکیب پذیری مطلوبی برخوردار است. «بوتما» (1379) برخی از ویژگی های ترکیب اطلاعات در انتشارات الکترونیکی را از مهمترین عوامل ارزش افزوده این نوع منابع می داند. مثلاً، ترکیب متن، صدا و تصویر اکنون موجب تولید روزافزون میلیون ها منبع چندرسانه ای و ایجاد صدها هزار فرصت شغلی در کشورهای مختلف، حتی کشورهای در حال رشد شده، به طوری که این صنعت ارزش افزوده قابل توجهی را ایجاد کرده است.

### بخش دوم: نظام های اطلاعاتی چگونه ارزش افزوده تولید می کنند؟

پس از درک ماهیت اطلاعات و قابلیت های ایجاد کننده ارزش افزوده، اکنون باید دید که این ارزش افزوده چگونه و از چه راه هایی عملاً محقق می شود. ارزش افزوده اطلاعات به خودی خود محقق نمی شود مگر آن که فرایندهایی روی آن صورت گیرد. از آنجا که تحقق این هدف به تنهایی از سوی تک تک افراد نیازمند یا دست اندر کار اطلاعات امکان پذیر نیست یا بسیار دشوار است، سپردن مسئولیت کار به یک یا چند حرفه مشخص که مهارت و دانش لازم برای این امر را داشته باشند راه حل منطقی به نظر می رسد. حرفه کتابداری از دیرباز (تحت هر نامی که خود یا جامعه در طول تاریخ بر آن نهاده) مسئولیت فرایندها و کارکردهایی را که ارزش افزوده برای اطلاعات می آفرینند (یعنی گزینش، فراهم آوری، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات) بر عهده داشته. این حرفه بتدریج و در طول زمان این فرایندها را در قالب ایجاد نظام های اطلاع رسانی تعریف و پیاده کرده است. اصولاً خود کتابخانه یک نظام اطلاع رسانی محسوب می شود که کارکردهای مختلف (یاد شده در بالا) را در چارچوب یک فرایند یکپارچه و با هدف در دسترس گذاردن سریع و آسان اطلاعات به جامعه انجام می دهد. در این راستا، کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی اقدام به ایجاد نظام های گوناگونی کرده اند که از شکل ساده، مانند تهیه سیاهه و فهرست منابع (یعنی نظام دستی) گرفته تا شکل پیشرفته آن (یعنی نظام های هوشمند رایانه ای و شبکه ای) در تنوع هستند.

با این مقدمه، باید گفت که نظام اطلاعاتی عبارت است از مجموعه اجزای به هم پیوسته ای که بر اساس یک برنامه و الگوی مشخص و یکپارچه، به گزینش، فراهم آوری، ذخیره، سازماندهی، قابل دسترس کردن و اشاعه اطلاعات مورد نیاز استفاده کنندگان خود می پردازد. در این نظام، کلیه کارکردهای یاد شده، در یک الگو و زنجیره هدفمند و تعریف شده انجام می گیرد تا کاربران به آسانی و با سرعت به اطلاعات مورد نیاز دسترسی یابند. دسترسی آسان و سریع به اطلاعات مناسب از مشخصه های بارز یک نظام اطلاعاتی در راستای صرفه جویی در وقت کاربران، بویژه متخصصان، و در نتیجه تحقق ارزش افزوده است. بدین ترتیب، کتابخانه یا مرکز اطلاع رسانی و حتی شبکه اینترنت یک نظام اطلاعاتی به شمار می رود. البته در بیشتر موارد، مراد از نظام

اطلاعاتی یعنی یک یا چند پایگاه دارای ساختار مشخص که با هدف ذخیره و بازیابی اطلاعات ایجاد می شود. مثلاً فهرست رایانه ای کتابخانه، پایگاه مقاله ها، چکیده نامه پایان نامه ها و مانند آن ها، و نیز وب سایت کتابخانه ها بخش عمده و کاربردی نظام اطلاعاتی هستند.

در طول چند دهه گذشته، کتابداران بتدریج موفق شده اند بر قابلیت های نظام هایی که ایجاد کرده اند بیفزایند تا در حجم، سرعت، و دقت پردازش اطلاعات تحول به وجود آورند. آنان کوشیده اند در دسترسی و بازیابی اطلاعات، سرعت و سهولت ایجاد کنند. همچنین تلاش کرده اند شرایطی را به وجود آورند که از یک واحد اطلاعات، حداکثر بهره (یا ارزش افزوده) حاصل شود. نظام های اطلاعاتی قابلیت های بالقوه اطلاعات را عینیت می بخشند و به فعل درمی آورند یا این قابلیت ها را، در صورت وجود، افزایش می دهند. برخی قابلیت هایی که بر ارزش افزوده اطلاعات می افزایند تنها با استفاده از نظام های اطلاعاتی بویژه به شکل رایانه ای و الکترونیکی محقق می شوند، مانند قابلیت استفاده همزمان (یا چند کاربره) از اطلاعات، مبادله الکترونیکی اطلاعات، نسخه برداری یا تکثیر اطلاعات کتابشناختی، تبدیل قالب (یا فرمت) ذخیره، و مانند آن ها. هیز (هیز، 1381: ج 1، 265) بیان می دارد که فناوری اطلاعات، ارزش اطلاعات را به صورت تصاعدی افزایش داده است.

در این بخش از مقاله، با رویکردی تحلیلی، فرایندها و کارکردهایی که کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی در قالب نظام های اطلاعاتی خود انجام می دهند و بدان طریق بر ارزش افزوده اطلاعات می افزایند تشریح خواهند شد.

