

## پژوهش و انفورماتیک

سخنرانی دکتر حبیبی، معاون اول رئیس جمهور  
و رئیس شوارای پژوهش‌های علمی کشور

آشنایان به مسائل و مباحث انفورماتیک مطرح شده است.<sup>1</sup> به نظر می‌رسد که صاحب‌نظران باید در خصوص برخورد با جنبه‌های نظری و علمی انفورماتیک و چگونگی استفاده از تکنیک‌های ناشی از آن و یا مبتنی بر آن - که بی‌شک در آینده نزدیک همگان را با مسائل متنوع و گهگاه دشوار روبرو خواهد کرد - بیندیشند و به بحث و بررسی بپردازند. ما نیز در آینده، چنانچه فرصتی پیش آید این بحث را دنبال خواهیم کرد.

شورای پژوهش‌های علمی کشور در زمینه هم‌آهنگ ساختن و شناساندن روش‌های تازه تحقیق و استفاده مناسب و عقلانی از وسایل و ابزار پژوهش وظیفه مهمی به عهده دارد. در محدوده همین وظیفه است که باید به مسائل مربوط به انفورماتیک و بهره‌گیری مطلوب از آن در کشور، هم در مراکز تحقیقاتی و هم سازمانهای اداری، بپردازد. نکته‌هایی که در نوشته حاضر آمده است، یکی دوبار به اختصار در جمع

در علم و فنونی که جنبه نظری محض ندارند و به هر دلیل و علت دانشمندانی که با آنها سرو کار دارند به علم برای علم و یا فن برای نفس فن نمی اندیشند. بحث درباره جنبه های نظری یا کاربردی از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار است؛ بدین معنی که همواره پس از تعیین حد و رسم علم و یا فن پرسش برای چه منظور به عنوان یک سؤال اصلی به ذهن می آید و در خارج مطرح می شود.

در تکنولوژی کامپیوتر و به طور کلی همه مسائل و مباحث علمی و فنی انفورماتیک، نیز همین سؤال مطرح می گردد. برای ما نیز که پس از درنگ و برخورد احتیاط آمیز با تکنولوژی کامپیوتر، مجدداً برخورد کم و بیش فعالی را نسبت به آن آغاز کرده ایم. این سؤال به جد مطرح است و یا باید به جد مطرح شود.

در بحث و گفتگویی که در محافل علمی و آموزشی یکی از کشورها در خصوص آموزش زبان لاتین مطرح بود، یکی از دانشگاهیان با طنزی آمیخته به جد گفته بود که ما در دبیرستان زبان لاتین را از آن رو تدریس می کنیم که

برخی از دانش آموزان آمادگی داشته باشند به دوره لیسانس زبان لاتین راه یابند و لیسانس این زبان را برای آن دائر کرده ایم که دانشجویان پس از طی این دوره، لیسانسه زبان لاتین شوند و در نتیجه بتوانند در دبیرستان زبان، لاتین را تدریس کنند و مجدداً عده ای را آماده ورود به دوره لیسانس زبان لاتین بنمایند.

در واقع گاه می توان از آموزش و پژوهش توقعی در همین حد داشت که پول و وقت از اهل علم در راه روشن ماندن مشعلی - بدون هیچ هدف دیگر - صرف گردد. قطعاً جنبه طنز آمیز نکته ای که درباره آموزش لاتین گفته شد کم نیست. اما بهر حال بیانگر این مطلب است که باید در مورد آموزش و پژوهش نیز گسترش برخی از فنون و علوم - خصوصاً علوم و فنون نوخاسته - به دقت نظر کرد و به آثار و نتایج آنها در مبدأ و منشأ این علوم و فنون و هم چنین در کشورهای که بلافاصله آنها را بکار گرفته اند توجه نمود.

در خصوص انفورماتیک و آثار و نتایج باید بدین نکته اساسی توجه کرد

که این علم و نتایج و آثار فنی آن نظیر هر علم و فن دیگر در عین حال که دامنه آزادی عمل بشری را گسترده می سازد، ممکن است به انقیاد بیشتر وی نیز دستیاری نماید. علاوه بر این هنگامی که منابع و امکانات کشوری محدود است باید محاسبه کرد و معلوم نمود که بهره وری بهینه از یک فن چگونه میسر خواهد بود. این امر سبب می شود که اندیشمندان و دانشوران به کارهای اصلی بپردازند و از اشتغال به امور جنبی و فرعی بپرهیزند.

