

برخی از مباحث عمده خدمات اطلاع رسانی در عصر فن آوری جدید نوشته: کارمل مگوایر ترجمه و تدوین دکتر رحمت ا... فتّاحی*

چکیده

با پیشرفت سریع تکنولوژی اطلاعات، تحولات و تغییرات وسیعی در حوزه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع رسانی در حال وقوع است. در این مقاله، چهار مفهوم که ناشی از تأثیر تکنولوژی در کار کتابخانه‌ها و کتابداران هستند مورد بحث قرار می‌گیرد. این چهار مفهوم عبارتند از ((جهانی شدن اطلاعات))، ((همگرایی))، ((واسطه‌رایی))، و ((توانایی عمل بین نظام‌ها)).

خانم پروفیسور کارمل مگوایر (Carmel Maguire) استاد و رئیس سابق دانشکده کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه نیوساوت ولز استرالیا و خانم یوجینی گریگ (Eugenie Greig) رئیس سابق بخش خدمات فنی دانشگاه مکواری استرالیا در سفر خود به شهرهای تهران، اهواز، اصفهان، شیراز و مشهد به یک رشته سخنرانی در زمینه تحولات فن آوری جدید و تأثیر آن بر کار کتابخانه‌ها و کتابداران دست زدند. پروفیسور مگوایر یکی از استادان بنام رشته کتابداری و اطلاع رسانی است که تاکنون تحقیقات زیادی به انجام رسانده‌اند و دانشجویان بسیاری را در دوره دکتری تربیت کرده‌اند. متن حاضر ترجمه و تدوین سخنرانی ایشان در جمع متخصصان کتابداری و اطلاع رسانی و کامپیوتر است (که در جمع اعضای کمیسیون اطلاع رسانی استان خراسان) در تاریخ اول اردیبهشت ۱۳۷۷ در دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی ایراد شده است.

(* استادبار گروه کتابداری دانشگاه فردوسی مشهد.)

میل دارم برخی از نکات مبهم اما در عین حال مهم در زمینه خدمات اطلاع رسانی را در این جلسه مطرح کنم و در این زمینه در باره فن آوری اطلاعات صحبت کنم. فن آوری اطلاعات بطور مجازی قادر است هر کاری را برای ما انجام دهد. اما این ما هستیم که باید آن را هدایت کنیم. چنانچه قصد داشته باشیم از آن برای کسب درآمد فوق العاده زیادی استفاده کنیم، سؤال عمده این است که: «چگونه می توان در اینترنت به تجارت پرداخت؟» در عین حال سؤال مهمتر و جالبتر برای کتابداران آن است که: آینده خدمات اطلاع رسانی بر مبنای مواد چاپی چگونه خواهد بود؟

هر بار که فن آوری جدیدی پا به عرصه گذاشته است تصور کرده ایم که فن آوری پیش از آن به کنار خواهند رفت، اما هرگز چنین نبوده است. زمانی که چاپ اختراع شد، مردم تصور می کردند که دیگر هیچکس دست نوشته ای را تولید نخواهد کرد. اما من در موزه های ایران آثار خوشنویسی اسلامی را مشاهده کرده ام که نشان می دهد نوشتن چنین آثاری همچنان ادامه دارد و این هنرمندان زنده است. زمانی هم که تلفن اختراع شد برخی از مردم فکر می کردند که دیگر به اداره های پست نیازی نخواهد بود، زیرا مردم از طریق تلفن با یکدیگر ارتباط برقرار خواهند کرد. و اکنون ما گاه به گاه اظهار می داریم که به دلیل اختراع فن آوری رقمی^۱، دیگر به مواد چاپی نیاز نخواهیم داشت. اما شک دارم که این مطلب به حقیقت بپیوندد. کتابداران همچنان مجموعه های مختلفی از مواد را برای مدتی کاملاً طولانی اداره خواهند کرد. در چنین وضعیتی، سؤال اصلی این است که: چه کسانی قرار است مجموعه های گذشته و همچنین اطلاعات زمان حال را حفظ و نگهداری کنند. شکی نیست که فن آوری رقمی اطلاعات موجود را بخوبی حفظ و اداره می کند: برای مثال، اکنون از آنچه که در نیویورک، توکیو، و یا تهران می گذرد می توانیم سریعتر آگاه شویم، و اطلاعات را در شکل رقمی به سراسر جهان ارسال نماییم. در اینجا میل دارم تأکید کنم که «گذشته» خیلی