آنچه در ایجاد یک نظام اطلاعاتی صورت می گیرد فرایند یا مجموعه عملیات خاصی است که متخصصان کتابداری و اطلاع رسانی در کار روزانه خود انجام می دهند. بیشتر این عملیات که با استفاده از اطلاعات کتابشناختی صورت می گیرد دارای ارزش افزوده است. «فتاحی» (1381) رویکرد دانشمدار کتابداران به سه کارکرد اصلی حرفه خود (یعنی گزینش و فراهم آوری، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات) را که می تواند ارزش اطلاعات را افزایش دهد و آن را به دانش تبدیل کند تشریح کرده است. از دیدگاه «تیلور»<sup>7</sup> نیز سه فرایند منجر به ارزش افزوده اطلاعات می شود: «تنظیم یا سازماندهی»، «تحلیل»، و «داوری»، که هر یک از طریق کارکردهای خاصی انجام می شود. حرفه کتابداری و اطلاع رسانی این سه فرایند را جزو وظایف اصلی خود می داند. «سازماندهی» از طریق عملیاتی چون فهرست نویسی توصیفی و موضوعی، رده بندی و نمایه سازی اجرا می گردد. «تحلیل» نیز بخشی از سه مقوله نیازسنجی (شناخت نیازهای اطلاعاتی)، سازماندهی، و رفتار اطلاع یابی است. «داوری» هم جزئی از کارکرد گزینش (انتخاب منابع بر اساس معیارها)، جزئی از بازیابی (رتبه بندی نتایج بر اساس میزان ربط آن ها) و بخشی از ارزیابی عملکرد کتابخانه می باشد. البته باید اضافه کرد که هر یک از این فرایندها دارای کارکردها و قابلیت های زیرشاخه خود می باشند.

فرایندهایی که در نظام های اطلاعاتی انجام می گیرند و قابلیت های حاصل از آن ها که بر ارزش افزوده اطلاعات می افزایند عبارت اند از:

### 1. گزینش و فراهم آوری منابع اطلاعاتی

انتخاب منابع اطلاعاتی سودمند به شکلی که تا حد امکان نیازهای کاربران را برآورده سازد از نخستین و مهم ترین ملزومات یک نظام اطلاعاتی است. چنانچه این امر بدرستی صورت گرفته باشد، استفاده کنندگان



نظام به اطلاعات سودمند و مرتبط با نیاز خود دسترسی خواهند داشت که این امر از ارزش بالایی برای آن‌ها برخوردار است (فتاحی، 1381: 25). بدین ترتیب، منابعی که بدرستی برای یک نظام اطلاعاتی انتخاب شده باشند استفاده بیشتر و بهینه را به دنبال خواهند داشت، ضمن این که در وقت استفاده کنندگان در دسترسی به آنچه نیاز دارند صرفه جویی خواهد شد. صرفه جویی یکی از عوامل تحقق ارزش افزوده است.

## 2. توصیف و سازماندهی منابع اطلاعاتی

در مقایسه با کارکرد گزینش، کارکرد توصیف و سازماندهی اطلاعات قابلیت‌های بیشتری را برای اطلاعات ذخیره شده در نظام ایجاد می‌کند و بر ارزش افزوده اطلاعات می‌افزاید. به بیان دیگر، بیشتر قابلیت‌هایی که ارزش افزوده برای اطلاعات ایجاد می‌کنند در مرحله سازماندهی تحقق می‌یابند، حتی قابلیت‌های مرحله جستجو و اشاعه اطلاعات، وابسته به فرایند توصیف و سازماندهی است (فتاحی، 1381: 27). یکی از رویکردهای آرمانی در توصیف و سازماندهی که می‌تواند ارزش افزوده اطلاعات را به منتهی درجه برساند آن است که هر منبع اطلاعاتی که در جهان انتشار می‌یابد تنها یکبار و آن هم در مرحله پیش از انتشار، توصیف و سازماندهی شود. بدین ترتیب، هزینه و وقتی که صرف این کار می‌شود بسیار ناچیز، اما بهره‌وری از آن بسیار بالا خواهد بود. در مقابل، همه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی می‌توانند با حداقل هزینه از نتیجه کار بهره‌گیری کنند.

در توصیف منابع اطلاعاتی (یعنی فرایند فهرست‌نویسی)، داده‌های اصلی که برای شناسایی<sup>8</sup>، بازیابی<sup>9</sup>، جایابی<sup>10</sup> و ارتباط<sup>11</sup> لازم هستند در قالب پیشینه کتابشناختی تدوین و برای ذخیره و پردازش بعدی آماده می‌شود. این داده‌ها (یا اطلاعات کتابشناختی)، قابلیت ترکیب با یکدیگر را دارند و می‌توان بر اساس نیاز جستجوگران آن‌ها را پردازش کرد.

پیشرفت‌های اخیر در تولید منابع الکترونیکی و توصیف آن در همان مرحله تولید، یعنی ایجاد فایل‌هایی بر اساس قالب ابر داده‌ای<sup>12</sup> ارزش افزوده اطلاعات را دوجندان کرده است. منابع مبتنی بر قالب ابر داده‌ای را به آسانی و به صورت خودکار می‌توان توصیف و سازماندهی کرد. موتورهای جستجوی اینترنت نیز منابع ابر داده‌ای را با سرعت و کارایی بیشتری شناسایی و نمایه می‌کنند.

سازماندهی (یعنی تحلیل موضوعی و رده‌بندی) نیز که با هدف انسجام و ایجاد نظم صورت می‌گیرد از مهم‌ترین قابلیت‌های یک نظام اطلاعاتی است که بر ارزش افزوده اطلاعات می‌افزاید. به بیان دیگر، سازماندهی اطلاعات بر اساس طرح‌های رده‌بندی موجب بازیابی و جایابی سریع و آسان منابع اطلاعاتی می‌شود و علاوه بر آن، الگوی شناختی یا وضعیت ذهنی جستجوگران را در مورد ساختار دانش بشری یعنی ارتباط حوزه‌های علوم با یکدیگر و با زیرشاخه‌های خود ارتقا می‌بخشد. «فتاحی» (1997، 1379) و «فتاحی و پریرخ»<sup>13</sup> ساختار چندسطحی و سلسله‌مراتبی در توصیف و سازماندهی اطلاعات کتابشناختی را یکی از مطلوب‌ترین رویکردها در تبدیل اطلاعات به دانش و در نتیجه، ارتقای فهم جستجوگران نسبت به فهرست‌های رایانه‌ای می‌دانند. «بوتما» (1379) نیز دسترسی به اطلاعات از طریق ساختاردهی سلسله‌مراتبی، امکانات راهبری و فرایبندی را به

1. to identify

2. to retrieve

3. to locate

4. to relate

5. Metadata

1. Fattahi and Parirokh, 2002

منزله یکی از بارزترین شیوه های ارزش افزایی اطلاعات می داند.