بی شک انفورماتیک در چند دهه اخیر از محورهای اصلی و کلیدی توسعه شناخته و به کار گرفته شده است. گردش صحیح و منطقی امور و سرعت در کارها و کارآیی سیستمها و روشهای اداری و بهتر ساختن عرضه خدمات عمومی و استفاده مطلوب از منابع و دسترسی به اطلاعات جامع را می توان از فواید و آثار مثبت این تکنولوژی دانست. توسعه این تکنولوژی و یافته های جدید آن به گونه ای است که هر کس در محیط کار خود و حتی در منزل به سادگی خواهد توانست به شبکه های

کوچک و بزرگ اطلاعات در سطوح ملی و بین المللی دسترسی یابد و به مبادله اطلاعات بپردازد.

تحولی که این امور در آینده نزدیک از نظر اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی بوجود خواهد آورد بیش از اندازه و در برخی موارد نیز در حال حاضر پیش بینی ناپذیر است.

در عین حال اشاراتی کوتاه به جنبه های منفی استفاده از این تکنولوژی نیز بایسته است.

کامپیوتر در کنار زندگی مصرفی و حتی زمینه های مبتنی بر لهو و لعب و هوی و هوس این زندگی، از قبیل فالگیری و ستاره بینی و پیدا کردن زن و شوهر و بازیهای سرگرم کننده و تحریک کننده اعصاب - در بالاترین حد - و سرگرم کردن جوانان به امور بی فایده و منقطع ساختن آنها از مسائل جدی سیاسی و اجتماعی کاملاً میدان دار است و سخن آخر از آن اوست و نیز گهگاه از ماشینها هم با قصد و غرض مادی و مصرفی پولساز انجام می یابد.

یادآوری این نکات از آن رو بجاست که به هنگام استفاده از تکنولوژی های

پیشرفته و پیچیده در کشورهایی که خود پدید آورنده آنها نیستند و یا با ساز و کارشان آسان که باید و شاید آشنایی ندارند، بهره گیریهای آسان و سرگرم کننده، به جای کارهای جدی و سخت می نشیند و آدمی را از نتایج و آثاری که موجب توسعه و گسترش مرزهای دانش و افزایش آگاهی هاست غافل می نماید.

می دانیم که بازدهی عملی دانش انفورماتیک در گرو طراحی و ساخت ماشینهای عظیم حسابگر است و استفاده از این ماشین ها، در گرو نوعی وابستگی به شرکت های بزرگ چند ملیتی است. بنابراین بی گدار به آب زدن و استفاده از این ماشین ها را بی هدف دقیق و برنامه منظم باب کردن در افتادن به کام فاجعه است و این ماجرای است که پیش از این بر سر ما رفته است و بر سر دیگران نیز می رود.

پس از پیروزی انقلاب، همه اهل نظر بر این امر متفق شدند که استفاده از تکنیک ها و فنون پیشرفته باید با حساب و کتاب و به منظورهای معین و روشن صورت گیرد بگونه ای که نفع واقعی استفاده، بر ضررهای قطعی و حتی

احتمالی آن بچرب. اکنون که استفاده از انفورماتیک پذیرفته شده و برنامه پنجساله نیز مبحثی را بدان اختصاص داده است، باید درباره بهره گیری از انفورماتیک دقت کرد. گرچه قسمتی از سخت افزارهای موجود در کشور مربوط به نسل های قبلی کامپیوترهاست، اما از همین ظرفیت ها نیز به درستی استفاده نمی شود و تنها برخی از کاربردهای معمولی از قبیل فهرست حقوق و دستمزد و پرسنل و انبار مورد توجه است. اما حق آنست که بهره جویی از انفورماتیک بیشتر متوجه نیازهای استراتژیک و کلیدی مدیریت و بهتر ساختن روشها و عملکرد نظام های اقتصادی و اجتماعی و اداری و اجرائی باشد و در میدان پژوهشهای علمی و فنی با قدرت و قوت وارد شود. راستی را بخواهیم زندگی مصرفی هر روز « هل من مزید » می گوید و گسترش اطلاعات مربوط به زمینه های گوناگون و در بسیاری از موارد بی فایده آن، ناگزیر فکر - و درست تر بگوییم هوس - استفاده از ماشینهای حسابگر را بر عقول و اذهان تحمیل می نماید. اگر امکان

