



رضا آسیابانی جانشین مدیر عامل مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی

هنوز در ابتدای راهیم...

● اشاره

متن حاضر بخش‌های مهمی از سخنان آقای رضا آسیابانی از مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی است که در تاریخ ۸۱/۹/۲۶ در کنفرانس جنبی دومین نمایشگاه مراکز علمی - پژوهشی حوزه علمیه قم تحت عنوان «پژوهش رایانه‌ای علوم اسلامی» بیان گردیده است. این سخنرانی به لحاظ اهمیت و برخورداری از نکات جالب و درخور توجه، به نظر خوانندگان عزیز می‌رسد.

همان‌طور که دوستان می‌دانند، بین تحقیقات رایانه‌ای و تحقیقات دستی تفاوت‌های اساسی وجود دارد. یکی از این تفاوت‌ها سرعت در انجام کار است. اگر بخواهیم سرعت عملیات تحقیقات و جستجو در رایانه را با سرعت تحقیقات دستی مقایسه کنیم،

کرده‌ایم: ۱- مقدمه‌ای در خصوص ضرورت پژوهش رایانه‌ای، ۲- وظایف کارگزاران و مراکز مختلف نسبت به این موضوع، ۳- بحثی در باره تولید کنندگان، مصرف‌کنندگان، توزیع کنندگان، قانون‌گذاران و مجریان قانون در ارتباط با پژوهش‌های رایانه‌ای.

ضمن عرض سلام و خیر مقدم خدمت عزیزان؛ چنانکه مستحضر هستید موضوع این جلسه «پژوهش رایانه‌ای در علوم اسلامی» است، که امیدوارم برای شما خُصَّار محترم مفید واقع شود. بنده بحث خودم را به سه قسمت تقسیم

در حال حاضر ما با

تکنولوژی جدیدی به نام

DVD روبرو شده‌ایم که

یک چیزی حدود ۳۶ برابر

CD جا می‌گیرد؛ یعنی اگر

شما ۵۰۰ جلد کتاب را در

یک CD جا بدهید، در یک

DVD که از لحاظ ظاهری

اندازه CD است، چیزی

حدود سی هزار جلد کتاب

جا می‌گیرد. این نیز یکی

دیگر از تفاوت‌های مهم در

استفاده از منابع سنتی و

رایانه‌ای است.

صورتی که همین CD با ۴٪ یا ۳/۵٪ این قیمت تهیه می‌شود.

همچنین فرق دیگر، در مورد هزینه‌های عمومی است که ما این را به دقت بررسی کردیم. یکی از دوستانم در انتشارات سازمان تبلیغات می‌گفتند: شما از وقتی که مباحث کامپیوتری را شروع کردید و منابع و کتب را در CD عرضه گردید، چاپ و انتشار ما در زمینه کتب مرجع، به شکلی محسوس کاهش یافت. این کاهش نه به معنای کاهش مصرف کننده، بلکه به معنای کاهش خرید این کتب و روی آوردن به CD است.

چیزی حدود ده هزار و یا صد هزار برابر سرعت داریم. جستجویی که در یک منبع هزار جلدی می‌خواهیم به وسیله دست انجام دهیم، رایانه آن را در کسری از ثانیه یا در چند ثانیه انجام خواهد داد. در صورتی که اگر می‌خواستیم این جستجو را به صورت دستی انجام دهیم، ممکن بود در طول چند ماه یا حتی یک سال انجام شود. این تفاوت اولیه بین عملیات رایانه‌ای و تحقیقات دستی است.

بحث بعدی ما حجم و فضای موجود روی یک CD است. الان توانسته‌ایم ۵۰۰ جلد کتاب را روی یک سی‌دی جا بدهیم که اگر قرار بود این ۵۰۰ جلد کتاب به صورت دستی حمل و نقل شود، زحمت و هزینه بسیار زیادی در برداشت.

در حال حاضر ما با تکنولوژی جدیدی به نام DVD روبرو شده‌ایم که یک چیزی حدود ۳۶ برابر CD جا می‌گیرد؛ یعنی اگر شما ۵۰۰ جلد کتاب را در یک CD جا بدهید، در یک DVD که از لحاظ ظاهری اندازه CD است، چیزی حدود سی هزار جلد کتاب جا می‌گیرد. این نیز یکی دیگر از تفاوت‌های مهم در استفاده از منابع سنتی و رایانه‌ای است.

تفاوت دیگر در هزینه‌هاست. شما برای تهیه یک CD که شامل ۵۰۰ جلد کتاب است، ۴٪ یا ۳/۵٪ هزینه‌ای که می‌خواهید کتاب بخرید می‌پردازید. ۵۰۰ مجلد کتاب به طور عادی در بازار، حدود پانصد هزار تومان قیمت دارد، در

ایشان مثال می‌زدند که اگر بخواهیم یک دوره جواهر یا بحارالانوار را چاپ کنیم، چیزی حدود صد دلار از ما هزینه‌های عمومی می‌گیرد؛ یعنی برای وارد کردن کاغذ، وارد کردن جوهر و سایر مواد چاپی و چیزهایی که برای تولید کتاب لازم است، حدود صد دلار هزینه بر می‌دارد.

