

## جامعه اطلاعاتی و آینده کشورها

روح انگیز ایمانی

کارشناس کتابداری و اطلاع‌رسانی

roohangizimani@yahoo.com

### مقدمه:

امروزه فناوری اطلاعات دغدغه و دل مشغولی بسیاری از جوامع است. به خصوص کشورهایی که امیدوارند در عقب‌ماندگی‌های تاریخی و موروثی خود، با بهره‌گیری از این پدیده، شکاف‌های میان خود و دیگران را در زمانی کوتاه ترمیم کنند.

در حال حاضر برنامه‌های کشورهای توسعه یافته و تلاش کشورهای در حال توسعه بر این است که با محوریت فناوری اطلاعات (IT) تنظیم شود. رقابت‌هایی که بین کشورهای اروپایی و ژاپن برای پر کردن فاصله تکنولوژیکی با آمریکا وجود دارد و هم چنین کشورهایی چون: مالزی، کره، سنگاپور، هند، هنگ‌کنگ، تایوان و سایر کشورها، نشانگر اهمیت استراتژیک فناوری اطلاعات در تمامی عرصه‌ها می‌باشد که در نهایت تدوین برنامه‌های کوتاه مدت و بلند مدت حاصل این تلاش‌ها است. ولی آنچه که بیش از همه با اهمیت جلوه می‌کند، محور برنامه‌های این کشورها در حوزه فناوری اطلاعات است، که به طور عمده در سه محور: مردم (با تاکید بر آموزش، افزایش مهارت و فرهنگ‌سازی)، زیرساخت‌ها (توسعه شبکه‌ها، تدوین قوانین و مقررات مرتبط با فناوری اطلاعات و تجهیزات مورد نیاز) و کاربردها (ایجاد جوامع الکترونیکی، تحقیقات راهبردی، شهرک‌های نمونه و شبکه کنفرانس از راه دور) تدوین شده است.

از طرفی برای همگامی با کشورهای در حال توسعه و کاهش فاصله دیجیتال آنها با جوامع پیشرفته، فکر ایجاد نهاد مشاوره فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در سازمان ملل و تاسیس صندوق کمک به توسعه فناوری اطلاعات و هم چنین توسعه اقتصادی و اجتماعی در کشورها و جوامع به محوریت ICT و تشکیل اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی (WSIS) و اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) تحت نظارت اجلاس جهانی

تعریف فرایندها و رویه‌های مناسب با این مقوله مهم، راه طولانی در پیش رو داریم.

طرح تکفا قرار نیست تمام روال‌ها و فرایندهای موجود در سیستم سلسله مراتبی چند لایه، فرسوده و کهنه را در سازمان‌ها تعریف مجدد کند. این موضوع مهم باید در سطح کلان جامعه بررسی و به ویژه در شورای عالی اطلاع‌رسانی که متشکل از افراد صاحب نظر است به دقت مورد مطالعه قرار گیرد.

در پایان لازم به یادآوری است که هر چند طرح تکفا یک قابلیت و امکان بالقوه است ولی وجود یک سیستم نظارتی برای کنترل چگونگی اجرای پروژه‌های مربوط به طرح‌های تکفا، امری ضروری است. به همین جهت در گام نخست شناخت اولویت‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است و انتظار می‌رود شورای عالی اطلاع‌رسانی با تدوین برنامه ملی، سازمان‌ها و نهادهای فرهنگی، اقتصادی، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و واحدهای تولید کننده اطلاعات را موظف کند که در چارچوب برنامه‌های ملی اقدام به ماشینی کردن خدمات و فعالیت‌های خود کنند و در تحقق برنامه‌های سازمانی در قالب طرح تکفا و هر فعالیت دیگری پاسخگو باشند.

### مفهوم اطلاعات:

تعاریف زیادی از اطلاعات شده است که بیانگر پیچیده بودن آن است. در نوشته‌های فارسی از آن به عنوان خبر و دانش تعبیر می‌شود. اما بیش از آن که به تعابیر و تفاسیر گوناگون از اطلاعات توجه شود، آثار و نتایج و ویژگی‌های اطلاعات است که منجر به رفتاری خاص و نوعی دگرگونی و تغییر در افراد، سیستم‌ها و دریافت کننده از اطلاعات می‌شود. این تغییر در زبان ترمودینامیک، کار مفید و به زبان اطلاع‌رسانی، تصمیم‌گیری است.

اصل دوم ترمودینامیک را اصل آنتروپی، پیری، بی‌نظمی و آشفتگی می‌نامند. بر اساس این اصل اگر بخواهیم تعریف و برداشتی دیگر از اطلاعات و اهمیت آن داشته باشیم، باید میزان حضور و نقش اطلاعات در افزایش و کاهش آنتروپی یا آشفتگی در هر سیستمی را مورد مطالعه قرار دهیم. برای آگاهی از سطح آشفتگی و بی‌نظمی در یک سیستم، سطح بالای آنتروپی که به آنتروپی مثبت تعبیر می‌شود برابر است با درجه بالای بی‌نظمی و متقابلاً سطح پایین آنتروپی، که به آن آنتروپی

جامعه اطلاعاتی و تلاش‌های سازمان تربیتی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (UNESCO) همگی در جهت کمک به کاهش شکاف دیجیتالی بین کشورها و جوامع می‌باشد. در ایران نیز همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بحث و توجه قرار گرفته است و بعد از سال‌ها تلاش، تدوین و پیاده کردن «طرح توسعه و کاربری فناوری ارتباطات و اطلاعات در ایران» با کلمه اختصاری تکفا توسط شورای عالی اطلاع‌رسانی و تخصیص اعتباری بر اساس تبصره ۱۳ قانون بودجه سال ۱۳۸۱ برای اجرای آن، بیاتگر این موضوع است که توسعه و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در ایران از مرحله شعار به عمل تبدیل شده است؛ اما راه‌های وصول، تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌های راهبردی، مدیریت یکپارچه، استفاده از فرصت و زمان عوامل تاثیرگذاری هستند که باید متولیان امور به آن توجه کنند.