### 3. ذخیره و پردازش اطلاعات

ذخیره داده های کتابشناختی در نظام های اطلاعاتی، بویژه به شکل ماشین خوان (مثلاً در قالب مارک) قابلیت های گوناگونی را ایجاد می کند که به طور قابل ملاحظه بر ارزش افزوده اطلاعات می افزایند. در واقع با تفکیک اطلاعات کتابشناختی و ذخیره آنها در فیلدها و زیرفیلدهای مختلف امکاناتی به وجود می آید که بر اساس آنها می توان کارکردهای گوناگونی را از رکوردها یا اطلاعات ذخیره شده محقق ساخت.

#### الف) قابلیت نسخه برداری، مبادله و انتقال اطلاعات

شاید یکی از مهم ترین قابلیت هایی که بر ارزش افزوده اطلاعات در نظام های رایانه ای، بویژه در پایگاه های اطلاعات کتابشناختی افزوده است، امکان نسخه برداری از رکوردها و انتقال آنها به نظام های دیگر است. به همین دلیل، برخی از مؤسسه های فهرست نویسی و بنگاه های اطلاعات کتابشناختی دست به سرمایه گذاری برای ایجاد پایگاه های بزرگ اطلاعات کتابشناختی زده و امکان نسخه برداری و انتقال رکوردهای مورد نظر سایر کتابخانه ها را فراهم کرده اند. به عبارت دیگر، با صرف هزینه مشخصی برای هر رکورد، امکان فروش نسخه های آن رکورد به دفعات نامحدود (به هزاران کتابخانه) را میسر کرده اند که نه تنها سرمایه صرف شده برای خرید پیشینه ها و پشتیبانی نظام خود را برمی گرداند، بلکه ارزش افزوده برای بانک اطلاعاتی خود ایجاد می کند. مثلاً مؤسسه کتابشناختی «اسی ال سی»<sup>14</sup> هر پیشینه حاصل از فهرست نویسی بنیادی را که از کتابخانه های عضو خود به قیمت مثلاً n دلار خریداری می کند، بعداً به قیمت کمتر اما در تعداد بسیار بیشتر به کتابخانه های دیگر می فروشد فروخته و سود قابل ملاحظه ای کسب می کند. این مؤسسه از بابت فروش و بازفروش رکوردهای موجود در پایگاه خود، در طول ده سال (1988 تا 1998) بیش از 486 میلیون دلار سود به دست آورده است.<sup>15</sup>

در ایران نیز برخی مؤسسه ها از جمله کتابخانه ملی با فروش تولیدات خود توانسته اند ارزش افزوده قابل توجهی برای اطلاعات کتابشناختی ایجاد کنند. پایگاه کتابشناسی ملی ایران (روی دیسک فشرده) از ارزش افزوده بالا برخوردار است. بسیاری از کتابخانه های کشور با استفاده از آن و با حداقل هزینه، مجموعه کتاب های خود را از طریق انتقال رکوردهای مربوط به سیستم خود فهرست نویسی می کنند.

افزون بر مؤسسه های فهرست نویسی و بنگاه های کتابشناختی ملی، امکان نسخه برداری و انتقال اطلاعات (رکوردها) در بسیاری از پایگاه های اطلاعاتی معمولی نیز وجود دارد و کتابخانه های مختلف و حتی برخی اشخاص با صرف هزینه اندک و اقدام به تهیه نسخه هایی از رکوردهای مورد نیاز خود از این پایگاه ها و با انتقال آنها، نظام اطلاعاتی خود را تقویت می کنند. این امر در یک دهه اخیر در ایران بسیار معمول شده و صرفه جویی مالی و زمانی ناشی از آن برای کتابخانه ها بسیار قابل توجه بوده است، ضمن آن که یکدستی داده ها در سطح کشور که عامل مهمی در دسترسی آسان به اطلاعات است نیز محقق می شود.

در محیط وب نیز امکان نسخه برداری و انتقال اطلاعات موجب افزایش ارزش افزوده این کالا شده است. کاربران (از جمله کتابداران) می توانند آنچه را که جستجو کرده اند نسخه برداری کنند یا حتی از طریق پست الکترونیکی برای دیگران ارسال نمایند. در حال حاضر، جستجو در فهرست کتابخانه های بزرگ، بویژه کتابخانه کنگره، امری معمول تلقی می شود و فهرست نویسان براحتی رکوردهای مورد نظر خود را از پایگاه این

1. OCLC

2. OCLC Annual Report, 1998

کتابخانه‌ها به پایگاه کتابخانه خود انتقال می‌دهند.

### ب) قابلیت پردازش اطلاعات

افزون بر قابلیت نسخه‌برداری و تکثیر اطلاعات، که از کارکردهای ذخیره حاصل می‌شود، پردازش اطلاعات امکان دیگری است که بر ارزش افزوده آن می‌افزاید. همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، هر رکورد اطلاعاتی متشکل از فیلدها و زیرفیلدهای گوناگونی است که می‌توان آن‌ها را برای انجام کارهای معینی بر اساس نیازهای کتابخانه یا یک پایگاه خاص در نظر گرفت. با مشخص کردن فیلدهای قابل نمایه<sup>16</sup> و قابل جستجو<sup>17</sup> (مثل فیلدهای پدیدآورندگان، عنوان‌ها، موضوع‌ها و شماره راهنما) و همچنین با تعیین داده‌هایی که در مرحله جستجو و بازیابی، در جستجوی پیشرفته به کاربر کمک می‌کند یا نتایج بازیابی را به صورت دلخواه تنظیم و مرتب<sup>18</sup> می‌نماید (مثلاً براساس تاریخ نشر، نوع زبان، نوع ماده و مانند آن‌ها)، در واقع، از داده‌های واحد در یک پایگاه می‌توان استفاده‌های گوناگون در جهت تسریع، تسهیل و تفهیم جستجو و بازیابی به عمل آورد و ارزش افزوده همان داده‌ها را بالا برد.