استفاده از ماشین محدود باشد و برنامه ای بر قاعده تهیه نشود که در آن، موارد اهم و مهم به دقت یاد گردد و خصوصاً کارشناسان ورزیده و مشاوران امنیتی نداشته باشیم تا نوع ماشین هایی را که باید فراهم کرد، معین سازند و چگونگی استفاده بهینه از آنها را بیان کنند، خواه نا خواه کفه تنظیم «لیست حقوق»، «کنترل انبار» و فهرست هایی از برخی اطلاعات که بجای خود قابل استفاده است. (اما بدون ماشین و به کمک دست نیز با اندکی تأخیر تهیه و تنظیم آنها ممکن است) و سرانجام کارهای تفریحی و تفننی و ذوقی نظیر برنامه ریزی برای تهیه و چاپ عکس و آرم و طراحی و یا کپی کردن از بازیها متنوع نظیر فوتبال و جنگ و ... به یاری «کامپیوتر» بر کفه کارهای دقیق و علمی می چربد. و بار دیگر کشور را به انباری از ماشینهای گوناگون به مارک های متنوع بدل می نماید.

علاوه بر این چنانچه کارهای پژوهشی هم در قید و بند برنامه های معین و حساب شده نباشد، دوباره کاری

و یا انجام کارهای ناقص و غیر علمی - فنی و بی فرجام مسند نشین می گردد. بنابراین در بحث از « فرهنگ انفورماتیک » به این نکته مهم باید توجه داشت که ذوقیات و روحیه سهل گیر استفاده کنندگان حاکم نشود و امکانات علمی و فنی را از طرفی و امکانات محدود ما را از طرف دیگر، درگیر خود نسازد. کارشناسانی که در زمینه های علمی و فنی مربوط به انفورماتیک و اردیناتورها و کامپیوترها کار می کنند حق نیست در پشت این سپر قرار گیرند که این امر کمتر به ما مربوط است. در واقع در این رشته و فن بیشترین ارتباط مسئله و حتی کلید حل معما در دست آنها و همین کارشناسان هستند که می توانند با طرد و نفی برنامه های سهل گیرانه و ابا و امتناع از طراحی و برنامه ریزی برای کارهای بی فایده یا کم فایده و سرگرمیها و سرگرم کننده ها به طراحی و برنامه ریزی و نوع استفاده از کامپیوتر سمت بدهند و در برنامه ریزی ها به علوم و فنون و بسط و توسعه رشته های علمی و تحقیقات بنیادی و نیز کاربردهای اجرایی لازم - به منظور

تسهیل در تصمیم‌گیری و اجرای امور مهم و یا پژوهش‌های نسبتاً فوری و با ارزش - توجه کنند.

برای توفیق در انجام این امور و هم تسریع در فراگرد توسعه اقتصادی کشور، با استفاده از انفورماتیک، از یک سو باید به تربیت افراد متخصص در این رشته توجه کرد و از سوی دیگر پژوهش‌های عمده و کاربردها را در این زمینه شناسایی و تعریف نمود.

1- تربیت متخصص در رشته انفورماتیک

در حال حاضر بخش انفورماتیک کشور در زمینه‌های مدیریتی و کارشناسی به اندازه کافی متخصص ندارد. بنابراین لازم است که آموزش عالی کشور به این مهم بیش از گذشته توجه کند. همچنین مؤسسات و شرکتهای دولتی و خصوصی که از این تکنولوژی بهره می‌گیرند و یا درصدد بهره‌گیری از آن هستند، باید برای تربیت کاردان و کارشناس انفورماتیک یا ظرفیت آموزشی ایجاد کنند و یا به ظرفیتهای موجود خود بیفزایند.

وزارت آموزش و پرورش با برنامه ریزی یک درس به نام کامپیوتر در دبیرستانها تصمیم بجایی گرفته است. شاید مناسب باشد که آموزش عالی نیز برای تمامی رشته‌ها، این درس را به عنوان درس جدی مورد توجه قرار دهد.