چون طرح تکفا یک برنامه مدون و فرایند تعریف شده‌ای برای فناوری اطلاعات در کشور نیست، بلکه یک قابلیت بالقوه است که این قابلیت باید توسط ارگان‌ها، وزارتخانه‌ها، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و واحدهای تولید کننده اطلاعات به ویژه با تشویق و حمایت بخش‌های خصوصی به یک کار عملیاتی تبدیل شود. لذا نمی‌توان از طرح تکفا انتظار معجزه داشت؛ زیرا در مورد مقوله فناوری اطلاعات تئوری پردازی و چشم‌انداز روشنی برای ده سال آینده وجود ندارد و برنامه‌ریزی مدون و زمان‌بندی شده‌ای در دست نیست.

از طرفی نیاز به فناوری اطلاعات و تاثیر آن در تمامی عرصه‌ها، تنها در محیط‌های دانشگاهی و تحقیقاتی و تصمیم‌گیرنده، آن هم در سطحی نازل مشاهده می‌شود و هنوز برای تغییر نگرش، فرهنگ‌سازی و تدوین قوانین و مقررات و همچنین

منفی نیز می‌گویند؛ درجه بالای نظم را نشان می‌دهد. با این تعریف، **آنتروپی، فقدان اطلاعات برای تصمیم‌گیری است** و می‌توان رابطه‌ای بین آنتروپی و اطلاعات به شرح زیر برقرار کرد:

۱. هر چه آنتروپی بیشتر باشد، بیانگر عدم حضور اطلاعات است که برای رفع آن نیاز به اطلاعات بیشتر است.

۲. فقدان اطلاعات در هر سیستمی، بیانگر نوعی بی‌نظمی، آشفتگی و اختلال است و به تعبیری، آنتروپی آن مثبت است.

۳. اطلاعات چیزی است که در سیستم دریافت‌کننده ضمن تغییر و دگرگونی، آنتروپی و بی‌نظمی را کاهش می‌دهد. در واقع اطلاعات تصمیم‌گیری دو روی یک سکه‌اند.

با تعبیری که از آنتروپی و بی‌نظمی در سیستم شد، شاید بتوان فرق داده (Data) و اطلاعات (Information) را با مثال زیر روشن کرد:

«هنگامی که آب دریا بخار می‌شود، به دنبال خود رسوبی از بلورهای نمک بر جا می‌گذارد؛ هر بلور دربردارنده آرایش منظمی از اتم‌هاست، یعنی انتقال از توزیع تصادفی اتم‌ها در آب به آرایش منظم بلورها، به نیروهای میان اتمی بستگی دارد، یعنی به اتمی که وارد ساختار بلور می‌شود، توسط سایر اتم‌ها گفته می‌شود که کجا قرار گیرد. به تعبیر ساده می‌توانیم بگوییم که اتم‌ها و نیروهای آنها، اطلاعات را ارائه می‌دهند و این امر در فرایند تکوین بلورها مشهود است. زیرا در بلور نمک اتم‌های نمک بسیار منظم‌تر از اتم‌های آب دریا سازمان یافته‌اند. بنابراین انتقال از یک حالت به حالت دیگر مساوی با تغییر در میزان آنتروپی است و به تعبیری، داده‌ها پراکنده و غیر منظم بوده و سامان یافته نیستند و برای تبدیل آنها به اطلاعات باید دست به گزینش زد.»

می‌توان انسان‌ها را غرق در دریایی از داده‌ها تجسم کرد که آگاهانه یا ناخودآگاه دست به انتخاب می‌زنند یا داده‌گزینی می‌کنند. چنین انتخابی نشانگر نوعی کوشش برای ایجاد و یا به نوعی تحمیل نظم، به آشفتگی داده‌هایی است که در حال رقابت برای جلب توجه ما هستند و یا داده‌گزینی فرایندی است برای انتقال از وضعیتی با آنتروپی بالا به شرایطی با آنتروپی پایین‌تر.

و نظام اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی به عنوان یک

فرایند در هر سیستمی بدین معناست که در آن فرایند تولید اطلاعات به طور دائم بهره‌گیران گوناگون را تغذیه می‌کند، در غیر این صورت، آن نظام دچار ناتوانی شده و حاصل کار آن نیز نمی‌تواند پیش نیاز تصمیم‌گیری راه، که همان اطلاعات است، فراهم کند.

### جامعه اطلاعاتی

ویلیام مارتین (۱۹۸۸) جامعه اطلاعاتی را جامعه‌ای می‌داند که در آن کیفیت زندگی همانند چشم‌اندازهای تحول و توسعه اقتصادی و اجتماعی به میزان رو به تزایدی به اطلاعات و بهره‌برداری از آن وابسته است. جامعه اطلاعاتی از بعد اقتصادی با اقتصاد مبتنی بر اطلاعات، که گاهی اقتصاد مبتنی بر دانش نیز گفته می‌شود، تعریف می‌شود و به عنوان یک رویداد قریب‌الوقوع از عوارض شتابان فناوری اطلاعات است. جامعه اطلاعاتی، جامعه‌ای فراصنعتی است که رسانه‌های جدید در آن از اهمیت زیادی برخوردار است. رسانه‌های الکترونیکی از ویژگی‌های جوامع مبتنی بر اطلاعات است. سرعت زیاد، هزینه کم، قابل درک بودن در سطح جهان از دیگر خصوصیات رسانه‌های این عصر است.