ما می‌گوییم این کتاب‌ها که اشاره شد، همین ۵ برابر، ۶ برابر این مقدار در یک CD قرار می‌گیرد و حدود ۵۰ سنت؛ یعنی ۰/۵٪ کار چاپ هزینه می‌برد. حال چنانچه ما این تعداد کتاب را با استفاده از فناوری جدید به ده‌ها هزار جلد کتاب برسانیم، فهمیده می‌شود که چقدر در این زمینه به هزینه‌های عمومی کمک کرده‌ایم.

مزیت دیگر، مصون ماندن اطلاعات از بلایا و عوارض طبیعی است. شما در خصوص کتاب و کتابخانه با خطرات زیادی برای این رفتن اطلاعات روبرو هستید. در صورتی که در رایانه، با وجود کپی گرفتن و تهیه نسخه پشتیبان از اطلاعات، تقریباً در صد این خطرات و بلایا به صفر تبدیل می‌گردد.

بعد از این که در سال ۱۳۶۸ این مرکز توسط رهبر معظم انقلاب تأسیس شد، ما تا کنون در این سیزده، چهارده سال کارهای زیادی را انجام دادیم که خیلی خلاصه اشاره می‌کنم؛ مرکز در طی این مدت، حدود شش هزار جلد کتاب را متناسب با نیاز خود از منابع اصلی اسلامی تصحیح کرده که این

● مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی در این مدت چهارده سال، حدود شش هزار جلد کتاب را متناسب با نیاز خود از منابع اصلی اسلامی تصحیح کرده که این متون غنی سازی شده است.

کلمات حدود هزار جلد کتاب را استخراج کرده ایم .

در زمینه فیش برداری، سیصد جلد کتاب را مثل بحار الأنوار و وسائل الشیعه موضوع برداری کرده ایم که در زمینه های مختلف مثل فلسفه و منطق نیز این کار صورت گرفته است. همچنین، در مورد رجال تاکنون بیش از هشتاد جلد از کتب و اسناد رجالی را به صورت تحلیلی استاندارد سازی کرده ایم و تمامی رجال موجود در اسناد و اتصال این رجال به منابع تحقیقاتی را باز سازی و به انجام رسانده ایم. علاوه بر این، حدود بیست برنامه روی CD عرضه کرده ایم که در زمینه های مختلف: قرآن، حدیث، تفسیر، تاریخ، فقه، اصول، فلسفه و منطق است. ولی اینها کارهایی بوده که به صورت مقدمات انجام دادیم و ما این را گام اول می دانیم، بلکه همه مراکزی که در این حیظه کار می کنند، در اول راه می باشند.

این موضوع می تواند مقدمه ای برای برنامه ریزی های طولانی مدت، با

متون غنی سازی شده است. می گویند غنی سازی به چه معناست؟ غنی سازی، یعنی بعد از این که این کتابها وارد رایانه گردیدند و تایپ و تصحیح شدند، آن وقت فرمت های عمومی و تخصصی می خورند، و همچنین برخی مراحل دیگر که من چندتا مثال می زنم؛ مثلاً تمامی کلمه های متون را ریشه می زنیم، ریشه کلمات را استخراج می کنیم، از متون فیش برداری کرده و بعد از فیش برداری، نمایه می زنیم. آنگاه فرمت های مخصوصی می زنیم که در این زمینه، بعضی از آن شش هزار جلد کتابی که ما تصحیح و وارد رایانه نمودیم، فرمت های عمومی خوردند و حدود هزار جلد از این کتابها فرمت های تخصصی خوردند. فرمت های تخصصی همان طور که مثال زدیم، بخشی از غنی سازی است؛ به عنوان مثال، شما در موضوع تاریخ، هفتاد موضوع مشخص از تاریخ یعقوبی در می آورید و بعد محقق کتاب را مطالعه و دسته بندی می کند که به این می گویند فرمت زدن. همین فرمتها فهرست و هماهنگ سازی می شود و بعد در لیست های مختلف مثل اعلام اشخاص و اماکن و چیزهای مختلفی که در تاریخ هست، همراه می شود و نهایتاً پردازش می شود. ما حدود سیصد جلد کتاب را تا حالا اعراب گذاری نموده ایم و ریشه

افق روشن باشد و ما برای ادامه کار، جزء وظایف خود می دانیم که یک برنامه ده یا بیست ساله بریزیم و در حال حاضر برنامه ۵ ساله را در دست تدوین داریم. اصولی که مرکز تحقیقات در این زمینه مورد توجه قرار داده، عبارتند از: اول، کلیه منابع و کتب مرجع و موجود در حوزه اسلامی به ترتیب اولویت، به رایانه سپرده شوند. البته شمار منابع و مراجع، بیش از دهها هزار جلد کتابند، کار اولویت بندی در بخش های تخصصی مرکز تحقیقات انجام شده است؛ مثلاً اگر بناست در بخش فلسفه که در سه هزار یا چهار هزار جلد کتاب مرجع فلسفه داریم، اینها را بخواهیم وارد کامپیوتر کنیم، هزینه های بسیار بالایی می خواهد. قاعده این جا مسأله اهم و مهم در نظر گرفته می شود و اولویتها لحاظ می گردد و بعد کتب انتخابی، وارد رایانه می شود. در ادامه، بسیاری از این کتابها را باید غنی سازی کنیم؛ یعنی از آنها فیش برداری کنیم، فرمت های تخصصی بزینم و همچنین اعراب و ریشه روی متون بزینم. طبیعی است روی متونی که اهمیت آنها بیشتر باشد، باید بیشتر کار شود .