### ج) قابلیت اصلاح و تغییر سراسری در پایگاه

یکی از قابلیت‌های سودمند نظام‌های اطلاعاتی رایانه‌ای در زمینه پردازش، امکان انجام تغییر در داده یا اطلاعات واحد در تمام رکوردهایی است که آن تغییر باید در آن‌ها انجام شود. مثلاً این امکان وجود دارد که نام شخص، سازمان یا یک سرعنوان موضوعی جدید را جایگزین نام یا سرعنوان قدیمی در همه رکوردهای دارای آن داده کرد. این قابلیت، صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای در انجام کار ورود و اصلاح اطلاعات به وجود می‌آورد. همچنین، یکدستی ایجادشده در شکل داده‌ها در رکوردهای موجود در یک پایگاه، موجب افزایش دقت در جستجو و بازیابی اطلاعات می‌شود. در مجموع، قابلیت اصلاح یا تغییر کلی و سراسری<sup>19</sup> امکان پردازش بهتر داده‌ها را در پایگاه‌ها فراهم می‌سازد. این امر، ارزش افزوده یک نظام اطلاعاتی را می‌تواند عینیت بخشد.

### 4. یکپارچگی اطلاعات

یکی از قابلیت‌های بسیار جالب نظام‌های اطلاعاتی در مقایسه با نظام‌های دستی، امکان برقراری ارتباط مستقیم میان اجزا یا بخش‌های نظام از طریق اتصال آن‌ها به یکدیگر و با استفاده از استانداردهای تبادل داده‌ها می‌باشد. این مفهوم اصطلاحاً با عنوان یکپارچگی<sup>20</sup> شناخته می‌شود. هدف یکپارچگی، تبادل آسان و استفاده مشترک از داده‌ها یا اطلاعات میان بخش‌های مختلف نظام اطلاعاتی است. مثلاً در نظام رایانه‌ای کتابخانه، همه بخش‌ها (مانند سفارشات، فهرست‌نویسی، امانت) به هم متصل‌اند و می‌توانند به راحتی از اطلاعات یکدیگر استفاده کنند. در این حالت، کتابدار می‌تواند از همان پایانه (ترمینال) خود به اطلاعات بخش‌های دیگر دسترسی یابد، به جستجو پردازد، انتقال داده‌ها را انجام دهد، یا به کنترل کیفی (ویرایش و اصلاح رکوردها) دست زند. ارزش این ویژگی از نظر صرفه‌جویی در زمان، صرفه‌جویی در هزینه‌ها (عدم نیاز به تایپ یا ورود مجدد داده‌ها در بخش دیگر نظام)، سادگی کار (عدم نیاز به خروج از یک نرم‌افزار و ورود به بخش دیگر)، یکدستی در داده‌ها، و کنترل روی بخش‌های یک نظام بسیار زیاد است.

1. Indexable fields  
2. Searchable fields  
3. Sort  
4. Global change  
1. Integration

یکپارچگی نظام اطلاعاتی برای کاربران نهایی نیز دارای ارزش افزوده است. کاربر نهایی می تواند همه درخواست های خود را در یک مرحله و در یک جا در نظام دنبال کند. این حالت را اصطلاحاً one stop shopping می گویند که بهترین نمونه های آن را می توان در نرم افزارهای جامع کتابخانه ای، وبسایت ها، و خود شبکه اینترنت ملاحظه کرد. در این محیط ها، کاربران به سادگی و بدون نیاز به تغییر واسط کاربر<sup>21</sup> می توانند به بخش های مختلف نظام مراجعه کنند، به اطلاعات مورد نظر خود دسترسی یابند، کتاب رزرو کنند، یا حتی سیاهه کتاب های امانتی خود را ملاحظه نمایند. فناوری پیوندهای فرامتنی<sup>22</sup> در محیط وب نیز یک تحول بزرگ در یکپارچه کردن اطلاعات، صرف نظر از نوع و محل آن محسوب می شود.

همان گونه که پیشتر اشاره شد، فراهم شدن امکان اشتراک داده ها و اطلاعات میان چند نظام (کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی)، که به مدد فناوری رایانه و شبکه ها میسر شده، یکی از زمینه های افزایش ارزش افزوده اطلاعات به شمار می رود. به عبارت دیگر، قابلیت اشتراک اطلاعات مستلزم وجود نظام های اطلاعاتی، بویژه نظام های رایانه ای و شبکه ای است. در طول دو دهه اخیر نظام هایی در سطح محلی، ملی و بین المللی ایجاد شده اند که اشتراک داده ها یکی از زمینه های مهم فعالیت آن ها بوده است.

ارزش افزوده ناشی از اشتراک اطلاعات بدین صورت تحقق می یابد که با یک سرمایه گذاری معین، مثلاً خرید پایگاه های اطلاعاتی، مجلات الکترونیکی یا کتاب ها، و قرار دادن آن ها در یک نظام اطلاعاتی، امکان بهره گیری از اطلاعات برای ده ها و حتی صدها استفاده کننده فراهم می گردد. در واقع، میزان هزینه برای سرمایه گذاری اولیه میان ده ها کتابخانه یا مؤسسه سرشکن می شود. در بُعد دیگر، شبکه اینترنت و بویژه وب به منزله یک نظام اطلاعاتی جهانی با امکان پذیر ساختن دسترسی به میلیون ها سایت، مفهوم اشتراک اطلاعات و در نتیجه مفهوم ارزش افزوده اطلاعات را به خوبی عینیت بخشیده اند.