در جامعه اطلاعاتی سرمایه انسانی محور اصلی اقتصاد اطلاعات را تشکیل می‌دهد و نیروی کار تغییر کیفی می‌یابد. بر اساس یک بررسی انجام شده در آمریکا، سهم نیروی کار در بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۸۸۰-۱۹۸۰ از ۵۰ درصد به کمتر از ۵ درصد کاهش یافته و در مقابل سهم ساکنان بخش اطلاعات از ۲۰ درصد به ۵۵ درصد و در سال ۲۰۰۰ این رقم به ۶۶ درصد افزایش یافته است و روند صعودی آن ادامه دارد. چنین تغییری در دو بخش صنعت و خدمات نیز مشاهده می‌شود.

### تاریخچه

جامعه اطلاعاتی حداقل سه مرحله تکاملی را طی کرده است و جامعه‌ای نیست که به یک باره پا به عرصه حیات گذاشته باشد تا شوک حاصل از آن امکان درک آن را ندهد. لذا کشورهایی که در طول سه مرحله قبلی زمینه‌ساز این عصر بوده‌اند، راحت‌تر وارد این عصر می‌شوند و به عنوان میهمانانی که به یک ضیافت دعوت شده‌اند، از آمادگی لازم برخوردار هستند. برعکس کشورهایی که در این فاصله حداقل ۱۵۰ ساله، از بسیج امکانات خود غافل شده‌اند و به هر دلیل تاریخی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی، توان و تحرک لازم را برای ورود به این عصر را نیافته‌اند و فرصت‌ها را از دست داده‌اند، دچار شوک حاصل از این عصر می‌شوند و چون زلزله‌زدگانی که به یک‌باره در معرض این پدیده قرار می‌گیرند، برای برون رفت از این بحران به صورت دستپاچه به هر چیزی متوسل می‌شوند تا راه نجاتی برای خود بیابند. لذا بی‌نظمی، تصمیمات آنی و بی‌مطالعه و بدون برنامه‌ریزی شده، فقدان مدیریت یکپارچه و صحیح، فعالیت‌های موازی و هم‌چنین زیرساخت‌های ضعیف در این گونه کشورها، ورود آنها را به عصر اطلاعات با مشکل مواجه می‌کند. همان گونه که مطرح شد شکل‌گیری جامعه اطلاعاتی در سه مرحله صورت گرفته است، اولین مرحله آن در اواسط قرن ۱۹ و با تاسیس خبرگزاری بین‌المللی، فناوری تلگراف و شکل‌گیری اتحادیه بین‌المللی مخابرات آغاز می‌شود. مفهوم جامعه اطلاعاتی که در همان آغاز فراملی محسوب می‌شد، مفهوم سازمان و عناصری چون کنترل و تصمیم‌گیری را دگرگون ساخت. با پایان یافتن قرن ۱۹، نه فقط مالک جایش را به



مدیر داد، بلکه بین‌المللی شدن جریان اطلاعات بر اقتصاد جهان و روابط بین‌ملت‌ها نیز تأثیر گذاشت (برامان - ۱۹۹۳) و توسعه خبرگزاری‌های بین‌المللی، فروش اخبار را به مثابه یک کالا رونق بخشید.

مرحله دوم از دهه ۱۹۶۰ با ادغام شدن رایانه و فناوری‌های ارتباطی و درک اجتماعی از نقش و اهمیت اطلاعات آغاز می‌شود که منجر به افزایش حجم اطلاعات و سرعت انتقال آنها می‌شود، به طوری که در آمریکا از اطلاعات به عنوان اقتصاد دانش (مک لوب ۱۹۶۲) و همزمان در ژاپن تادائو اومه سائو مفهوم جامعه اطلاعاتی را برای اولین بار عنوان می‌کند.

مرحله سوم جامعه اطلاعاتی، که در آن اطلاعات، تولید نهایی اقتصاد محسوب می‌شود، از سال ۱۹۹۰ آغاز گردید؛ عصر جدیدی از جامعه اطلاعاتی که همگونی سیستم‌های مخابراتی، رادیو، تلویزیون و رایانه‌ای را در پی دارد و جامعه شبکه‌ای ظاهر می‌شود.

### تقسیم‌بندی کشورها

در این عصر کشورها به جوامع اطلاعاتی و عدم برخوردار از اطلاعات تقسیم می‌شوند.

۱. جوامع اطلاعاتی، جوامعی هستند که در آنها امکان دسترسی به جریان آزاد اطلاعات، کامپیوتر و آموزش عمومی به شکل گسترده‌ای مورد توجه است.

۲. جوامع عدم برخوردار و محروم از دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات، جوامعی هستند که گرفتار نوعی عقب‌ماندگی در تمامی عرصه‌ها می‌باشند؛ این عدم برخورداری را به شکاف اطلاعاتی و دیجیتالی تعبیر می‌کنند.

اما شکاف دیجیتالی تنها محرومیت افراد جامعه از کامپیوتر و ابزارهای الکترونیکی نیست، بلکه تمامی عواملی که زمینه‌ساز این عقب‌ماندگی هستند، از طریق شاخص‌های جهانی مورد ارزیابی و مطالعه قرار می‌گیرند (مثل: فقر، بیسوادی، بهداشت و درمان، درآمد سرانه، رفاه اجتماعی، حقوق شهروندان، محیط زیست، آزادی بیان، حقوق بشر، جمعیت، بیکاری، اشتغال، توزیع ثروت، دسترسی آزاد به اطلاعات، مشارکت سازمان‌های غیر دولتی، مشارکت بخش خصوصی در تولید ناخالص ملی) نقش اساسی در

این شکاف دیجیتالی دارند و ورود کشورهای در حال توسعه را به عصر اطلاعات به تأخیر می‌اندازند.