صرف نظر از استفاده کامپیوتر در کارهای علمی و تحقیقاتی صرف و در زمینه‌های علوم محض و حضور اردیناتور در آسمان و در مسائل جدی اقتصادی، به عنوان یک زمینه اصلی و اساسی و به دو زمینه مهم دیگر هم می‌توان و باید توجه کرد که یکی مربوط به ماشین کامپیوتر است (طراحی و ساخت سخت افزار و طراحی نرم افزار) و دیگری ناظر به مدارک و اسناد مهم و اساسی برای استفاده بهینه از اطلاعات موجود در کشور و جهان است. استفاده از کامپیوتر در آموزش دانشگاهی را می‌توان در فصل اول (مربوط به تحقیقات) و یا در فصل سوم (انفورماتیک مربوط به مدارک و اسناد) جای داد. استفاده اصولی از کامپیوتر در نظام اداری را هم می‌توان در فصل سوم قرار داد.

در اینجا به چند نکته درباره فصول دوم و سوم اشاره می‌کنیم، و پیش از آن، این نکته را یادآور می‌شویم که شاید تهیه و تدوین گزارشی کامل از مطالعات و تحقیقات به ثمر رسیده یا در حال انجام مربوط به کامپیوتر، در زمینه سخت افزار و نرم افزار، بجا باشد. این گزارش فنی مسلماً برای راه‌گشایی بعدی و جلوگیری از دوباره کاری مفید فایده فراوان است. علاوه بر این بررسی کارهایی که فعلاً با کامپیوتر انجام می‌یابد و دسته بندی و طبقه بندی آنها با توجه به دوری و نزدیکی شان با کارهای جدی انفورماتیکی و میزان وابستگی یا ناوابستگی کشور ما، به ویژه در زمینه نرم افزار به دیگر کشورها، و انواع سخت افزارهای موجود در کشور، از جمله بررسیهای مهم و لازم است و شاید سامان دادن به این امر از زمره کارهایی باشد که شورای پژوهشهای علمی کشور می‌تواند عهده دار آن گردد. اکنون به بحث درباره دو مطلب می‌پردازیم.

1- کامپیوتر و مسائل مربوط به سخت افزار و نرم افزار آن

2- استفاده از اردیناتور در تنظیم و تدوین مدارک و اسناد اطلاعات الف. مسئله سخت افزار و نرم افزار دو مبحث مربوط به کامپیوتر و در واقع اصل و اساس آن است و برای ما از اهمیت فراوان برخوردار است. آشنایان به این مباحث می‌دانند که نسلهای کامپیوتر یکی پس از دیگری پای به میدان می‌گذارند و هنوز حتی برای از استفاده کنندگان درجه اول این وسایل، همه زیر و بم آنها روشن نشده است و یا کارشناسان با آنها، بطور کامل آشنایی و انس پیدا نکرده اند، از میدان خارج می‌شود و جا را به نسل بعد می‌سپارد. سرعت محاسبه ماشین در ظرف بیست سال 1957 تا 1977 به بیش از یک میلیون برابر رسیده و از آن پس نیز شتابی سرسام آور گرفته است. تحولی که ریز کامپیوترها در کارهای دانشگاهی ایجاد کرده اند، کم و بیش فوق انتظار است و برای کسانی که از دور دستی بر این آتش دارند، اصولاً تحولات بعدی پیش بینی ناپذیر است. در این شرایط در زمینه طراحی و ساخت کامپیوتر و بخش سخت افزار آن باید از حداقل تسلط

برخوردار بود. و اگر در این زمینه نمی توان تولید کننده درجه یک و دو شد، باری باید بتوان در کار طراحی و ساخت بخش هایی از آن دست کم در میدان بود، والا همچنان مصرف کننده و سفارش دهنده منفعل و کارپذیر باقی خواهیم ماند. در این زمینه کوشش را باید در برخی از بخشها متمرکز ساخت که امکانات بیشتری برای تسلط نظری و عملی وجود دارد.