### 5. جستجو و بازیابی اطلاعات

قابلیت های گوناگونی که در نظام های اطلاعاتی برای جستجو ایجاد شده در واقع این نظام ها را قادر می سازد اطلاعاتی را که بازیابی آن ها به شیوه دستی، ناممکن یا بسیار دشوار و وقت گیر است به سادگی امکان پذیر کند. به عبارت دیگر، این قابلیت ها هم برای کتابداران و اطلاع رسانی که به امور مختلف می پردازند و هم برای کاربران نهایی که به دنبال اطلاعات دقیق و مورد نظر خود هستند بسیار ارزشمند است و در وقت آن ها صرفه جویی می کند. مثلاً در زمینه سفارش ها یا فهرست نویسی، کتابداران می توانند با استفاده از جستجوهای پیشرفته و دقیق، حتی بر مبنای یک جزء اطلاعاتی، رکوردهای مورد نظر خود را بازیابی نمایند و از دوباره کاری و ایجاد رکوردهای جدید (فهرست نویسی بنیادی) که پرهزینه است جلوگیری کنند. نمونه این قابلیت های پیشرفته را می توان در نظام شبکه ای «آسی ال سی» که هر روز توسط هزاران فهرست نویس و متصدی سفارشات و حتی کاربران معمولی از سراسر دنیا مورد جستجو قرار می گیرد مشاهده کرد. اضافه شدن کاربران نهایی به جمع استفاده کنندگان این نظام و امکان جستجو برای آنان، در واقع یکی دیگر از جنبه های ارزش افزوده اطلاعات کتابشناختی ذخیره شده در پایگاه های این مؤسسه است.

### الف) قابلیت جستجوی پیشرفته

قابلیت های جستجوی پیشرفته برای کاربران نهایی نیز مزایایی چون دقت در بازیابی و شناسایی منابع

اطلاعاتی مناسب تر (مرتبط تر) را به همراه دارد که موجب پیشگیری از انجام جستجوهای تکراری و در نهایت موجب صرفه جویی در وقت آنها خواهد شد. ارزش این امر در نظام اطلاعاتی وب و استفاده از موتورهای جستجو کاملاً محسوس است.

برخی از قابلیت های جستجوی پیشرفته که بیشتر مورد استفاده کاربران قرار می گیرند عبارت اند از جستجوهای ترکیبی (با استفاده از عملگرهای AND، NOT، OR، AND NOT)، جستجوهای محدود کننده (بر اساس زبان، مکان، تاریخ، نوع ماده، ناشر، نوع سایت)، جستجوهای مفهومی<sup>23</sup> برای پرهیز از ریزش کاذب، جستجو با استفاده از فایل واژگان کنترل شده (سرعنوان های موضوعی یا اصطلاحنامه ها به شکل فایل رابطه ای)، و مانند آنها.

### ب) استفاده از فایل های رابطه ای برای بسط دادن یا محدود کردن جستجو

همان گونه که اشاره شد، نظام های اطلاعاتی با به کارگیری فایل های رابطه ای (مثل فایل سرعنوان های موضوعی، اصطلاحنامه، یا فهرست مستند اسامی) امکان افزایش دقت در بازیابی را فراهم می کنند که این امر از ارزش زیادی برای کاربران برخوردار است. علاوه بر آن، وجود قابلیت جستجو در فایل های رابطه ای بویژه در فایل سرعنوان های موضوعی یا اصطلاحنامه، کاربران را قادر می سازد تا پیش از جستجوی رکوردها، ابتدا در این فایل ها دست به مرور بزنند و شناخت نسبی از ارتباط موضوع ها با یکدیگر (رابطه سلسله مراتبی مثل موضوع های اعم یا اخص، و رابطه همترازی برای موضوع های مرتبط) و نیز واژگان پذیرفته شده و پذیرفته نشده (ارجاع های «نگاه کنید به») به دست آورند و آنگاه اقدام به جستجو کنند. چنین شرایطی، بویژه ملاحظه ارتباط موضوع ها با هم در واقع راهی است برای شناخت یک حوزه موضوعی و کسب دانش درباره آن. این امر، یعنی نمایش الگوی دانش با استفاده از ساختار ارجاع ها در اصطلاحنامه از ارزش زیادی در نظام های اطلاعاتی برخوردار است.

### ج) تسهیلات جستجوی سلسله مراتبی و فرامتنی در پایگاه ها و منابع الکترونیکی

افزون بر این موارد، تسهیلات جستجوی سلسله مراتبی و بویژه فرامتنی در پایگاه ها و منابع الکترونیکی به طور قابل ملاحظه موجب بازیابی بسیار سریع تر و مرتبط تر می شود و بر ارزش افزوده اطلاعات ذخیره شده در این منابع می افزاید (بوتما، 1379). اکنون بسیاری از کاربران پایگاه های الکترونیکی و سایت های وب از این نوع جستجوها برای ردیابی اطلاعات مورد نیاز استفاده می کنند و این امر کاملاً معمول شده است. در برخی از فهرست های کتابخانه ای نیز از پیوندهای فرامتنی (شناسه های اصلی در رکوردهای کتابشناختی، مانند سرشناسه، شناسه های افزوده، سرعنوان های موضوعی) و بویژه در ساختار اصطلاحنامه های متصل به پایگاه های اطلاعاتی برای انجام جستجوهای اخص یا اعم استفاده می شود. نمونه های این نوع فهرست های فرامتنی در وب قابل دسترس است و بر تعداد آنها افزوده می شود.

### د) قابلیت مرتب سازی نتایج بازیابی

مرتب سازی نتایج بازیابی بر اساس نام پدید آورنده، عنوان، موضوع، تاریخ نشر، میزان ربط،<sup>24</sup> حذف موارد تکراری، و مواردی از این قبیل از جمله قابلیت های یک نظام اطلاعاتی است که موجب صرفه جویی در وقت جستجوگران برای رسیدن به اطلاعات مورد نظر می شود. با این قابلیت نتایج نیز به صورت قابل فهم تری به نمایش درمی آید. بسیاری از نظام های اطلاعاتی چنین قابلیت هایی را به عنوان ارزش افزوده محصولات خود تبلیغ می کنند.

### ه) قابلیت انعطاف در شیوه نمایش اطلاعات

یکی از مزایای حاصل از ایجاد پیشینه های الکترونیکی در نظام های اطلاعاتی، امکان ایجاد تنوع در شیوه نمایش اطلاعات در مرحله برون داد است. این امر به واسطه ساختار پیشینه الکترونیکی است که از فیلدها و زیر فیلدهای مختلف تشکیل شده است. در مقایسه با نظام دستی (مثلاً برگه دان کتابخانه) که شکل ثابتی برای نمایش اطلاعات در همه کتابخانه ها داشت، در نظام رایانه ای می توان شکل دلخواه برون داد اطلاعات را بر اساس نیاز کاربران، تعریف و ایجاد کرد. به عبارت دیگر، نوعی انعطاف پذیری در نظام های اطلاعاتی نوین وجود دارد که پیشینه های اطلاعاتی را، از هر منبع یا نظام دیگری که گرفته شده باشند، بدون صرف هزینه اضافی می توان به شیوه مورد دلخواه کاربران نمایش داد. هدف این کار، قابل فهم تر کردن اطلاعات بازیابی شده و استفاده سریع تر از آن است.