برای شناخت این واقعیت که توسعه یافتگی یا عدم آن چگونه به دست می‌آید، شاخص‌های جهانی که مورد اجماع و قبول اکثریت کشورها است، ملاک می‌باشد. به عنوان مثال شاخص سلامت، بهداشت روانی، سرانه بهداشتی و میزان برخورداری شهروندان از خدمات اولیه بهداشتی و درمانی (PHC) و امید به زندگی، با استفاده از شاخص‌های سازمان جهانی بهداشت (WHO) و ارزیابی عملکرد نظام سلامت (HSPA) و شاخص‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از طریق سازمان‌هایی چون برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP)، سازمان خواروبار و کشاورزی (FAO)، سازمان تربیتی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (UNESCO)، سازمان همکاری توسعه اقتصادی (OECD)، صندوق حمایت از کودکان (UNICEF) و ده‌ها فعالیت دیگری چون حمل و نقل، میزان تصادفات، تنظیم خانواده و رشد جمعیت، سواد اطلاعاتی، تغذیه، آموزش و اموری از این قبیل، که از حالت ملی خارج شده و جنبه جهانی به خود گرفته، از طریق شاخص‌های بین‌المللی دیگری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، که نتایج آنها از طریق گزارش‌های آماری و مطالعاتی به اطلاع کشورها و مردم می‌رسد و از طریق سایت‌های اینترنتی این سازمان‌ها نیز قابل مطالعه می‌باشد.

لذا باید ضمن تدوین برنامه‌های راهبردی برای رسیدن به جامعه اطلاعاتی یا حضور خود در اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی و با استفاده از برنامه‌ها و حمایت‌های جهانی برای کاهش شکاف دیجیتالی کشورها، نهایت بهره‌برداری صورت گیرد تا از این غفلت مجدد تاریخی، دیگران بر سرنوشت ملت‌ها تصمیم نگیرند.

به تعبیری ساده‌تر، جوامعی که در رفع نیازهای ابتدایی شهروندان که از آنها به عنوان نیازهای اولیه یا فیزیولوژیک (در سلسله مراتب نیازهای انسانی مازلو) نام می‌برند، عاجز بوده و در تحقق آن به هر دلیل غفلت کرده باشند، برای ورود به این عصر باید سرمایه‌گذاری بیشتری بکنند و از فرصت‌های به دست آمده نهایت بهره‌برداری را داشته باشند.

### روند توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی

ارایه گزارشی<sup>۱</sup> از روند توسعه فناوری‌های اطلاعاتی می‌تواند ما را از سرعت سرسام‌آور و تأثیر شگرفی که در زندگی روزمره شهروندان و اقتصاد کشورها دارد تا حدودی آگاه کند. قطعاً در سال‌های آتی معیار توسعه یافتگی از میزان سرمایه‌گذاری و مشاغل مرتبط با این حوزه مشخص خواهد شد.

۱. روند توسعه  
- ۱۹۴۸ اختراع کامپیوتر  
- ۱۹۶۸ آغاز بهره‌گیری از اینترنت  
- ۱۹۷۴ استفاده از پروتکل TCP  
- ۱۹۸۹ ظهور نرم‌افزار  
- ۱۹۹۵ بحث تجارت الکترونیک و ده‌ها فعالیت مشابه

۲. پایگاه‌های اینترنتی در جهان  
۱۹۷۷، ۱۱۱ پایگاه  
۱۹۸۷، ۱۰ هزار پایگاه  
۲۰۰۲، ۲۰۰ میلیون پایگاه (تخمین زده می‌شود روزانه ۷ میلیون صفحه وب در اینترنت ایجاد شود)

۳. تعداد کاربران اینترنت در جهان  
۲۰۰۱، ۴۰۷ میلیون نفر  
۲۰۰۲، ۸۴۰ میلیون نفر  
۲۰۰۵، ۲ میلیارد نفر  
۲۰۲۰، بیش‌بینی می‌شود ۸۰ درصد مردم در کره زمین دسترسی به اینترنت داشته باشند.

۴. حجم مبادلات اطلاعاتی  
- بین اروپا و آمریکا ۱۶۲ گیگا بایت در ثانیه  
- بین خاورمیانه و آمریکا ۷۰ گیگا بایت در ثانیه (که بیانگر شکاف دیجیتالی بین خاورمیانه و اروپا است)

۵. برخی از شاخص‌های فناوری اطلاعات در ایران  
تعداد افراد مرتبط به اینترنت در هر ۱۰۰۰۰ نفر / ۹۷۲ نفر (تعداد کاربران اینترنت در ایران ۱/۷ میلیون نفر در سال ۱۳۸۱ بود که در مقایسه با کشور کره با برخورداری ۲۷ میلیون نفر، نشان‌دهنده شکاف دیجیتالی ایران و کره است.)  
- تعداد رایانه شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر / ۹ نفر  
- تعداد تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ نفر / ۱۸ نفر

- تعداد خطوط تلفن ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر ۱۸ نفر  
 - شاخص دولت الکترونیکی ۱ /  
 ۶ سرعت پردازشگرهای کامپیوتر (CPU)  
 در افزایش سرعت پردازشگرها، یکی از عوامل مهم تعداد ترانزیستورها در یک تراشه CPU است که در سال‌های متفاوت روند رو به رشدی داشته‌اند:  
 - ۱۹۸۰، ۲۹ هزار ترانزیستور  
 - ۱۹۹۰، ۱/۲ میلیون ترانزیستور  
 - ۱۹۹۹، ۵۰۹ میلیون ترانزیستور  
 - ۲۰۰۵، ۲۰۰ میلیون ترانزیستور  
 ۷. پیش‌بینی آینده

پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۱۱ تعداد ترانزیستورها در یک پردازشگر، به حدود ۱ میلیارد برسد. هرچند در حال حاضر حافظه‌های موجود توان ذخیره حجم کمی از اطلاعات را دارند، ولی در سال‌های نه چندان دور، و در موج چهارم که در واقع عصر تکامل یافته موج سوم یا عصر اطلاعات است، حافظه‌های لیزری با توان ذخیره یک ترابایت (۱۰۰۰ گیگابایت) و حافظه‌های ملکولی با توان ذخیره ۱۰۰۰ ترابایت پیش‌بینی می‌شود. با این فناوری فوق‌العاده پیچیده می‌توان کل اطلاعات کتابخانه کنگره آمریکا را که از بزرگترین کتابخانه‌های دنیاست، در یک حافظه لیزری به اندازه یک حبه قند جا داد، و نیز می‌توان کل دانش بشری موجود در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و تحقیقاتی دنیا را در یک حافظه مولکولی ذخیره کرد.

### ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی

با توضیحاتی که در صفحات قبل ارائه شد، می‌توان ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی را به شرح زیر برشمرد:

۱. به عقیده پیتز دراکر، سازمان‌ها در دوران صنعتی بر پایه مقررات و سلسله مراتب قدرت و دیوان سالاری استوار بودند، ولی سازمان جدید در عصر اطلاعات با ساختاری مبتنی بر اطلاعات است. این سازمان نتیجه کارکرد دیوان سالاری نیست، بلکه حاصل تلاش متخصصان دانش است که فرایند اطلاعات را خلق می‌کنند و کارگران جامعه مبتنی بر دانش، به طور مقدماتی و ابتدائی با اطلاعات کار می‌کنند. سازمان در عصر اطلاعات، نوعی ساخت مسطح دارد و دانش در تمامی سطوح سازمانی توزیع می‌شود.

۲. سازمان و جامعه یک موجود زنده و پویا تلقی می‌شود و به عنوان یک سیستم باز، که از ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی است، هم بر محیط اثر می‌گذارد و هم از آن تاثیر می‌پذیرد (بر خلاف سیستم‌های بسته که تبادل انرژی و تعامل با محیط در آنها به حداقل می‌رسد و انرژی و آشفتگی در آنها افزایش می‌یابد.) زیرا نیاز روزافزون به اطلاعات برای حفظ تعادل و بقای سیستم‌ها، امری اجتناب‌ناپذیر است.

۳. مصلحت‌بینی از حوزه یک فرد یا یک گروه اقلیت خارج شده و به برآیند دیدگاه‌ها و رفتارهای افرادی که در حوزه عمومی عمل می‌کنند ارجاع می‌شود. از این روهیج فرد یا گروهی نمی‌تواند بر سر راه تولید، توزیع و مصرف اطلاعات به عنوان حفظ منافع ملی، ایجاد محدودیت نماید. چون همه دولت‌ها و ملت‌ها مصالح خویش را با مشارکت و از طریق حضور در بازار اطلاعات دنبال می‌کنند. به تعبیری مولفه‌های قدرت و اقتدار تغییر پیدا کرده و شکاف میان دولت-ملت کاهش می‌یابد.

۴. نظام اجتماعی به صورت دو سویه عمل می‌کند و مردم به عنوان شهروندان جامعه اطلاعاتی، از حالت انفعالی خارج می‌شوند و از طریق مشارکت، نوآوری و خلاقیت، که لازمه جامعه اطلاعاتی است، در سرنوشت خویش و جامعه تاثیر می‌گذارند. رشد اندیشه، پیدایش حق اظهار نظر و حق رای در نتیجه تمرین برخورد فعال و مسئولانه در زمینه‌های اجتماعی، از آثار دو سویه بودن نظام اجتماعی است.

۵. جامعه اطلاعاتی جامعه‌ای است که در آن کیفیت زندگی، گستره دگرگونی‌های اجتماعی و توسعه اقتصادی به گونه‌ای روزافزون به اطلاعات و بهره‌وری از آن متکی است. در این جامعه استانداردهای زندگی و الگوهای کار و فراغت، نظام آموزشی، فعالیت‌های اقتصادی و بازرگانی از پیشرفت اطلاعات و دانش فنی تاثیر می‌پذیرد. نشانه این امر تولید رو به گسترش کالاها و خدمات مرتبط با اطلاعات و اشاعه آنها از طریق حلقه گسترده‌ای از رسانه‌ها به ویژه فناوری‌های چندرسانه‌ای الکترونیکی و به طور کلی غلبه فناوری اطلاعات در امر ذخیره، پردازش و انتقال اطلاعات است.

۶. از لحاظ فرهنگی، دانش مبتنی بر سرمایه به تدریج جای خود را به سرمایه مبتنی بر دانش

می‌دهد و آگاهی نوعی سرمایه تلقی می‌شود. بدین ترتیب اهمیتی که دنیای گذشته برای سرمایه مالی قائل بود، تقلیل یافته و سرمایه مبتنی بر آگاهی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌گردد.

۷. رویکرد اقتصادی به نقش روزافزون اطلاعات در فرایند تولید، توزیع، و مصرف به ویژه در زمینه نوآوری و رقابت است. جامعه اطلاعاتی نوع جدیدی از تقسیم کار را مطرح می‌کند و در نتیجه مشاغلی از بین می‌روند و شغل‌های جدیدی ایجاد می‌شوند. البته ساختار اقتصادی، ناگزیر خود را با حوزه‌های تازه هماهنگ می‌کند. در این جوامع اطلاعات منبعی اقتصادی تلقی می‌شود و سازمان‌ها برای افزایش کارایی و اثربخشی خود بر استفاده بیشتر از اطلاعات تاکید می‌ورزند، تا نوآوری‌ها تقویت و موقعیت اقتصادی و رقابت طلبانه بهبود یابد و زمینه‌های ارتقای کیفیت محصول، خدمات و ابزارها فراهم شود.