زود به سراغ مواد رقمی خواهد آمد، حتی زودتر از سایر اشکال مواد. امروزه، یافتن بک مدرک الکترونیکی در اینترنت امری کاملاً عادی محسوب می‌شود. اما آنچه را که می‌یابیم ممکن است بعداً ناپدید شود یا محل آن در اینترنت تغییر کند و دیگر قادر نباشیم آن را ردیابی کنیم، از این رو، باید کاربرد علم آرشیو را به دقت مورد توجه قرار دهیم و حوزه مسئولیت آن را مشخص کنیم.

تحول در خدمات اطلاع رسانی

آیا خدمات اطلاع رسانی سازمانها در حال محو شدن است؟ و یا اینکه چنین نهادهایی هرچه سریعتر خود را با شرایط جدید تطبیق خواهند داد؟ زیرا امکانات مربوط به خدمات اطلاع رسانی رو به افزایش است. و بازهم سؤال عمده دیگر آن است که: آیا نقش کتابداران و آرشیویستها و دیگرانی که متخصص اطلاع رسانی و ارائه خدمات هستند (ونه آنهایی که متخصص انتقال اطلاعات و مخابرات می‌باشند) گسترش خواهد یافت، تغییر مسیر خواهد داد، یا آن نقش کلاً به گروه دیگری محول خواهد شد؟ آیا کتابداران به گروههایی از متخصصان جدید تبدیل خواهند شد تا این امور را اداره کنند؟

در هر صورت، برای پاسخگویی به این چهار سؤال بزرگ نیازمند برخی مبانی فکری می‌باشیم. در این خصوص بد نیست از دانشکده‌های بازرگانی تقلید کنیم که پیش از هر چیز از خود این سؤال قدیمی را می‌پرسند که «ما در چه زمینه‌ای تجارت می‌کنیم؟» پاسخ آن است که ما در زمینه خدمات اطلاعاتی به تجارت می‌پردازیم - البته بیشتر اوقات ما کالای خود را در شکل کتاب و مجله ارائه می‌کنیم - اما کار ما اساساً ارائه خدمات و تحویل اطلاعات به کسانی است که نیازمند آنند. آنچه در این زمینه اهمیت دارد آنست که بدانیم چه چیز خدمت اطلاع رسانی محسوب نمی‌شود. یک خدمت اطلاعاتی از یک نظام اطلاع رسانی که زیر بنای آن را تشکیل می‌دهد برخوردار است. با این تعریف، فهرست یک کتابخانه در واقع یک نظام اطلاع رسانی است. به همین ترتیب، پایگاه داده‌های نشریات ادواری منتشره در ایران یک نظام اطلاع رسانی است. اما خدمت اطلاع رسانی آن است که بدانیم چه چیز محتوای آن نظام را تشکیل

داده است؛ به چه صورت آن اطلاعات در نظام مربوطه طراحی شده است. تا امکان بازیابی آن را فراهم آورده و نیاز کسانی را که می‌خواهند از آن استفاده کنند برطرف سازد.

بنابراین، خدمت اطلاع رسانی، نظام اطلاع رسانی نیست؛ به همین ترتیب، شبکه کامپیوتری خدمت اطلاع رسانی به حساب نمی‌آید. البته شبکه‌ها در ارائه خدمات بسیار مفید هستند و راههای ارائه اطلاعات به مردم را دگرگون ساخته‌اند.