ب. مسأله نرم افزار از جهتی مهمتر از سخت افزار است. هم بدست آوردن و یا به دست گرفتن ابتکار در این زمینه از ظرافتی بیشتر برخوردار است و هم فرصت بیشتر و همکاری دقیق تر اساتید را با یکدیگر می طلبد و مهمتر از این دو آنکه، چون نتایج آن در کوتاه مدت چشمگیر نیست، شور و شوق برای پرداختن به آن برای مسئولان اجرایی کمتر است و به همین جهت نیز استادان شاید، اگر کمی به خود سخت نگیرند رغبت کمتری برای پرداختن به آن، که مشوق چندانی ندارد، نشان می دهند. اما می دانیم که اگر در زمینه نرم افزار از جمله تسلط بر زبانها و یا

تکنیک های جدید بهره وری از آنها و هم چنین ایجاد زبانهای تازه، تلفیق اطلاعات و تکنیک علمی محاسبات، پیشرفتی نداشته باشیم. نابسنگی مان روز به روز شدیدتر خواهد شد. زیرا سازندگان نخستین کامپیوترها اولاً در کار ساخت و طراحی در مرحله ای قرار گرفته اند که با اندکی کوشش در نسلهای سخت افزاری کامپیوتر تغییرات دلخواه را ایجاد می کنند و ثانیاً با در جریان قرار گرفتن برخی از کشورها در فرآیند ساخت و تولید ماشینها (نظیر ژاپن و برخی از کشورهای اروپایی) کار ساخت و تولید ماشین را بیش و کم رها کرده و کوشش علمی خود را مصروف نرم افزار و برنامه ریزیهای ظریف تر در کاربرد کامپیوتر نموده اند. در نتیجه اگر نخواهیم در کار کامپیوتر همواره مصرف کننده باشیم و از «بسته های نرم افزاری» (پاکیژ) مرتباً استفاده کنیم و یا احتمالاً از برنامه ها نسخه برداری کنیم و با اندکی تغییر در آن کارها را در سطوح نسبتاً پایین یا متوسط ادامه دهیم باید کارهای مربوط به نرم افزار را بسیار جدی تلقی کنیم.



## دوم. استفاده از اردیناتور در تنظیم و تدوین مدارک و اسناد و اطلاعات

### الف) بانک اطلاعات

در بهره‌وری از کامپیوتر به منظور تدوین مدارک و استفاده بهینه از اطلاعات موجود شک و تردید نیست. علاوه بر بر آن، با توجه به این که ما در گذشته انبوه اطلاعات موجود خود را به صورت دستی و مکانیکی، طبقه‌بندی و دسته‌بندی نکرده ایم و در حال حاضر استقلال سیاسی و اجتماعی و اقتصادی مان اقتضاء می‌کند که از اطلاعات خودمان، مستقیماً و شخصاً استفاده کنیم، به طبقه‌بندی و جرح و تعدیل مدارک و اسناد نیاز فراوان داریم. مفهوم بانک اطلاعات در همین عرصه پای به میدان می‌گذارد. می‌دانیم که مفهوم و مصداق بانک اطلاعات بیش و کم تازه است. بنابراین عرضه تعریفی جامع و مانع از آن دشوار است. برخی از تعبیرها یا الفاظ و عناوین در این قلمرو، مفاهیم متعددی را بر دوش خود حمل می‌نماید. در نتیجه بسیاری از تعاریف، هنوز آنسان که باید و شاید قطعیت نیافته‌اند و جنبه موقت دارند. از جمله تعاریفی که در مجامع مربوط به

این موضوع درباره بانک اطلاعات عرضه شده است تعریف زیر است.

«بانک اطلاعات به آن مجموعه از اطلاعات بایگانی شده در حافظه‌های کمکی ماشین گفته می‌شود که ماشینهای حسابگر، بتوانند با توجه به کاربردهای پیش‌بینی شده برای این اطلاعات، به ساخت و پرداخت (یا آمایش و پردازش) آنها اقدام کنند.» و به تعبیر دیگر «بانگ مجموعه اخبار و اطلاعات هماهنگی است که با یاری فنون انفورماتیک گردآوری و ساخت و پرداخت و آماده شده است و یا می‌توان آنها را در این فرآیند قرار داد».