اصل دوم، افزایش قابلیت های برنامه هاست؛ یعنی نباید این طور بیندیشیم برنامه ای مثل نور ۲ داریم که یک برنامه جامع و کاملی هست و هر برنامه دیگری که در این زمینه بخواهد

● در زمینه فیش برداری،

سیصد جلد کتاب را مثل بحار الأنوار و وسایل الشیعه موضوع برداری کرده‌ایم، در زمینه‌های مختلف مثل فلسفه و منطق نیز این کار صورت گرفته است. همچنین در مورد رجال تاکنون بیش از هشتاد جلد از کتب و اسناد رجالی را به صورت تحلیلی استاندارد سازی کرده‌ایم و تمامی رجال موجود در اسناد و اتصال این رجال به منابع تحقیقاتی را بازسازی و به انجام رسانده‌ایم.

در این کتابها آمده است. شما اگر بخواهید کلّ این کتابها را خط به خط و کلمه به کلمه مطالعه نمایید و سپس از آنها فیش برداری کنید و روی آن کارهای غنی‌سازی انجام بدهید، چقدر وقت می‌خواهد و چقدر طول می‌کشد. در صورتی که اگر ما بیاییم و از این ۳۸ میلیون کلمه، کلمات غیر تکراری را جدا کنیم، ۴۵۰ هزار کلمه غیر تکراری باقی می‌ماند؛ به این معنا که در این متون، مثلاً کلمه «الله» حدود یک میلیون مرتبه تکرار شده است و ما این کلمه را یک مرتبه به حساب می‌آوریم. به همین ترتیب، در مورد سایر کلمات نیز عمل کنیم که کلمات غیر تکراری تبدیل به ۴۵۰ هزار مورد می‌شود. آنگاه از میان

تولید شود، باید در همین اندازه باشد. این اشتباه است که ما در همین جا توقف داشته باشیم. بلکه باید تا آنجایی که می‌توانیم به فکر افزایش قابلیت‌های برنامه‌ها باشیم تا با کمک افزایش قابلیت برنامه‌ها به سمت موضوعی کردن برنامه‌ها حرکت کنیم.

در مورد منابع، هزینه‌ها و نیروهای انسانی، حساب کردیم که اگر بخواهیم این هزاران جلد کتاب را موضوع برداری و فیش برداری کنیم، فرمت تخصصی بزنیم و این متون را کاملاً بخوانیم و خط به خط غنی‌سازی کنیم، وقت چندین ساله با نیروهای انسانی بالا و هزینه‌های بسیار زیاد می‌طلبد که الآن در امکان ما نیست. البته ما خیلی دیر شروع کردیم و از آن جا که برای عرضه نرم‌افزارهای علوم اسلامی مسؤوولیم، اگر بخواهیم این کارها را انجام بدهیم، باید این امور را نیز انجام بدهیم که در این صورت، خیلی دیر به مقصد می‌رسیم.

این جاست که بحث قابلیت‌های برنامه پیش می‌آید. من چندتا مثال در این خصوص می‌زنم. ببینید ما چقدر راحت می‌توانیم به مباحث موضوعی برنامه‌ها نزدیک شویم، بدون این که وارد کارهای بسیار تخصصی مثل انواع فیش برداری و فرمت‌های تخصصی بشویم؛ مثلاً در برنامه نور ۲ که تقریباً شامل ۴۵۰ جلد کتاب است، ۳۸ میلیون کلمه داریم که اکثراً به صورت تکراری

این کلمات غیر تکراری، کلمات مهم را انتخاب نموده و واژه‌هایی مثل: فی، کان، قال و ثَمَّ، را که مهم نیستند، حذف می‌کنیم. بعد از حذف شدن این کلمات، تعداد کلمات به چیزی حدود ۱۵۰ هزار واژه تقلیل پیدا می‌کند. حالا این تعداد کلمه را پیراسته می‌کنیم؛ یعنی زوائد اطرافش را می‌زنیم؛ اگر کاف یا بای جاره بر سر آن بود، حذف کنیم و یا هر چیزی که کلمه را از هیأت مستقلش درمی‌آورد و آن را دو کلمه‌ای می‌کند، از کلمه اصلی جدا کنیم. در بعضی موارد که ضمیری به کلمه چسبیده، باید اینها را پیراسته کنیم. به این ترتیب، این کلمات به ۵۰ هزار کلمه تبدیل می‌شود و در نهایت ما فرض می‌کنیم که ۵۰ هزار کلمه داریم. این تعداد کلمه به کلّ کلمات کتاب متصل می‌شوند. بعد از پیراسته کردن و حذف نمودن یکایک کلمات، به آن کلماتی که به آنها متصل بوده‌اند، آدرس می‌دهیم. بعد از حذف این واژه‌ها و رساندن آنها به ۵۰ هزار کلمه، مترادفات و مرتبطات آن را فرمت می‌زنیم و ریشه اصلی این کلمات را به دست می‌آوریم.