خدمت اطلاع رسانی به اصطلاح «هیچ مسأله‌ای نیست!» نباید قلمداد شود، همانگونه که معمولاً متخصصان کامپیوتر در پاسخ کتابدارانی که خواهان تغییری در نظام کامپیوتری کتابخانه (مثل سفارشات، فهرست‌نویسی، یا بخش امانت) هستند می‌گویند «مشکلی نیست!» متخصصان کامپیوتر عاشق روبرو شدن با «مشکل و مسأله» هستند و دوست دارند در این زمینه با مسائل کلنجار بروند، در حالیکه کتابداران «راه حلها» را دوست دارند. متخصصان کامپیوتر همیشه خواهان کلنجار رفتن با انواع مشکلات هستند.

باید تأکید شود که «خدمت اطلاع رسانی عبارت از آن نیست که استفاده کنندگان را تغییر دهیم و یا به آنان طوری شکل دهیم که خود را با سیستم اطلاعاتی هماهنگ شمارند، بلکه برعکس آن، یعنی: تغییر دادن یک سیستم و افزودن نوعی محیط ارتباط به آن برای متناسب کردن و تطبیق آن با نیازهای مراجعانی که می‌خواهند از آن استفاده کنند». به قول برندا دروین (Brenda Derwin): «اطلاع چیزی است که استفاده کننده به آن شکل می‌دهد». آنچه در یک مدرک یا کتاب وجود دارد اطلاع نیست، بلکه داده است. داده زمانی به اطلاع تبدیل می‌شود که استفاده کننده از آن استفاده کند و به آن معنی دهد.

در این حال، نباید فراموش کرد که استفاده کننده ممکن است یک فرد و یا حتی یک دستگاه (ماشین) باشد.

با توجه به آنچه که در مورد جنبه‌های تجاری خدمات اطلاع رسانی گفته شد، اکنون بی‌مناسبت نیست به آنچه که در جهان امروز در جریان است اشاره‌ای داشته باشیم و اثرات آن را بر تجارت اطلاعات در سطح جهان مرور کنیم. امروزه با انواع کامپیوترها، شبکه‌های

جهانی و ماهواره‌های مخابراتی روبرو هستیم. باید دید این پدیده‌ها چه می‌کنند. یکی از اثرات آنها این است که مردم بسیاری، مثل رئیس یک دانشگاه، اظهار می‌دارند که «به کتابخانه نیاز نداریم؛ کتابخانه‌ها مانند چاهی هستند که ته ندارد و هر مقدار بودجه در آن بریزیم باز هم مبلغ بیشتری طلب می‌کنند». در پاسخ به این افراد می‌توان گفت که ما هم به شما نیاز نخواهیم داشت. درست مثل آنکه در آینده نزدیک به واسطه‌هایی چون بنگاه‌های املاک یا آژانس‌های فروش بلیط هواپیما نیازی نخواهیم داشت و خود از طریق شبکه و خط تلفن می‌توانیم خانه مورد نظر خود را از طریق پایانه رایانه بیایم و یا برای خود بلیط سفر رزرو کنیم. برای نشان دادن تحولات محیط جدید لازم می‌دانم به بررسی چند مفهوم بسیار مهم که در نتیجه تکنولوژی نوین مطرح شده اند بپردازم:

۱- جهانی شدن اطلاعات^۱

یکی از پیامدهای فن آوری اطلاعات و شبکه‌های مخابراتی آن است که می‌تواند دیپلماسی بین‌المللی را تغییر دهد. برای مثال، چند روز پیش که بازدیدی از تخت جمشید داشتم تصاویری را بر روی سنگ‌های یکی از کاخها مشاهده کردم که سفیران کشورهای مختلف را هنگام به حضور رسیدن به شاهان ایرانی نشان می‌داد. از این حجاریها می‌توان دریافت که ایران روابط گسترده‌ای با دیگر کشورها داشته و کیفیت این روابط اساساً بستگی به کیفیت کار سفیران دو کشور داشته است. این حالت یعنی وابستگی روابط کشورها به کیفیت کار سفرا تا قرن نوزدهم ادامه داشت. همچنین چندی پیش در مقاله‌ای خواندم که وارن کریستوفر وزیر امور خارجه [سابق] امریکا بطور لفظی از ده‌ها هزار پیامی که هر ماه از طریق صدها کانال به وی می‌رسیده شدیداً خسته شده بود، بویژه از این جنبه که همه آن خبرها را می‌توانست براحتی از طریق شبکه سی.ان.ان (C.N.N) که یک مؤسسه خبری جهانی است و حتی در هر هتل بزرگی می‌توان برنامه‌های آن را دریافت کرد، بشنود. وارن کریستوفر سؤال