۸. تعریف و ایجاد مفاهیم، فرایندها، رویه‌ها، قوانین و مقررات و دستورالعمل‌های جدید و متناسب با مشاغل این عصر از دیگر ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی است. در واقع نمی‌توان فن‌آوری‌های عصر اطلاعات، افکار و اندیشه‌های نو و مشاغل مرتبط با این عصر را که مبتنی بر سرعت و تسهیل خدمات و فعالیت‌هاست، بر قوانین و ساختارهای کهنه، فرسوده و قدیمی سوار کرد.

۹. بیشتر فعالیت‌ها در عرصه اطلاعات و حرفه‌های مرتبط با اطلاعات است. به گونه‌ای که سهم اقتصاد اطلاعات در تولید ناخالص ملی از همه مشاغل بیشتر است. از این رو حرفه‌های گوناگونی را به عنوان نیروی کار در جامعه اطلاعاتی برشمرده‌اند که نخستین نوع آنها شامل کارکنانی است که فعالیت اصلی آنان تولید و عرضه دانش و اطلاعات است؛ مانند دانشمندان، مخترعان، کتابداران و اطلاع‌رسانان با ویژگی‌های عصر اطلاعات، روزنامه‌نگاران و نویسندگان. نوع دیگر شامل کارکنانی است که با استفاده از دستگاه‌ها و فناوری‌های اطلاعاتی، فعالیت‌های حرفه‌های دیگر را حمایت می‌کنند. بدین ترتیب تقسیم‌بندی نیروی کار اطلاعاتی و غیر اطلاعاتی براساس تخمین درجه‌ای از درگیری مشاغل با اطلاعات تمیز داده می‌شود. زیرا در جامعه اطلاعاتی هر

۵

شغلی تا حدود زیادی با شناخت و پردازش اطلاعات سرو کار دارد.

۱۰. آموزش و افزایش مهارت شهروندان با استفاده از فناوری‌های جدید و افزایش سواد اطلاعاتی و رایانه‌ای، به منظور دسترسی آزاد به اطلاعات در هر نقطه و در هر مکان، بدون در نظر گرفتن مرزهای جغرافیایی و سیاسی از اهمیت زیادی برخوردار است. در واقع اثر فاصله‌های جغرافیایی در فعالیت‌ها به سمت صفر می‌رود.

۱۱. شبکه‌ها به تدریج سراسر سیاره زمین را پوشش می‌دهند و حجم زیادی از اطلاعات گوناگون را به صورت متن، تصویر، صوت و اعداد و ارقام با هر درجه از کمیت و کیفیت و محتوای فرهنگی و بدون محدودیت و فارغ از هرگونه تبعیض و مرزبندی‌های سیاسی در زمانی کوتاه انتقال می‌دهند.

۱۲. دغدغه معاش، شغل، رفاه و امنیت اجتماعی، آزادی بیان، حقوق بشر و سایر مولفه‌ها و شاخص توسعه‌یافتگی در موج دوم، دیگر مفهوم خود را از دست می‌دهند و تمامی مواردی که از آنها به عنوان عوامل عقب‌ماندگی و شکاف بین کشورهای غنی و فقیر یاد می‌شدند، دیگر خبری نیست و طرح این‌گونه مسائل برای شهروندان جامعه اطلاعاتی بیشتر شبیه داستان‌های تخیلی و افسانه‌ای می‌ماند. همچنان که برای شهروندان موج اول و دوم این‌گونه بود.

۱۳. برخلاف مشاغل دوران موج‌های اول و دوم که مبتنی بر حضور در محیط‌های کار و برخورد چهره به چهره بود و به اقتضای شرایط اقتصادی و اجتماعی، دروغ، کلاهبرداری و سایر رفتارهای غیر انسانی منجر به هتک حرمت افراد و درگیر شدن نهادهای حقوقی و قضایی با این نوع مشکلات بود، در عصر اطلاعات و ورود به موج چهارم که یک دنیای مجازی است و همه چیز عیان و آشکار است، این‌گونه مسائل به حداقل ممکن می‌رسد. قطعاً قوانین و مقررات حاکم بر این عصر، به گونه‌ای خواهد بود که شهروندان و تمامی شاغلان این جامعه، ضمن احترام و پایبندی به آنها، در ایجاد، پایداری و امنیت جامعه خود مشارکت می‌کنند.

## مدیریت اطلاعات و اطلاع‌رسانی در جامعه اطلاعاتی

حجم زیاد اطلاعات در درون سازمان‌ها و ذهن جستجوگر مخاطبان و استفاده‌کنندگان برای

اطلاعات و عامل سرعت در اطلاع‌رسانی، نیازمند تدوین سیاست مناسب برای اداره جوامع مبتنی بر اطلاعات است که این امر واحدهای اطلاع‌رسانی را با چالش نوینی مواجه کرده است. قدرت تصمیم‌گیری به موقع و سریع که نیازمند شناخت کافی نسبت به سازمان و جامعه است، از قابلیت‌هایی است که یک مدیر اطلاع‌رسانی و کارکنان آن در سازمان‌های امروزی باید دارا باشند. تدوین قوانین و مقررات و فرایندهای سازگار با این عصر از جمله وظایف مهم متولیان امور و کارشناسان در عصر اطلاعات است.

اینترنت به عنوان بزرگترین شبکه کامپیوتری و با برخورداری از میلیون‌ها پایگاه اطلاعاتی و با افزایش و تولید سرسام‌آور صفحات وب توسط شخصیت‌های حقیقی و حقوقی، در آینده‌ای نه چندان دور، با حجم زیادی از اطلاعات و مراجعان روبرو خواهد شد. لذا مدیریت اطلاعات و موضوع سازماندهی و کاوش اطلاعات در اینترنت به عنوان یک مشکل جهانی، اینک و در آینده همواره مورد بحث و تحلیل مدیران، محققان و کارشناسان حوزه‌های گوناگون بوده و خواهد بود.