### ۶. مدیریت اطلاعات

کارکرد مدیریت اطلاعات به طور بالقوه می تواند حداکثر ارزش افزوده را برای نظام های اطلاعاتی ایجاد کند. هر چند که کلیه کارکردهایی که تا کنون از آن ها نام برده شد تابع چگونگی مدیریت نظام هستند، اما به دلیل امکان بهره گیری بیشتر از قابلیت های یک نظام (فرا تر از موارد متعارف)، در اینجا به قابلیت گزارش گیری برای مقاصد مدیریتی اشاره می شود.

#### الف) قابلیت گزارش گیری و تحلیل گزارش ها در نظام های اطلاعاتی

گزارش گیری یکی از ملزومات هر نظام مدیریتی است. نظام های اطلاعاتی نیز از این قاعده مستثنی نیستند. با توسعه نرم افزارهای جدید، این امکان به وجود آمده که بتوان از همان اطلاعات موجود در پایگاه های یک نظام و نیز خدمات مختلفی که آن نظام ارائه می دهد گزارش های گوناگونی برای مقاصد مختلف تهیه کرد. در واقع، مدیر یک نظام می تواند حداکثر ارزش افزوده را با استفاده از داده های موجود در پایگاه اطلاعاتی به دست دهد. گزارش های مدیریتی یک نظام ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- تعداد رکوردهای موجود در پایگاه،
- تعداد رکوردهای تولید (یا افزوده) شده در پایگاه بر اساس دوره های زمانی یا بر اساس افراد مختلف تولید کننده رکوردها (مثلاً فهرست نویسان یا نمایه سازان)،
- تعداد رکوردهای تولید شده به صورت بنیادی (مثلاً فهرست نویسی بنیادی)،
- تعداد رکوردهای اصلاح شده یا حذف شده،
- تعداد رکوردهای انتقالی از نظام های دیگر یا نسخه برداری شده،
- تعداد رکوردها بر اساس هر پدید آورنده (نویسنده، مترجم، گردآورنده، و...)، هر موضوع و هر رده،
- تعداد کل منابع امانت داده شده و بازگشت داده شده به تفکیک دوره های زمانی مورد نظر،
- تعداد منابعی که هر یک از اعضا به امانت گرفته یا اعاده کرده اند،
- نوع منابعی که به امانت داده شده اند (از نظر موضوع، زبان، نوع داده، و...)،
- تعداد منابعی که با تأخیر بازگردانده شده اند.

همه انواع گزارش ها، در واقع، مبنای همان رکوردهایی تهیه می شوند که در ابتدا و تنها برای مقاصدی چون بازیابی اطلاعات وارد نظام شده. مدیر نظام اطلاعاتی (مثلاً در یک کتابخانه) با تهیه این گونه گزارش ها و تحلیل آن ها می تواند وضعیت کلی یا خاص نظام را در زمینه های مورد نظر بررسی کند. تحلیل گزارش ها با هدف تصمیم گیری و برنامه ریزی یا بازنگری در برنامه های جاری صورت می گیرد. از این رو، نظام اطلاعاتی

ارزش افزوده اطلاعات را به منظور استفاده در زمینه‌هایی که در ابتدا مورد نظر نبوده است محقق ساخته است. امروزه قابلیت گزارش‌گیری جزو ویژگی‌های اصلی نظام‌های اطلاعاتی است و متخصصان اطلاعاتی از این قابلیت برای رفع نیازهای مدیریتی خود و بهبود ساختار و خدمات نظام استفاده می‌کنند. برای مثال، امکانات گزارش‌گیری نظام «خدمات چکیده‌نامه شیمی»<sup>25</sup> که یکی از فعال‌ترین و پر استفاده‌ترین نظام‌های اطلاعاتی در حوزه شیمی می‌باشد نمونه‌ای از قابلیت‌های یک نظام خدماتی اطلاع‌رسانی در این زمینه است.<sup>26</sup>

## نتیجه‌گیری

دسترسی به منابع اطلاعاتی مستلزم وجود پیشینه‌های کتابشناختی است. این پیشینه‌ها که با هدف توصیف و سازماندهی منابع اطلاعاتی تهیه می‌شوند کارکردهای گوناگونی دارند. گروه مطالعاتی ایفلا برای شناسایی کارکردهای مورد انتظار از پیشینه‌های کتابشناختی<sup>27</sup> موارد زیر را بر اساس یک طرح چند ساله (از 1990 تا 1997) مشخص کرد:

- 1- یافتن همهٔ نمودها<sup>28</sup> یا یک نمود خاص از یک اثر؛
- 2- شناسایی یک اثر، بیان<sup>29</sup> یا نمود آن؛
- 3- گزینش یک اثر، بیان یا نمود آن؛
- 4- دسترسی<sup>30</sup> به نمود یک اثر.

«متیوز»<sup>31</sup> نیز اساس ساختاری اطلاعات برای هر کتابخانه را همان پیشینه‌های کتابشناختی می‌داند که منابع کتابخانه را توصیف می‌کنند. بنابراین، تهیه پیشینه‌های کتابشناختی، با توجه به کارکردهای متنوع آن و نیز بدین جهت که داده‌های کتابشناختی، مادهٔ خام تشکیل‌دهندهٔ محتوای نظام‌های اطلاعاتی به‌شمار می‌رود، از مهم‌ترین فرایندهایی است که در نهایت موجب ایجاد ارزش افزوده برای اطلاعات می‌شود. به بیان دیگر، کتابداران و طراحان پایگاه‌های اطلاعاتی باید ملزومات کارکردی پیشینه‌های کتابشناختی (توصیه‌های گروه مطالعاتی ایفلا) را به منزلهٔ چارچوب نظری و عملی کار خود برای عینیت بخشیدن به ارزش افزوده اطلاعات مد نظر داشته باشند.