می کند چرا باید به دهها هزار نفر حقوق پرداخت کنیم که برای ما اطلاعات مخابره کنند. در حالی که یک مؤسسه خبری این کار را بخوبی انجام می دهد.

مثال دیگر: پس از حادثه میدان تیان ان مین^۱ در کشور چین در سال ۱۹۸۹، دولت چین اعلام کرد به هیچ دانشجویی در آن حادثه آسیب وارد نشده است. این در حالی بود که برخی از دانشجویان چین در کشورهای دیگر بلافاصله از طریق دانشجویان چینی در پکن و توسط نمابر (فاکس) از جریان آن کشتار آگاه شده بودند. آنچه در حال حاضر در حال رخ دادن است، این است که فن آوری اطلاعات موجب محو شدن مرزهای ملی شده است و دیگر نمی توان جریان دسترسی به اطلاعات را متوقف کرد. تا زمانی که اطلاعات به شکل کتاب و مجله و فیلم ویدئویی به کشورها وارد می شد امکان بازرسی آنها وجود داشت، اما اکنون که اطلاعات به شکل رقمی نقل و انتقال داده می شود، چنین امکانی وجود ندارد. این یکی از ملاحظات بسیار مهم است که تأثیری شگرف در روابط جهانی دارد. به عبارت دیگر، جهانی شدن اطلاعات پیامدهای زیادی به دنبال خواهد داشت.

۲- همگرایی

یکی دیگر از حرکت‌های عمده‌ای که موجب تغییر شرایط فعلی خواهد شد «همگرایی»^۲ است. بدین معنی که هرگونه ماده اطلاعاتی اعم از چاپی، دیداری - شنیداری، تصویری، و غیره را می توان به شکل رقمی تبدیل کرد و یا با شکل رقمی به مقصد مورد نظر انتقال داد. این قابلیت، مرز بندی میان اطلاعات کتابشناختی فرا داده‌ها^۳ و خود داده‌ها را محو می کند. و در نتیجه هرگونه اعضا شکلی منحصر مواد را از بین می برد. برای مثال، چنانچه من نویسنده اثری باشم دیگر نمی توانم هنگام مشخص کردن حق مؤلف اعلام کنم که اثر من فقط باید به

1. Tian An Min

2. Convergence

(۳) Metadata اصطلاحی است که در دو سال گذشته مطرح شده است و به معنی داده در باره داده است، مثل اطلاعات کتابشناختی که در باره آثار دیگر اطلاعات می دهد (مترجم).

شکل چاپی انتشار یابد، بلکه هر کسی می‌تواند تمام یا بخشهایی از آن را به شکل رقمی درآورد و مورد استفاده قرار دهد.