حالا اگر محقق در یک موضوع خاصی جستجو انجام داد، وقتی برنامه وارد این لیست پنجاه هزارتایی بشود، دقیقاً کلمه‌ای را که محقق انتخاب می‌کند به همراه هر چیزی که در باره این کلمه است، می‌آورد؛ چون ما تمام

مترادفات این کلمات را در آورده‌ایم، ریشه‌اش را استخراج کرده‌ایم، فرمت زده و پیراسته‌اش کرده‌ایم و به گونه‌ای منطقی به هم ارتباط داده‌ایم؛ به عبارت دیگر موقعی که محقق کلمه‌ای مثل «صدق» را انتخاب می‌کند، چون ما هر چه واژه‌های مرتبط و مترادف بوده فرمت زده‌ایم، دیگر با انبوهی از اطلاعات غیر مرتبط و متشابه روبرو نمی‌شود. مثال دیگر این که چنانچه «ابوعلی سینا» مورد جستجو باشد، «شیخ الرئیس» را به عنوان مترادف فرمت می‌زنیم که اگر ابوعلی سینا را پیدا کرد، شیخ الرئیس را هم برای محقق بیاورد. البته این گفته بدان معنا نیست که لازمه‌اش این باشد که حتماً شیخ الرئیس را نیز بیاورد.

یکی از کارهایی که ما به عنوان اصل در برنامه‌های آینده شاهدش خواهیم بود، این است که کارهای دستی را که در حال حاضر انجام می‌دهیم، مکانیزه کنیم. البته مراکزی که در این زمینه کار می‌کنند، می‌دانند که اعراب گذاری، تصحیح متون، تقطیع متون و فرمت زدن تا چه اندازه هزینه‌بر و وقت گیر است؛ یعنی ما الان در برنامه نور ۲، وسائل الشیعه و کتب اربعه را اعراب گذاری کردیم. فکر کنید که این کار در عرض یک سال یا دو سال طول کشیده است، در صورتی که تقریباً ۱۲ سال طول کشیده تا اعراب‌گذاری آن به این شکل که الان می‌بینید به اتمام رسیده

تاکنون حدود بیست برنامه روی CD عرضه کرده‌ایم که در زمینه‌های مختلف: قرآن، حدیث، تفسیر، تاریخ، فقه، اصول، فلسفه و منطق است. ولی این‌ها کارهایی بوده که به صورت مقدمات انجام دادیم و ما این را گام اول می‌دانیم، بلکه همه مراکزی که در این حیطة کار می‌کنند، در اول راه می‌باشند.

است، و اگر می‌خواستیم مجموعه بحارالأنوار را نیز به همین روش انجام دهیم، باید ۱۲ سال دیگر وقت صرف می‌کردیم.

در تصحیح متون باید کاملاً متن را بخوانیم که این هم خودش هزینه‌بر و وقت گیر است؛ یعنی بعد از تایپ و تصحیح دوباره باید یک نفر مصحح آن را بخواند. ما برنامه‌هایی را در دست داریم که برخی از آنها را پیاده‌سازی هم کرده‌ایم و خیلی مشتاقیم که تجارب فنی خودمان را در اختیار مراکز تحقیقاتی دیگر که در این زمینه کار می‌کنند، بگذاریم.

ما اکنون برنامه‌هایی داریم که این سرویس‌ها را به صورت مکانیزه ارائه می‌دهند. البته این برنامه‌ها هنوز کامل نشده، ولی در صدد کامل کردن آنها هستیم؛ یعنی به جایی برسائیم که ۱۰۰٪ یا چیزی بالای ۹۵٪ به ما جواب

بدهد. اگر شما بتوانید با یک برنامه مکانیزه، کل یک متن را اعراب گذاری کنید، هزینه‌های خود را صدها برابر پایین می‌آورید. ما در مجموعه‌ای مثل بحارالأنوار این کار را انجام داده‌ایم. البته نه به شکل صد در صد، بلکه تقریباً هفتاد درصد این متن را به وسیله دستگاه و رایانه اعراب‌گذاری کرده‌ایم. سپس محققان یک مرور اجمالی روی متن می‌کنند تا در صورت وجود اعراب غلط، آن را تصحیح کنند. به همین دلیل بحارالأنوار که ۱۱۰ جلد است، در مدت تقریبی ۲ سال اعراب گذاری شده است که تا آخر امسال با اعراب کامل عرضه می‌شود. از اصول کاری ما این است که تا آن جایی که بتوانیم، برنامه‌های خود را در زمینه متون مکانیزه کنیم و کارهای خودمان را از حالت دستی درآوریم و این را به دیگران هم توصیه می‌کنیم و همان طور که گفتیم حاضریم تجارب و سرویس‌های فنی خودمان را در اختیار آنها قرار دهیم.