وظیفه بانک اطلاعات و اخبار عبارتست از جمع‌آوری و تحلیل توده عظیم اطلاعات و اخباری که در دسترس سازمانهای گوناگون قرار دارد و هدف از این امر آن است که مجموعه گردآوری و تحلیل شده در اختیار مسئولان و تصمیم‌گیرندگان سازمان مربوط گذاشته شود تا در تصمیم‌گیری به آنها کمک کند. در نتیجه بانکهای اطلاعات، به صورت وسیله‌ای مؤثر، برای بهتر ساختن روش مدیریت در سازمانهای اداری و بنگاههای

اقتصادی و بدست آوردن نتیجه دقیق تر در کارهای علمی و تحقیقی در می آیند. در واقع اکنون که توده اخبار و اطلاعات، اعم از اخبار و اطلاعات سیاسی و اقتصادی یا اطلاعات و آگاهی های فرهنگی و علمی، عظیم و انواع آن متعدد و از لحاظ مکانی نیز پراکنده اند، تصمیمات مسئولان نیازمند پشتیبانی اخبار و اطلاعات دسته بندی شده و دقیق است و این کار را بانک اطلاعات و سازوکارهای استفاده از آن به سامان می رسانند. قلمرو گسترده عملیات بانکهای اطلاعات نشان می دهد که سازمانهای استفاده کننده از این بانکها در پی این هستند.

سازماندهی اخبار و اطلاعات به دلیل وسعت کار و تنوع تخصص ها، در یک دستگاه واحد نه از لحاظ علمی درست و نه از لحاظ عملی مقرون به صلاح و صرفه است و اصولاً به راه انداختن چنین سیستمی سخت دشوار است. بنابراین مسائل و مباحث به چند بخش تقسیم و هر یک موضوع فعالیت یکی از بانکها قرار می گیرد.

همین جاست که باید داده ها را ارزیابی کرد و در شرایطی که امکانات محدود است و یا اصولاً دستگاه علمی کشور که در مواردی شایسته نیست که استعداد و نیروی علمی صرف کارهای درجه پنجم و ششم شود، بهتر آن است که از جهت دادن استفاده از کامپیوتر به طرف تهیه «لیست حقوق» و تنظیم فهرست اسامی بدون محتوای خاص و مرتب کردن برخی از اطلاعات کم حجم و کم فایده، که بصورت دستی یا مکانیکی نیز ممکن است. و امثال اینها صرفنظر شود و بانک اخبار و بانک اطلاعات و بانکهای اطلاعاتی بر اساس متون یا «داده های متنی» برای استفاده بهینه از اطلاعاتی تأسیس شود که تلفیق آنها به صورت دستی ممکن نیست.

در همین زمینه و خصوصیات در زمینه «بانکهای اطلاعات اساس متون» است که دشواریهای مربوط به استفاده از کامپیوتر و به کار گیری اطلاعات بطور دقیق و به نحوی که از نظر دور نمانند و در حافظه مغفوله ماشین قرار نگیرند، ظهور و بروز می نماید.

## (a) ب. جنبه عقلانی کار اردیناتور

در واقع، هم در مفهوم «کامپیوتر» به معنی حسابگر و ماشین الکترونیکی آمایش و پردازش داده‌ها و هم در مفهوم «اردیناتور»، که معنی نظم و ترتیب و دسته‌بندی اطلاعات را گزارش می‌نماید، نوعی مقایسه و ترتیب منطقی وجود دارد. کارهایی که ماشین انجام می‌دهد حتی بیش از آنچه مفهوم این اصلاحات بیان می‌کنند با منطق و محاسبه سروکار دارد و اصلاً و اساساً بنا و بنیاد این ماشینها بر محاسبه استوار است. بنابراین عقلانیت بررسی‌ها و نظم و ترتیب و منطق است که حاکم بر دسته‌بندی اطلاعات می‌شود و همین امر است که استفاده از اطلاعات را مطابق منطق و مفهوم عقلانیتی، که استفاده کننده پیشاپیش خود را متعهد به آن می‌سازد، در طول فرآیند امکان‌پذیر می‌گرداند و به این ترتیب انحراف از ضابطه و خط و ربط - البته ضابطه و خط و ربطی که استفاده کننده خود موجد آن است - کمتر پیش می‌آید (و همین جاست که اگر مفهوم عقلانیت یا ضوابط حاکم بر ماشین را استفاده‌کنندگان، بیان

نکرده و یا با علم و آگاهی قبول نکرده باشند، عقل و فهم دیگران میدان‌دار می‌شود. در واقع طراح ماشین و طراح ماشین و طراح برنامه‌ها هستند که بجای استفاده‌کننده فکر می‌کنند. این مسأله بسیار مهم و اساسی است).