۳- واسطه‌رهایی

یکی دیگر از مفاهیمی که باید بدان اشاره کرد عبارتست از «واسطه‌رهایی»^۱ که به معنای از بین رفتن واسطه میان خریدار و کالا، میان مصرف‌کننده و تولیدکننده و میان کاربر اطلاعات و محتوای سیستم اطلاعات است. یکی از مصادیق این مفهوم در مورد خرید و فروش گلّه‌های گوسفند در استرالیا و نیوزلند مصداق دارد؛ دیگر لزومی ندارد که فروشندگان برای فروش گلّه‌ای، از نقطه‌ای به نقطه دیگر کشور رفته و هزینه و وقت زیادی را صرف این کار کرد. اکنون به کمک اینترنت می‌توان تصاویر گوسفندان را در همان جایی که هستند بطور زنده مشاهده کرد و در مورد انتخاب و خرید آنها تصمیم گرفت. این وضعیت بدان مفهوم است که حرفه واسطه‌گری در فروش گوسفند از بین نخواهد رفت اما دچار تحول خواهد شد. به همین ترتیب، حرفه واسطه‌گری در معاملات املاک و نیز در حرفه کتابداری دگرگون خواهد شد. اکنون نیازی نیست که پایگاه داده‌ها و استفاده‌کننده در یک مکان باشند. هر پایگاهی توسط استفاده‌کنندگان در نقاط دیگر قابل بهره‌گیری است. هر پایگاهی توسط استفاده‌کنندگان در نقاط دیگر قابل بهره‌گیری است. امکان دارد در کتابخانه کتابداری به عنوان واسطه حضور نداشته باشد که همیشه بطور شبانه روز در کنار پایگاه داده‌ها به انتظار کمک به استفاده‌کننده بنشیند، اما آنچه ضروری است آن است که کتابدار باید با طراحی محیط تماس کار و طراحی نرم افزار مناسب جستجو به کاربران در جستجو و استفاده آسان از اطلاعات کمک کند.

۴- توانایی عمل بین نظامها

اصطلاح دیگری که اکنون به عنوان یکی از مفاهیم مهم مطرح است عبارت است از «توانایی عملیاتی بین سیستمها»^۱ یعنی توانایی دو یا چند طرف (خواه انسان، خواه ماشین، خواه ترکیبی از آنها) برای تبادل محتوای داده‌ها میان خود به شکل ایده آل. بدیهی است چنانچه بخواهیم این تبادل به صورت کامل انجام شود. وجود استانداردها بسیار مهم است. در این زمینه بد نیست به استاندارد TCP/IP اشاره کنم که پروتکل اینترنت است.

چند سال پیش اروپاییها در این حوزه بسیار فکر کردند و برای تبادل داده‌ها در سطحی وسیع برنامه‌های آرمان گرایانه داشتند. امریکاییها به شکل عملی تری با این مسأله برخورد کرده و تلاش کردند که عملاً سیستمها را به یکدیگر متصل کنند و اطمینان یابند که این کار به خوبی انجام شود. به هر صورت، وجود استاندارد TPC/IP به منزله پایه و بنیان اینترنت بسیار مهم بود.

استاندارد دیگری که در عمل میان سیستمها اهمیت دارد و در بازاریابی اطلاعات از نظامهای راه دور به کار می‌رود عبارت است از Z39.59. با انتخاب این استاندارد، می‌توان محیط تماسی درست کنیم که از طریق آن بتوانیم در نظامهایی با پروتکلها و زبانهای جستجوی متفاوت به جستجو بپردازیم. بنابراین، استاندارد Z39.50 می‌تواند در نظامهای با پروتکل مختلف و زبانهای جستجوی متفاوت همخوانی ایجاد کند. در عین حال، افرادی وجود دارند که می‌خواهند مطمئن شوند که چنین استانداردهایی کاربرد وسیع و عام پیدا نکند. برای مثال، بیل گیتس^۲ رئیس شرکت مایکروسافت^۳ در صدد آن بوده است که نرم افزار مرورگر مایکروسافت^۴ را به مشتریان خود بفروشد و نه نرم افزار مرورگر ترکیب را که محصول شرکت دیگری است. این امر بسیار جالب است و اکنون مبارزه بزرگی در امریکا و اروپا در جریان

1. Interoperability

2. Bill Gates

3. Microsoft

4. Microsoft - Explorer

است تا مشخص کنند که چه چیزی محدوده تجارت را تشکیل می‌دهد. نتیجه آن مبارزه بر علیه گیتس تمام شد و او ناچار شد که نرم افزار مرورگر مایکروسافت را به همراه نرم افزار ویندوز^۱ به خریداران بدهد. بنابراین «توانایی عمل میان سیستمها» از این جهت جالب و مهم است که کاربران نیاز به فراگیری زبانهای گوناگون که در پایگاههای مختلف به کار رفته‌اند ندارند.