یکی از کارهای دیگری که ما به عنوان اصل در نظر داریم، تحقیقات در جهت بالا بردن قابلیت برنامه‌ها به شکل کاملاً فنی و تکنولوژیک است، آن هم نه به صورت بحثی که من در مورد لیست کلمات مطرح کردم. یک مثال بزنم، ما تقریباً از ۳ یا ۴ سال پیش شروع کردیم به این که متن‌ها را به صوت کامپیوتری تبدیل کنیم؛ به این ترتیب که برنامه‌ای بریزیم تا تمام

بحث دیگر، تحقیق روی تکنولوژی OCR است که در حال حاضر آن را شروع کرده‌ایم. البته OCR یک بحث فنی است؛ به این معنا که متون فارسی و عربی را بدون آن که تایپ بشوند، بلکه فقط با اسکن شدن متن؛ یعنی نوعی عکس‌برداری از آنها، به فرمت متن تبدیل کنیم؛ به عبارت دیگر، همان متن اسکن شده بعد از اسکن به Text تبدیل شود که به این عمل OCR می‌گویند.

اگر بتوانید با کامپیوتر صحبت کنید، چه مشکلی حل می‌شود؟ پاسخ این است که تحقق این امکان نوین، در امتحانات و مباحث آموزشی فوق العاده کاربرد دارد؛ مثلاً آموزش حفظ قرآن، که ما هم‌اینک برای آموزش روش‌های حفظ قرآن مشکل داریم. موقعی که می‌خواهیم قرآن را به رایانه بدهیم، یکی از اهدافمان این است که کاربر بتواند از کامپیوتر به عنوان یک استاد استفاده کند؛ از او سؤال کند و جواب بگیرد. قطعاً جواب را موقعی دریافت می‌کند که تشخیص کلام برای کامپیوتر ممکن شود. این همان هدفی است که به دنبال آن هستیم و یکی از کارهایی است که معتقدیم می‌شود انجام داد.

بحث دیگر، تحقیق روی تکنولوژی

متن، توسط رایانه خوانده شود؛ یعنی متن، تبدیل به سخن شود. اگر این کار جواب بدهد، بسیاری از مشکلات افرادی که ممکن است مطالعه کردن از روی مانیتور برایشان سخت باشد، حل می‌شود. این کار حجم چندانی را از ما نمی‌خواهد، اما این قابلیت فوق‌العاده را به ما می‌دهد که روی هر متنی که کلیک کنیم، برایمان خوانده شود.

نکته بعدی تبدیل صدا به متن است. بنده فکر کنم این مسأله را در ایران حدود دو، سه سالی شروع کرده‌اند و هنوز جواب نگرفتند. امیدواریم که با هماهنگی مراکز دیگر بتوانیم به این هدف برسیم تا شما بتوانید با صحبت با کامپیوتر نظر خودتان را بگویید. در حال حاضر، این کار طی این ده ساله روی متون انگلیسی به طور کامل انجام شده است؛ کاربران انگلیسی‌زبان با کامپیوتر کاملاً ارتباط کلامی برقرار می‌کنند و جواب می‌گیرند؛ یعنی الآن شخص در مقابل رایانه به صورت انگلیسی صحبت می‌کند و دستگاه نیز تمام آن را برایش تایپ می‌کند. اما در مورد زبان عربی و فارسی هنوز این اتفاق هنوز نیفتاده است. البته این از تحقیقات کاربردی است که ما انجام می‌دهیم و با کمک مراکز تحقیقاتی دیگر آن را پیاده خواهیم کرد.

ممکن است گفته شود این قابلیت چه کاربرد دیگری غیر از تایپ دارد؟ شما

OCR^۱ است که در حال حاضر آن را شروع کرده‌ایم. البته OCR یک بحث فنی است؛ به این معنا که متون فارسی و عربی را بدون آن که تایپ بشوند، بلکه فقط با اسکن شدن متن؛ یعنی نوعی عکس‌برداری از آنها، به فرمت متن تبدیل کنیم؛ به عبارت دیگر، همان متن اسکن شده بعد از اسکن به Text تبدیل شود که به این عمل OCR می‌گویند چنانچه این کار به ثمر بنشیند، ما هزاران کتاب را خیلی راحت وارد کامپیوتر می‌کنیم و دیگر تایپ آنها لازم نیست. هرچند خودمان هم هنوز به این باور نرسیدیم که این کار شدنی باشد، ولی به هر حال تحقیقات را شروع کردیم. این روند پژوهشی در فارسی هنوز جواب نداده است، اما در انگلیسی جواب داده و دلیل آن هم این است که در فارسی و عربی، حروف به یکدیگر چسبیده‌اند، ولی در انگلیسی از هم جداست، و شاید مهمترین مشکل در راه تحقق OCR در زبان‌های ما، همین امر بوده است.