موتورهای کاوش که به عنوان ابزار برای بازیابی منابع در اینترنت، به وجود آمده‌اند. بخشی از دغدغه‌های مدیران و کارشناسان برای دستیابی به اطلاعات هستند، ابزارهایی که برای ردیابی و پیدا کردن صفحات وب، دارای بخشی به نام عنکبوت وب (web spider) و خزنده وب (web crawler) هستند.

این بخش به عنوان یک قطعه نرم‌افزاری وظیفه‌اش این است که به طور مرتب صفحه وب را جستجو و از پایگاه‌های اینترنتی و سایت‌های متنوع بازدید کند. به این طریق پیوندهای درون هر سایت و پیوند به سایر سایت‌ها را دنبال می‌کنند.

داده‌هایی که توسط خزنده‌ها و عنکبوت‌ها ضمن بازدید و انجام تغییرات لازم به موتورهای کاوش گزارش می‌شوند، برای ایجاد نمایه‌های بزرگی است، که توسط موتورهای کاوش نگهداری می‌شوند. این فرایند که اگر نام آن را جعبه سیاه بگذاریم، بخشی است که توسط کاربران و کاوش‌گران اطلاعات دیده نمی‌شود ولی مهم‌ترین وظیفه محققان و اطلاع‌رسانان در آینده پیدا کردن اطلاعات برای کاربران در انبوهی از صفحات وب است.

«با تمامی امکاناتی که موتورهای کاوش برای کشف منبع در اینترنت به کار گرفته‌اند، بحث ناکارآمدی آنها از جنبه‌های مختلف و در متون حوزه‌های گوناگون و با استفاده از پژوهش‌های علمی مشخص شده است. علاوه بر ناتوانی ابزارها در امر بازیابی منابع، عدم موفقیت آنها در تحت پوشش قرار دادن همه منابع وب، از دیگر کاستی‌های موتورهای کاوش است.

بزرگترین موتورهای کاوش تنها ۱۶ درصد از منابع وب را نمایه‌سازی کرده‌اند (لورنس و گیلز، ۱۹۹۸) نمایه‌سازی تمام متن صفحات وب به وسیله موتورهای کاوش سبب بازیابی مدارک نامرتبب زیادی می‌گردد. این روش در نمایه‌سازی صفحات وب، با توجه به حجم زیاد و سرسام‌آور منابع وب و سرعت رشد آنها، به طور طبیعی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای استفاده‌کنندگان باشد.»<sup>۲</sup>

از طرفی جستجوهای مرتبط و غیرمرتبط در اینترنت و از طریق موتورهای کاوش، موجب شده است که همچنان موضوع جامعیت و مانعیت به عنوان یک معضل در کاوش‌های اینترنتی، حتی با توجه به برخورداری و توان موتورهای کاوش در به کارگیری از عملگرهای بولی، مطرح باشد. چنانچه در حال حاضر موضوع وب نامرئی (hidden web) یا اینترنت پنهان به عنوان یکی دیگر از زوایای تاریک شبکه جهان‌گستر وب، محل بررسی و مطالعه کارشناسی بسیاری از علاقمندان به این حوزه است.»<sup>۲</sup>

تاکنون عوامل متعددی را در ایجاد ناپیدایی اطلاعات در محیط وب می‌دانند، که عوامل فنی و غیر فنی محدودیت‌های موتورهای کاوش و مهارت‌های اطلاع‌یابی کاربران در شبکه وب از جمله این عوامل هستند.

توصیف منابع فیزیکی اطلاعات در کتابخانه‌ها به منظور تسهیل بازیابی آنها از دیرباز با استفاده از روش‌هایی چون نمایه‌سازی و به ویژه فهرست‌نویسی انجام می‌گرفته است. اما ویژگی‌های منابع الکترونیکی و شبکه‌ای و تفاوت آنها با منابع فیزیکی، موجب شده است که به کارگیری روش‌های سنتی برای توصیف و کشف منبع، مانند قوانین فهرست‌نویسی، در شبکه وب با دشواری روبرو گردد. و برای جبران این کاستی در محیط‌های

الکترونیکی و اینترنت و محیط‌های نوظهور وب، از ابزار جدیدی به نام ابر داده (Meta Data) استفاده شود که روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می‌گردد.

در واقع هیچ بحثی پیرامون سازماندهی منابع اطلاعاتی الکترونیکی در اینترنت، بدون توجه به موضوع ابر داده‌ها، معنی ندارد.

ابر داده‌ها در یک تعریف ساده، «داده‌هایی برای داده‌ها» هستند؛ همان‌گونه که اطلاعات کتابشناختی در فهرست برگه‌های موجود در برگه‌دان کتابخانه‌ها به عنوان یک اقدام، محلی برای نگهداری و ارائه پیشینه کتابشناختی است و مراجعان از طریق آنها به محل منابع پی می‌برند و فهرست مشترک (union catalog) اقدامی وسیع‌تر برای نگهداری و اشاعه اطلاعات کتابشناختی چندین مرکز اطلاعاتی در سطحی محدود، مثل کتابخانه‌های تحت پوشش کتابخانه مرکزی یک دانشگاه و در سطحی وسیع‌تر، اطلاعات کتابشناختی کتابخانه‌های تخصصی و منطقه‌ای در یک کشور است، که از این طریق مراجعان و علاقه‌مندان می‌توانند از منابع گوناگون در مکان‌های متفاوت مطلع و دسترسی به آنها تسهیل گردد.