این پدیده‌های جالب و جدید، یعنی جهانی شدن، همگرایی واسطه زدایی و توانایی عمل میان سیستمها همگی اکنون با یکدیگر کار می‌کنند و شرایط تازه‌ای را به وجود آورده‌اند که باید خود را با آن هماهنگ سازیم. بطور کلی، اگر چه در این زمینه‌ها خیلی خوب عمل نکرده ایم، اما امیدواریهایی وجود دارد: طرح «فراداده‌ها» یعنی داده در باره داده، که به گفته کلیفورد لینچ^۲ حرکتی است که به این منظور طراحی شده است تا سالها تلاش کتابداران در ارائه محتوای داده‌ها و نیز تلاش متخصصان رایانه‌ای را در ایجاد ساختار اطلاعات به صورتی که قابل فهم ماشین باشد به هم نزدیک کرده و یکی کنند.

دومین امید عبارت است از اینترانت (Intranet) یعنی شبکه‌های درون سازمانی که موجب اشتراک در اطلاعات و دسترسی بهتر به آن خواهد شد و ما خواهیم توانست بدانیم که در هر سازمانی چه اطلاعاتی وجود دارد و در آن چه می‌گذرد. غالباً از این مفهوم به عنوان «مدیریت دانش»^۳ یاد می‌شود که در آن متخصص اطلاع رسانی هر سازمانی راههای دسترسی به اطلاعات آن سازمان و آنچه را که در آن در حال انجام است فراهم می‌آورد.

سومین نکته جالب نه «کتابخانه مجازی»^۴ مانند شبکه وب است که در واقع به هم تنیدگی اطلاعات را می‌نمایاند، بلکه کلاس درس مجازی^۵ است که بسیار با اهمیت است.

1. Windows
2. Clifford Linch
3. Know Ledge managment
4. Virtual Library
5. Virtual Classroom

درست است که به تدریج مؤسسات آموزشی ما فقیرتر می‌شوند، اما می‌توانیم در مقیاسی جهانی به اشتراک تجربه پردازیم. از دیدگاه فنی، هیچ دلیلی وجود ندارد که مثلاً دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه نیوساوت ولز استرالیا نتوانند مشترکاً درس‌هایی را از طریق اینترنت ارائه نکنند. دانشجویان دانشگاه نیوساوت ولز می‌توانند برخی از درس‌های ارائه شده توسط دانشگاه فردوسی را انتخاب کنند و دانشجویان مشهدی نیز می‌توانند درس‌های دانشکده کتابداری نیوساوت ولز را انتخاب نمایند. اخیراً دانشکده کتابداری نیوساوت ولز چنین شیوه‌ای را راه انداخته و در زمینه مدیریت منابع چند رسانه‌ای (در حوزه آرشیو) درسی را از اینترنت ارائه می‌دهد که ۶ دانشجو دارد. سه دانشجوی استرالیایی، یک دانشجو از کشور پاپا نیوگینه، یکی در انگلستان، و یکی هم در هندوستان. یاد آور می‌شود که این چنین تجربه‌ها به کار و تلاش چندین برابر نیاز دارد تا شکل گرفته و با کیفیت خوبی ارائه شود. در هر صورت، می‌توانیم تجربه و تخصص خود را با دیگران شریک شویم، بویژه در حوزه‌های کوچکی مثل کتابداری و اطلاع رسانی.

سؤال پایانی آن است که چه تغییرات و تحولاتی در مؤسسات آموزشی لازم است و چه کاری برای آماده کردن مدیران اطلاع رسانی که حقیقتاً تحت تأثیر شرایط جدید و محیط آینده خواهند بود باید انجام داد.