مناسب‌ترین شیوهٔ تهیهٔ پیشینه‌های کتابشناختی، تهیه به صورت الکترونیکی یعنی ذخیره و بازیابی آن‌ها توسط رایانه است. این امر یکی از ملزومات اساسی نظام‌های اطلاعاتی و یکی از فرایندهایی است که بر ارزش افزوده اطلاعات می‌افزاید. با قرار دادن اطلاعات کتابشناختی در فیلدها و زیرفیلدهای یک رکورد (یعنی یک بار درونداد)، قابلیت‌هایی چون ذخیرهٔ آسان، مبادلهٔ سریع، جستجو به شیوه‌های گوناگون، و بازیابی به شکل‌های انعطاف‌پذیر (ده‌ها بار برونداد) ایجاد می‌شود. به عبارت دیگر، با یک بار ذخیرهٔ (درونداد) اطلاعات کتابشناختی در پیشینه‌های الکترونیکی، قابلیت‌های زیادی در مرحله جستجو و نمایش (برونداد) به وجود می‌آید. پیشینه‌های دارای قابلیت فرامتنی (پیوندهای فرامتنی به پیشینه‌های آثار مرتبط) از ارزش افزودهٔ بیشتری نسبت به پیشینه‌های الکترونیکی معمولی برخوردارند زیرا دسترسی کاربر را از همان پیشینه و بدون انجام

1. Chemical Abstract Service ([www.cas.org/infopro/infoprovide.html](http://www.cas.org/infopro/infoprovide.html))

۲. این نظام به‌طور معمول گزارش‌هایی از قبیل موارد زیر را ارائه می‌دهد:

Journal report / patent report / patent and journal report / substance report / substance report with properties / substance table / substance table with properties

3. Functional Requirements for Bibliographic Records ([www.ifla.org/vii/s13/frbr/frbr3.htm#7](http://www.ifla.org/vii/s13/frbr/frbr3.htm#7))

4. manifestations

5. expression

6. to obtain

1. Mathews, 2000

جستجوی دوباره به سایر آثار وابسته یا مرتبط، برقرار می کنند.

افزون بر قابلیت های یادشده، پیشینه های کتابشناختی از ارزش اقتصادی قابل ملاحظه ای چه برای کتابخانه ها و چه برای مؤسسه های کتابشناختی (کتابخانه های ملی، بنگاه های فهرست نویسی و تولید کنندگان پایگاه های اطلاعاتی) برخوردارند. شواهد بسیاری وجود دارد که این قابلیت را تأیید می کند. همان گونه که اشاره شد، مؤسسه «آسی ال سی» طی ده سال 1988 تا 1998 از فروش پیشینه های مارک به کتابخانه های سراسر جهان بیش از 486 میلیون دلار درآمد داشته است.<sup>32</sup> به عبارت دیگر، هر یک عدد پیشینه مارک در پایگاه «آسی ال سی» از ارزش افزوده قابل ملاحظه ای برخوردار است. «متیوز»<sup>33</sup> بررسی جالبی به شکل تحلیل هزینه - فایده از پایگاه های «آسی ال سی» (یعنی WorldCat، پایگاه فهرست مستند اسامی، نظام امانت بین کتابخانه ای) انجام داده. او برآورد کرده که هر یک عدد پیشینه مارک ارزش هزینه ای نزدیک به 27 دلار دارد.

از آنچه در دو بخش این مقاله ارائه شد می توان نتیجه گرفت که اطلاعات یک فرآورده حیاتی و دارای ارزش افزوده است که هر چه زمان به پیش می رود بر اهمیت راهبردی آن افزوده می شود. این امر به دلیل ویژگی ها و قابلیت های گوناگونی است که اطلاعات دربردارد. افزون بر آن، چنانچه از نظام های اطلاعاتی برای ذخیره، سازماندهی و بازیابی اطلاعات استفاده شود، ارزش افزوده آن باز هم افزایش خواهد یافت. در جدول شماره 1، کارکردهای مختلف یک نظام اطلاعاتی و قابلیت هایی که این کارکردها می توانند ایجاد کنند و در نتیجه بر ارزش افزوده اطلاعات بیفزایند مشخص شده است. تحقق این قابلیت ها به مدیریت نظام بستگی دارد که تا چه اندازه برای ایجاد ساختار لازم به منظور افزایش ارزش افزوده اطلاعات اهمیت قائل باشد و به طور عملی برای آن برنامه ریزی کند.

جدول شماره 1. کارکردهای نظام های اطلاعاتی و قابلیت های تولیدکننده ارزش افزوده

قابلیت ها کارکردها	امکان استفاده متعدد	امکان استفاده مشترک	امکان استفاده همزمان	امکان تکثیر	امکان انتقال و مبادله	امکان پالایش	امکان تحلیل و تفسیر	امکان ترکیب و باز تولید	امکان تبدیل به دانش
گزینش و فراهم آوری	x	x				x			x
توصیف و سازماندهی	x	x						x	x
ذخیره و پردازش	x	x		x	x				
یکپارچگی	x	x				x			
جستجو و بازیابی								x	
اشاعه	x	x		x	x		x	x	x
مدیریت	x	x		x	x	x	x	x	x

نکته دیگری را نیز می توان براساس جدول فوق بیان کرد: به لحاظ تاریخی، بیشتر کارکردهای مطرح در ستون اول جدول منحصراً از کارکردهای حرفه کتابداری و اطلاع رسانی است. به عبارت دیگر، کتابداران و اطلاع رسانیان متولی اصلی انجام آن بوده، اصول و فرایندهای مربوط را تدوین کرده اند. به طور مشخص، کارکردهایی چون گزینش و فراهم آوری، توصیف و سازماندهی، اشاعه و مدیریت از جمله این موارد به شمار می روند. اگرچه کارکردهای دیگر، همچون ذخیره، یکپارچگی، جستجو و بازیابی در حوزه فعالیت های حرفه کتابداری بوده و هست، اما در شرایط کنونی، علوم رایانه و شبکه سازی توانسته اند با اعمال شیوه های