یکی دیگر از اصولی که ما به آن توجه داریم، نشر تجارب فنی است که در آینده نزدیک انجام خواهیم داد؛ یعنی تجارب فنی، تحقیقاتی و برنامه‌نویسی خود را نشر بدهیم و به مراکز پژوهشی که می‌خواهند برنامه‌نویسی و کارهای کامپیوتری انجام بدهند، اعلان همکاری نماییم و هرگونه کمکی که می‌خواهند

به آنان ارائه بدهیم. علت این امر که ما به این سمت و سو گام بر می‌داریم آن است که می‌خواهیم سطح متخصصان مراکز پژوهشی در زمینه کامپیوتر را تا آن جایی که می‌شود، بالا بیاوریم؛ یعنی هر آنچه خودمان تحقیقات کرده‌ایم، پول خرج کرده‌ایم و تجربه اندوخته‌ایم، این را فقط برای خودمان نگه نداریم، بلکه در تمام مراکز نشر بدهیم و نگذاریم مراکز دیگر نیز این خرج‌هایی را که ما انجام داده‌ایم، دوباره متحمل شوند و از اول به تحقیقات و تجربه اندوزی بپردازند. ما این طور فکر می‌کنیم که همه این هزینه‌ها از یک مجموعه و از یک بیت المال است. اگر ما تجربیات را بتوانیم در سطح جامعه تحقیقاتی و در بین مراکز تخصصی نشر بدهیم، به یکی از آرزوها و اهداف مهم خود دست یافته‌ایم، که این کار را - ان‌شاءالله - در ظرف چند سال آینده انجام خواهیم داد. اینها اصول کلی بودند که در برنامه‌ریزی‌های طولانی مدت خودمان به آن توجه داریم.

اما یکی از وظایف دیگر که برای مراکز تولید کننده نرم‌افزارهای اسلامی تصور می‌شود، ارتباط مستمر با کاربران است. به نظر ما یکی از دلایل اصلی ارتقا و غنی شدن برنامه‌های ما، خود کاربران هستند و به این اعتقاد داریم که اگر کاربران سراغ ما نیایند و قابلیت‌هایی که در ذهنشان می‌آید و خواسته‌هایی که از برنامه‌ها دارند به ما اعلام نکنند، ما نمی‌توانیم برنامه‌ها را روزآمد و کاربرپسند کنیم؛ چون در

از وظایف ما این است که تا آن جا که بتوانیم به سمت خواسته‌های کاربران برویم و با شکل‌های مختلف نظراتشان را به دست آوریم؛ مثلاً می‌گوییم که اگر شما قابلیت‌هایی که در ذهنتان است به ما اعلام کردید، ما در قبال هر ۱۰ قابلیت که به ما اعلام می‌کنید، به شما جایزه می‌دهیم، یا برنامه‌هایمان را به صورت هدایی به شما تقدیم می‌کنیم

مجموعه ما در نهایت، حدود ۱۰۰ نفر روی برنامه فکر می‌کنند که باید چه قابلیت‌هایی داشته باشد، اما کاربرانی که این برنامه به دستشان می‌رسد، هزاران نفرند. به همین جهت، از وظایف ما این است که تا آن جا که بتوانیم، به سمت خواسته‌های کاربران برویم و با شکل‌های مختلف نظراتشان را به دست آوریم؛ مثلاً می‌گوییم که اگر شما قابلیت‌هایی که در ذهنتان است به ما اعلام کردید، ما در قبال هر ۱۰ قابلیت که به ما اعلام می‌کنید، به شما جایزه می‌دهیم، یا برنامه‌هایمان را به صورت هدایی به شما تقدیم می‌کنیم. از این رو، اگر کاربرانی پیدا کردیم که پیوسته با ما مرتبط باشند و قابلیت‌ها و اشتباهات برنامه‌های ما را به ما بگویند،

باید آنها را پشتیبانی نماییم. مثل کاربران مراکز خارجی که به صورت حرفه‌ای و پیوسته با تولید کنندگان مرتبط هستند و با یکدیگر ارتباط متقابل دارند و آنها را از برنامه‌های جدید خودشان مطلع می‌کنند.

در مورد وظایف کاربران باید تذکر بدهم کسانی که از برنامه‌ها استفاده می‌کنند، چه وظیفه‌ای در قبال تولید کننده‌ها دارند. در این جا از کسانی که مخاطب ما هستند و از برنامه‌های نور استفاده می‌کنند، خواهشمندیم این کار را قبول کنند و با ما در ارتباط باشند؛ زیرا اگر این مهم انجام بشود، به نفع کل جامعه محققان است. بنابراین، خوب است که کاربران عزیز یک دفتر یادداشت و قلم با خودشان داشته باشند و موقعی که با نرم‌افزارها کار می‌کنند، هر اشکالی که در متن کتاب‌ها یا برنامه می‌بینند و یا هر قابلیت که ممکن است به ذهنشان بیاید، آن را همان موقع یادداشت کنند و برای ما ارسال دارند. این موضوع، در ارتقا و افزایش کیفیت برنامه‌هایمان بسیار مؤثر است و نتایج آن مستقیماً به خود کاربر و محقق بر می‌گردد. به گمان بنده، یکی از وظایف اصلی کاربران این است که فقط خودشان از برنامه استفاده نکنند، بلکه اگر به روشی در برنامه دست یافتند که به کمک آن می‌توان در یک موضوع خاص تحقیق کرد، آن روش را به

دیگران نیز اعلام کنند.