ابتدا باید اشاره کرد که شرایط جدید بر یافتن شغل تأثیر می‌گذارد. برای مثال، در یک طرح پژوهشی در دانشگاه نیوساوت ولز استرالیا، پژوهشگران آگهی‌های استخدام روزنامه‌ها را در زمینه اطلاعات و مدیریت اطلاعات و امثالهم که بالغ بر ۷۰۰ مورد می‌شد، استخراج کردند. پس از مدتی به مؤسساتی که آن آگهی‌ها را به روزنامه‌ها داده بودند مراجعه شد تا در باره مدارک استخدام شدگان کسب اطلاع کنند. نتیجه آن بود که تعداد بسیار کمی از استخدام شدگان دارای مدرک کتابداری و اطلاع رسانی بودند. به عبارت دیگر، پژوهشگران هیچ محدودیتی در کارفرمایان در مورد مدرک و تخصص مشاهده نکردند. کارفرمایان افرادی

را استخدام کرده بودند که دارای مدرک در رشته‌های مختلف بودند، و قادر بودند آنها را متقاعد سازند که توانایی انجام کارهای مورد نظر را دارند. بنابراین، نخستین امری که در برنامه‌های درسی دانشکده‌های کتابداری و اطلاع رسانی و نیز آرشيو لازم است آن است که به دانشجویان آنچه را لازم است بدانند آموزش دهند تا آنها در باره کاری که قرار است انجام دهند اعتماد به نفس کسب کنند.

افزون بر اعتماد به نفس، برنامه‌های درسی باید دانش مربوط به فن آوری جدید را هم به دانشجویان انتقال دهند. نه تنها تکنیک‌های پایه و اساسی مورد نیاز است، بلکه از آن مهمتر، توانایی طراحی اطلاعات، مثل ایجاد صفحات اطلاعاتی در اینترنت و نشر در محیط الکترونیکی، توانایی نوشتن در زبان فرامتنی (Hypertext Mark-up Language)، طراحی آنچه که روی صفحه کامپیوتر ظاهر می‌شود، توانایی ارزیابی خدمات اطلاع رسانی در سیستم‌های موجود، توانایی برطرف کردن مشکلات ساده فن آوری رایانه‌ای را فرا گیرند.

آخرین پیشنهاد من در مورد برنامه‌های درسی آن است که زمینه‌های همکاری و ارتباط را در دانشجویان پیروراند؛ همکاری با متخصصان و همکاری با کتابداران دیگر و تأکید بر دانش نظری یکی از جنبه‌های این همکاری است. اغلب اتفاق می‌افتد که در جمع متخصصان کامپیوتر و اطلاع رسانی و کتابداران (بوژه در رشته‌های مختلف)، از یک واژه برای توصیف مفاهیم مختلف استفاده می‌شود، و برعکس، از چند واژه مختلف برای توصیف یک مفهوم واحد استفاده می‌شود. جای تعجب است که چرا نمی‌توانیم دانش و تجربه خود را درهم ادغام کنیم. بنابراین تأکید بر دانش نظری در برنامه‌های درسی بسیار با اهمیت است. برای مثال، نه تنها آموزش دهیم که چگونه یک کتاب را فهرست‌نویسی کنیم، بلکه نشان دهیم که این کار چه ارتباطی با سایر فعالیتها دارد، مثلاً یک قاعده فهرست‌نویسی چه ارتباطی با سایر قواعد دارد، درست مثل یک قطعه موزاییک در کل یک کار که افراد مختلفی در آن نقش دارند. با این تفصیل، بهتر است روی مهارت‌های ارتباطی تأکید کنیم تا آنکه بتوانیم بهتر همکاری کنیم. در عین حال لازم است به این نکته اشاره شود که در انجام این امر نباید دانش سنتی خود را که

در زمینه ارزیابی اطلاعات ، خدمات اطلاع رسانی و منابع اطلاعاتی کسب کرده‌ایم به دور بریزیم ، بلکه بایستی آن دانش را به محیط (رقمی) امروزی سرایت دهیم . یکی دیگر از انواع مهم همکاری آن است که در هر کشور افرادی دست اندر کار محتوای اطلاعات و فراهم آوردن راههای دسترسی به محتوای اطلاعات قویاً به یک انجمن ملی نیاز دارند . امیدوارم که در سفر آینده خود به ایران شاهد شکوفایی انجمن کتابداران ایران باشم انجمنی که کتابداران ، اطلاع رسانان ایران را گردهم آورد .