ابر داده‌ها نیز به عنوان دربردارنده پیشینه کتابشناختی میلیون‌ها پایگاه اطلاعاتی، در واقع جستجوگر را در اینترنت به محل نگهداری منابع و اطلاعات مرتبط با موضوع کاوش هدایت می‌کنند. لذا مدیریت اطلاعات و اطلاع‌رسانی در دنیای اینترنت از طریق ابر داده‌ها و موتورهای کاوش، بحث جدی در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی و تلفیق فعالیت‌های این حوزه با فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی است.

یک الگوی ابر داده، معروف به ابر داده هسته دوبلین (Dublin core Meta Data) است

که شامل پانزده عنصر داده‌ای است. طرح این موضوع در همایش‌های گوناگون مورد توجه قرار گرفته است و چون اولین نشست آن در سال ۱۹۹۵ در دوبلین ایالت اوهایو بود، به این نام شهرت یافت. قصد این است که نیازهای متفاوت متخصصان رشته‌های مختلف، که با انواع داده‌های موجود در اینترنت کار می‌کنند، برآورده شود.

انتظار می‌رود که عناصر هسته دوبلین مورد پذیرش جهانی قرار گیرد و پدیدآورندگان منابع با استفاده از برچسب HTML Meta توصیف فرآورده‌های اثر را در قسمت فوقانی مدرک HTML منظور نمایند. چنانچه در حال حاضر چاپ مقالات در نشریات تابع استانداردهای تعریف شده جهانی است که از آن جمله، دارا بودن چکیده و کلید واژه‌های مقالات با استفاده از سرعنوان‌های موضوعی و اصطلاحنامه‌ها، امری ضروری است. عناصر هسته دوبلین نیز در حقیقت داده‌های استاندارد است که در صورت پذیرش جهانی در صفحات HTML ظاهر می‌شوند و موتورهای کاوش به جای این که اطلاعات را از یک منبع کامل وب تهیه کنند، از ابر داده‌ها استفاده می‌کنند.

با این توصیف کوتاه، ابر داده‌ها یک فهرست یا نمایه‌ای از اطلاعات صفحات وب با توجه به عناصر داده‌های هسته دوبلین از پایگاه‌های اینترنتی می‌باشند که موتورهای کاوش با بهره‌گیری از این نمایه بزرگ، اطلاعات مرتبط و مورد نیاز استفاده‌کنندگان را تامین می‌کنند.

واضح است که ابر داده‌ها نقشی مهمی در بهبود دسترسی موثر به منابع اینترنتی دارند، اما این که هسته دوبلین به عنوان ساختار ابر داده‌ای مطلوب پدیدار شود، کار زیادی باید انجام گیرد؛ ولی با توجه به عمر کوتاه اینترنت، این پیشرفت‌ها قابل ستایش است.

به طور قطع با انجام تحقیقات کارشناسی و با اجماع نظر کارشناسان رایانه، کتابداران و اطلاع‌رسانان و سایر رشته‌های مرتبط و انجمن‌های علمی، این موانع با سرعت برطرف خواهند شد و زمینه‌های تفاهم بین‌المللی در تهیه و تدوین قوانین و مقررات و پروتکل‌ها این مشکلات را به حداقل خواهند رساند. چنانچه در سال‌های نه چندان دور این مشکلات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی که به شکل سنتی اداره می‌شدند، با گسترش انجمن‌های کتابداری، و برگزاری همایش‌های جهانی از جمله طرح این مباحث در کنگره‌های بین‌المللی ایفلا (IFLA) و پیگیری مصوبات آنها از طریق کمیسیون‌های تخصصی و تشویق کشورها به استفاده از استانداردهای جهانی منجر به تدوین سرعنوان‌های موضوعی، اصطلاحنامه‌ها، گسترش رده‌ها بر اساس نیاز کشورها و تهیه و ویرایش قوانین انگلو امریکن و تدوین مارک در سطح ملی شد تا همه کشورها در امر ذخیره و بازیابی از رویه‌های استاندارد و پذیرفته شده جهانی استفاده کنند.

قطعا برای مشکلات موجود در کاوش‌های اینترنتی و سایر موارد موجود، تلاش‌های جهانی به نتیجه خواهد رسید.

منابع و ماخذ

۱. حری، عباس. مروری بر اطلاعات و اطلاع‌رسانی. تهران: دبیرخانه هیات امنای کتابخانه‌های عمومی، ۱۳۷۲
۲. صفری، مهدی. سازماندهی اشیاء شبه مدرک در شبکه جهانی وب. در فصلنامه اطلاع‌شناسی، سال اول، شماره ۲ (زمستان ۱۳۸۲): ۱۳۶-۱۱۷
۳. نشاط، نرگس. جامعه اطلاعاتی. در دائرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی، جلد اول: ۶۸۰-۶۷۷
۴. WWW.IRANWSIS.ORG



#### پی‌نوشت‌ها:

۱. جک میدوز. شناختی از اطلاعات. ترجمه محمد خندان و مهدی محامی. تهران: نشر کتابدار، ۱۳۸۲. ص ۴۰
۲. وب ماهنامه آموزشی، پژوهشی و اطلاع‌رسانی، سال ۳ شماره ۳۳ (اسفند ۸۱): ۲۱-۲۲
۳. مهدی صفری. سازماندهی اشیاء شبه مدرک در شبکه جهانی وب، در فصلنامه اطلاع‌شناسی. سال اول ش ۲ (زمستان ۱۳۸۲): ۱۱۸-۱۱۷
۴. یزدان منصوریان. جنبه‌های فنی و غیر فنی وب نامرئی، در مجله اطلاع‌شناسی. سال اول، شماره ۲ (زمستان ۱۳۸۲): ۱۵۳