در نرم‌افزارهای آینده‌مان یک قابلیت دیگر به برنامه‌ها می‌افزاییم و آن این است که کاربر موقعی که با برنامه کار می‌کند، بتواند تحقیقات شخصی خودش را ضبط کند؛ به بیان دیگر تمام کارهایی که مثلاً در جستجو، مطالعه لیست‌ها، اعمال محیط‌های جستجو و هر کاری که در متن برنامه انجام می‌شود، همگی به صورت «ماکرو» قابلیت ضبط شدن داشته باشد. منظورم این است که هر عملیاتی که محقق از هنگام شروع کار با صفحه کلید و ماوس تا پایان یک تحقیق و حتی رنگی کردن متون، حاشیه زدن و نمایه زدن به متون انجام می‌دهد، تمام این امور در فایل‌هایی ضبط شود. اگر کاربر به این نکته توجه کند که تمام تحقیقاتی که مثلاً در عرض یک ماه در کامپیوتر انجام داده، ذخیره شده است، متوجه می‌شود که این خود یک مجموعه تحقیقاتی است که به صورت اتوماتیک نگهداری شده است. اگر کاربر این فایل‌های تحقیقات شخصی (فایل ماکرو) را به صورت تاپی در بیاورد و به محیط‌هایی نظیر اینترنت که قابلیت فراگیر دارد، عرضه کند، تحوّل بسیار عظیمی در تحقیقات به وجود می‌آید.

بنابراین، اگر محقق تحقیقاتش را انجام داد و سپس آن را در شبکه‌های کامپیوتری عرضه کرد، فقط با دستور Import یعنی: وارد کردن، این پژوهش را در برنامه شخصی خودش درج می‌کند و بدین ترتیب، کاربر

یکی از مشکلاتی که ما و سایر مراکز تحقیقاتی با آن مواجه هستیم، کپی غیر مجاز برنامه‌هاست. متأسفانه! برخی از کاربران بسیاری از این برنامه‌ها را به صورت غیر اصلی تهیه می‌کنند؛ یعنی کپی می‌کنند. این گروه، پیش خودشان می‌گویند که قیمت این برنامه ۱۵ هزار تومان است، ولی کپی آن فقط ۵۰۰ تومان است. پس کپی آن را تهیه می‌کنیم.

می‌تواند تحقیقات شخصی خودش را که در عرض یک ماه، دو ماه انجام داده، بدون استفاده از نشرهای وقت‌گیر و هزینه بر مکتوب منتشر سازد. در حال حاضر، بسیاری از اشخاص وجود دارند که به خاطر هزینه‌های بالا و یا به دلایل دیگر احساس می‌کنند نمی‌توانند نتایج تحقیقاتی خود را به چاپ برسانند. به همین دلیل، بسیاری از تحقیقات در نزد پژوهشگران باقی می‌ماند و ممکن است هیچ وقت منتشر نشود. اگر کاربر این انتشار را به عنوان یک وظیفه برای خودش بداند و پس از ضبط تحقیقات شخصی خود در برنامه‌های کامپیوتری

آن را عرضه کند، این کار باعث می‌شود که سطح پژوهش در جامعه محققان بسیار بالا برود؛ به عنوان مثال، پژوهشگر یک صفحه شخصی برای خودش در اینترنت درست می‌کند و اعلام می‌نماید که تحقیقات شخصی بنده در این موضوعات، در فایل‌های تحقیقاتی قرار دارد. فقط فایل است که می‌شود به راحتی از آن صدها هزار نسخه تکثیر بشود، و افراد دیگر بگیرند و وارد کامپیوتر خودشان کنند.

یکی از وظایف دیگر و در واقع خدمات کاربران در قبال تولیدکنندگان، این است که از نسخه‌های اصلی برنامه‌ها استفاده کنند. یکی از مشکلاتی که ما و سایر مراکز تحقیقاتی با آن مواجه هستیم، کپی غیر مجاز برنامه‌هاست. متأسفانه! برخی از کاربران بسیاری از این برنامه‌ها را به صورت غیر اصلی تهیه می‌کنند؛ یعنی کپی می‌کنند. این گروه، پیش خودشان می‌گویند که قیمت این برنامه ۱۵ هزار تومان است، ولی کپی آن فقط ۵۰۰ تومان است. پس کپی آن را تهیه می‌کنیم. البته به ما هم اشکال می‌گیرند که چرا شما یک CD نور ۲ را ۲۰/۰۰۰ تومان می‌فروشید. به چه دلیل آن را ارزان عرضه نمی‌کنید، تا کسی به دنبال کپی کردن نرود؟! و حال آن که قیمت ما قابل دفاع است. اگر شما بدانید در این CD پانصد جلد کتاب وجود دارد، این قیمت را می‌پذیرفتید؛ زیرا چنانچه می‌خواستید