خودکارسازی و بهینه‌سازی روشهای ذخیره، جستجو و بازیابی، وارد این عرصه شوند و کنترل آن را تا اندازه زیادی به دست گیرند. در مواردی که دانش و تجربه کتابداران و اطلاع‌رسانان به متخصصان علوم رایانه در ایجاد نظام‌ها کمک کرده است، کارکردهای فوق‌بهرتر توانسته است به تحقق ارزش افزوده اطلاعات بینجامد. به بیان دیگر، شرط موفقیت نظام‌های اطلاعاتی در گرو همفکری و همکاری متخصصان کتابداری و متخصصان علوم رایانه است. در شرایط کنونی که سرعت، دقت، و ربط جزو ملزومات اساسی نظام‌های اطلاعاتی کارآمد به‌شمار می‌روند، استفاده از تخصص حرفه‌مندان علوم رایانه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای کتابداران و اطلاع‌رسانان محسوب می‌شود. به‌همین دلیل، آنان باید راه‌ها و رویکردهای برقراری تعامل با حرفه‌مندان علوم رایانه و نیز تلاش برای شناسایی روش‌های عامل ارزش افزوده در نظام‌های اطلاعاتی را به منزله بخشی از راهبردهای حرفه خود قلمداد کنند.

دیگر نکته مهمی که کتابداران و اطلاع‌رسانان می‌توانند به عنوان جنبه مثبت حرفه خود بر آن تکیه کنند آن است که، مادام که اطلاعات به منزله یک کالای راهبردی تولید و مصرف می‌شود و تا زمانی که دسترسی بهینه به اطلاعات سودمند مستلزم انجام زنجیره‌ای از فرایندهای گزینش، توصیف، ذخیره، سازماندهی و اشاعه است، حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی به منزله متولی این فرایندها همچنان از جایگاه معتبر و مهمی برخوردار خواهد بود مشروط بر آن‌که شناسایی روش‌های عامل ارزش افزوده در نظام‌های اطلاعاتی به‌منزله راهبردی اساسی در فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی قلمداد شود. به عبارت دیگر نیازها، شرایط زمان و امکانات موجود ایجاب می‌کنند که دانش خود را در باب روش‌های ایجاد ارزش افزوده برای اطلاعات و نظام‌های اطلاع‌رسانی ارتقا دهیم. این امر همچنین ایجاب می‌کند که آموزش‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی را در همین راستا مورد بازنگری و طراحی مجدد قرار دهیم (فتاحی، 1381). در این صورت، همچنان به عنوان حرفه پیشاهنگ و پیشرو به رسالت تاریخی خود عمل خواهیم کرد.

### منابع و مآخذ

- بوتما، تتو جی. دی. «ارزش افزوده در انتشارات الکترونیکی». ترجمه کیوان کوشا. در: **فراگام‌هایی در اطلاع‌رسانی (3)**، گزیده مقالات بیستمین کنفرانس بین‌المللی اطلاع‌رسانی پیوسته، 5-3 دسامبر 1996، لندن. -تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی، 1379: ص 143-115.
- فتّاحی، رحمت‌الله. «رویکردهای نو به ساختار پیشینه‌های کتابشناختی و نمایش آثار»، در: **فهرست‌های رایانه‌ای: طراحی و توسعه، مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرست‌های رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران، 27 و 28 آبان 1378**، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد. - مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد؛ تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی، 1379: ص 368-353.
- فتّاحی، رحمت‌الله، «از اطلاعات به دانش: رویکردی نو به کارکردهای کتابخانه در عصر فناوری نوین» در: **مجموعه مقالات ششمین همایش کتابداران سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، یزد، 18-16 بهمن 1380**. -تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مرکز مدارک علمی و انتشارات، 1381: ص 32-13.
- نیک‌گهر، عبدالحسین. **فرهنگ علوم اقتصادی، بازرگانی و مالی (انگلیسی - فرانسه - فارسی)**. -تهران: علی؛ صفار، 1369.
- هیز، رابرت ام. «اقتصاد اطلاعات» در **دایرة المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی**. -تهران: کتابخانه ملی جمهوری

اسلامی ایران، ۱۳۸۱، ج ۱، ص ۲۶۱-۲۷۵.

- Conhaim, W. W. H. 1993. "Introduction to an information profession". **Link\_UP**, 10(6): 10-11.
- Falcigno, K; Green, T. 1995. "Homepage, sweet homepage: greating a Web presence", **Database**, 18(2): 20-28.
- Fattahi, Rahmatollah. 1997. "AACR2 and catalogue production technology" in: **Proceedings of the International Conference on the Principles and Future Development of AACR**.
- Fattahi, Rahmatollah and Mehri Parirokh. 2002. Restructuring the bibliographic record for better organization and representation of knowledge in the global online environment. **Proceedings of the ISKO conference, Granada**, .- Granada: 2002.
- Goodman, S. K. 1994. "Measuring the value added by records and information management programs". **Records Management Quarterly**, 28(2): 3-13.
- MacMillan Dictionary of Modern Economics**, 1992.
- Mathews, Joe. 2000. "The value of online catalogs". Nemmers,
- Online Computer Library Center. 1999. **OCLC Annual Report**, 1998. Dublin (Ohio): OCLC.
- Orna, Liz. 1992. "Information designs and information services: what information professional should know about design in order to value-added information products". **ASLIB proceedings**, 44(9): 305-8.
- Patel, B; Hlady, K; Stuart, J. 1996. "Synchronicity revisited Bell Northern Research's next generation of information services". **FID News Bulletin**, 46(5): 174-7.
- Pieska, K. 1993. "Value – added information services for small and medium sized enterprises". **Electronic Library**, 11(1): 25-8.
- Stear, E. B. 1997. "Technical – enalled content: threat or opportunity?" **Online**, 21(4): 80-82.
- Taylor, Arlene. 1986.
- Zheng, W. 1998. "Analyzing faculty and ntall's information needs and use of electronic techniques: a lileral art, callege's experience", **Journal of educational media and library science**, 35(3): 218-241.