باری، منطق یک نحوه استدلال تعقلی است و انفورماتیک نیز به‌رحال اساساً شاخه‌ای از استدلال ریاضی است و بنابراین یک زبان فنی و تکنیکی است؛ یعنی زبانی است که درصدد پیشنهاد شیوه‌های نوین بیان مطلب و نحوه عمل، به علم می‌باشد. این داعیه سبب می‌شود که میان انفورماتیک به عنوان آمایش و پردازش داده‌های گوناگون علمی و علوم که استفاده‌کننده از این ماشین هستند و اطلاعات خود را برای تنظیم و تنسيق به آن می‌دهند (از قبیل حقوق، تاریخ، ادبیات، جامعه‌شناسی و ...) نقاط تقاطعی پدید آید. در محل تقاطع این ابزار - یعنی انفورماتیک - و محتوایی که به این ابزار سپرده می‌شود، خود به خود دو منطق با یکدیگر مواجه می‌شوند که یکی منطق ماشین حسابگر (اردیناتور) و دیگری منطق داده‌هایی است که از علم

مورد نظر نتیجه می شوند. بی شک منطقیان محض مایلند که منطق ماشینهای حسابگر را فقیر و اندک مایه بدهند. اما بهرحال کسی منکر نیست که الگوریتم انفورماتیک بر شیوه ای کاملاً عقلانی استوار است.

نتیجه آنکه بی تردید می توان این فرضیه را عنوان کرد که اگر داده های علم مورد نظر ما به شایستگی سامان و سازمان یابند، کار انفورماتیک در واقع «تست کردن عقلانیت» آنها می انجامد. و بنابراین وقتی استفاده از انفورماتیک در علمی دشوارتر باشد (به شرط آنکه تمامی آنچه را که باید انفورماتیک در زمینه مقدمات آمایش و پردازش انجام دهد - از زبان و برنامه ریزی و ... انجام داده باشد) این امر بیانگر یکی از این دو مطلب خواهد بود:

- یا علم مورد نظر بر پایه نوعی خاص از عقلانیت استوار است که بلافاصله و بلاواسطه قابل انطباق با جنبه عقلانیت انفورماتیک نیست.

- و یا عقلانیت علم مورد نظر ضعیف است.

از چه راه می توان جنبه عقلانی شیوه بیان یک زبان معین را شناخت؟ قاعدتاً با ملاحظه این مطلب که هر لفظی فقط دارای یک معنی است و برای معنی کردن هر امری هم فقط یک لفظ وجود دارد، به اصطلاح زبان شناسی می توان از همگونی دال و مدلول سخن گفت. این همگونه در نتیجه حذف الفاظ مترادف (هم معنی) و الفاظ مشترک (چند معنی) به دست می آید. این وحدت و مطابقت مطلق کلمات و اشیاء فقط در واژه نامه مخصوص علوم دقیقه و یا فنون یافت می شود. مثلاً شیمی، اما در علوم اجتماعی چنین نیست و ماشین باید در این موارد به واضح تر دیدن مطلب یاری کند.

ج. موقعیت الفاظ و چگونگی برخورد با آنها برنامه ریزی ما را در کاربرد انفورماتیک و کامپیوتر در سیستمهای اطلاعاتی باید به گونه ای باشد که دو انتظار عمده را برآورده سازد:

1- ضعف های منطقه بیان مورد نظر را کشف کند.

2- درمان آنرا پیشنهاد نماید.

1- قسمت اعظم داده های علوم اجتماعی و اصولاً مدارک و اسنادی که بصورت متن به ماشین داده می شود غیر عددی است و از طریق کلمات گزارش و بیان می گردند. حافظه سیستم از این کلماتی که توصیف گر مدارک ضبط شده اند، تشکیل می شود و برنامه تحقیق باید مدارکی را که با پرسش انطباق کامل دارد را استخراج نماید و همین جاست که در هنگام کار با ماشین در نتیجه وجود مترادف و الفاظ مشترک با وضعیت مهمه در ماشین و یا سکوت و گنگی مواجه می شویم.

انفورماتیک آمایشگر مدارک و اسناد باید مجموعه پدیده های مربوط به مسائل مربوط به صرف و نحو و سماتیک کلام را مد نظر قرار دهد.

2- با استفاده از قرائن و محاط کردن الفاظ مشترک با اصطلاحات دیگر، با این مسئله مقابله می شود. البته در وضع حاضر، انفورماتیک نمی تواند از کلیه کمین گاهها گذر کند. و قبل از آمایش و پردازش لازم است در کلمات دخل و تصرفهایی بشود. از قبیل استخراج قسمتی از داده ها از کل گفتار و یا اضافه

کردن کلمات و عباراتی که به کل گفتار با متمایز ساختن آنها از متن.

بطور کلی می توان گفت در علوم و علوم انسانی و اجتماعی و بویژه هنگامیکه متن مدارک و اسناد به ماشین سپرده می شود، جنبه عقلانی انفورماتیک هم در فرم و هم در ماهیت، گزارشگر منطق حاکم بر موضوع مورد نظر است. یعنی بیانگر و نشان دهنده کیفیت بالا و یا کمبودهای بیان است و بصورتی جالب توجه از منطق حاکم بر آن بیان، پرده بر می دارد. و در ارتباط متقابل عقلانیت و نظم و ترتیب و منطق را در بیان مورد نظر القاء و اعمال می نماید.

اما نتیجه ای که از بحث مربوط به کاربرد کامپیوتر و انفورماتیک بطور کلی در زمینه مدارک و اسناد به دست می آید، آن است که در این زمینه برای تنظیم برنامه های دقیق انفورماتیک، بررسی همه جانبه و پژوهش دقیق صرف و نحو و سماتیک کلمات و بیان و خصوصاً تعیین الفاظ مترادف و مشترک و ابهام و اجمال موجود در متون بایسته است. در نتیجه همکاری مداوم و مستمر میان زبان شناس و کارشناس و محقق علم

نظر و کارشناس انفورماتیک، عملی نیست. خصوصاً در مورد مدارک و اسناد و اطلاعات موجود نزد ما که صورت دستی و مکانیک آن نیز آسان که باید پرداخت نشده اند. و با توجه به ساخت زبان شناختی فارسی و هم عربی، که اولاً از الفاظ مشترک و مترادف استفاده فراوان می شود. و ثانیاً کنایه و استعاره در آن میدان دار است. و نیز از آن جهت که الفاظ و تعابیر مصطلح و مورد استفاده در علوم انسانی بطور کلی هنوز آنطور که باید و شاید صیقل نخورده و تثبیت نشده است. طرح ایجاد گروههای کار در این زمینه باید مورد توجه قرار گیرد.

پیشنهاد می شود که شورای پژوهشهای علمی کشور در هموار کردن این راه گامهای نخستین را بردارد.

1. الف. دانشگاه صنعتی شریف

ب. دانشگاه تهران (روز جهانی انفورماتیک)

مورد نظر از لوازم نخستین تحقیق و تتبعی است که بنایش بر استفاده از ماشین است. این همکاری به تدوین برنامه هایی برای ایجاد محیط لازم مربوط به متون و بیان آنها می انجامد و در برخی از رشته کلیدواژه ها و سرعنوان ها و گنجواژه یا «تزوروس» را می سازد. همکاری دو گروه یعنی زبان شناس و محقق علم مورد نظر باید عنان بر عنان کوششها و فعالیتهای کارشناس در انفورماتیک پیش رود تا حاصل کار آن دو گروه اول را بتوان به زبان ماشین درآورد و به حافظه ماشین سپرد و بر اساس برنامه پاسخ پرسشها را از ماشین گرفت.

بدین ترتیب، کاربرد کامپیوتر در آمایش و اسناد که یکی از شاخه های قابل توجه در زمینه استفاده از کامپیوتر است. بدون همکاری زبان شناس با متخصص علم و این هر دو با صاحب