هر کدام از کتاب‌ها را مثلاً ۱۰۰۰ تومان بخرید، باید ۵۰۰ هزار تومان هزینه می‌پرداختید. ولی حالا که تبدیل به یک CD شده است، می‌گویید چرا قیمت آن گران است؟! در صورتی که با مقایسه این هزینه با هزینه خرید کتاب، دیگر استدلال شما قابل قبول نیست. البته بنده به مباحث مربوط به هزینه‌های فراوری این همه اطلاعات در یک CD نمی‌پردازم، هرچند مختصری از آن را در بخش مراحل غنی‌سازی متون به عرض رساندم. این که من اصرار دارم کاربران نسخه اصلی برنامه‌ها را تهیه کنند، علتش این است که اگر مراکز تحقیقاتی ببینند هزینه‌هایی که برای تولید برنامه سرمایه‌گذاری می‌کنند بازمی‌گردد، آنها هم از لحاظ مالی قدرت پیدا می‌کنند تا برنامه‌ها را ارتقا دهند، قوی‌تر کنند و متونش را غنی‌تر سازند، که این به نفع خود کاربر است. ولی اگر دیدند با کپی‌های غیر مجاز حقشان نادیده گرفته می‌شود، و حاصل زحماتشان بدون بازگشت هزینه می‌ماند، یکی پس از دیگری یا تعطیل می‌شوند یا سطح تحقیقاتشان پایین می‌آید. بنابراین، تهیه نسخه‌های اصلی هر برنامه، یکی دیگر از وظایفی است که من فکر می‌کنم بر عهده کاربران است. مطلب دیگر، در باره وظایف توزیع کنندگان نرم‌افزار است. یکی از وظایف اصلی توزیع کنندگان، این است که استانداردها را رعایت کنند. ما اذعان داریم که توزیع کنندگان بزرگی در سطح ایران وجود دارند، اما هر چیزی را

اگر شما بتوانید با یک برنامه مکانیزه، کل یک متن را اعراب‌گذاری کنید، هزینه‌های خود را صدها برابر پایین می‌آورید. ما در مجموعه‌ای مثل بحارالأنوار این کار را انجام داده‌ایم. البته نه به شکل صد در صد، بلکه تقریباً هفتاد درصد این متن را به وسیله دستگاه و کامپیوتر اعراب‌گذاری کرده‌ایم.

توزیع می‌کنند؛ یعنی کاری ندارند که این CD یا این برنامه چه هست. پس خوب است که توزیع کنندگان به این موضوع توجه داشته باشند که این برنامه‌ها تا چه اندازه قابل استفاده است و صرفاً به فروش آن فکر نکنند. حتی توزیع کنندگان نیز قادرند جلوی کپی غیر قانونی را بگیرند؛ اگر احیاناً همکارانشان به کپی‌های غیر قانونی مبادرت می‌ورزند، می‌توانند از آن ممانعت به عمل آورند. البته وظایفی هم برای قانون‌گذارهاست که در واقع همان حمایت از حقوق معنوی است که من فعلاً بدان نمی‌پردازم. بنده می‌خواستم چند مطلب را در کنار این مباحث مطرح کنم؛ یکی در مورد برنامه‌های عمومی است، که از

جمله نقاط ضعف مراکز اسلامی این است که به تولید برنامه‌های عمومی روی نمی‌آورند. مرکز خود ما یکی از آنهاست. برنامه‌های عمومی چیست؟ برای روشن شدن موضوع، بازی‌های کامپیوتری را مثال می‌زنم. ولی ابتدا یک آمار صحیح می‌دهم تا ببینیم کجای کاریم و چقدر عقبیم. طبق آمار موجود ۶۰٪ برنامه‌های کامپیوتری تولیدی در سطح دنیا، بازی است. وقتی وارد فروشگاه‌های خیلی بزرگ در کشورهای خارجی، مثل آمریکا می‌شوید، حدود ۹۰٪ - ۸۰٪ نرم‌افزارهای موجود در فروشگاه شامل انواع بازی‌هاست. ولی متأسفانه! ما در این زمینه هیچ کاری نکرده‌ایم.

استفاده از کامپیوتر در سطح ایران به سرعت رو به گسترش است، و اگر ۵ سال پیش کامپیوتر مخصوص خانواده‌های سطح بالا بود، اما حالا خانواده‌های متوسط هم کامپیوتر دارند و در دو، سه سال آینده کامپیوتر از یک کالای لوکس که ۵ - ۶ سال پیش بود، تبدیل به یک کالای ضروری می‌شود. بنابراین، هرگاه کامپیوتر به کالای ضروری تبدیل شد و در خانه‌ها وارد گردید، نیازمند برنامه خواهد بود. مع‌الأسف! می‌بینیم که افراد بزرگ در خانواده‌ها آشنایی و استفاده چندانی از کامپیوتر کار کنند؛ چون بیشتر اوقات شبانه‌روز به کار اشتغال دارند و کم پیش

در یک کتابخانه‌ای مثل کتابخانه ملی، یک میلیون کتاب داریم. بسیاری از این کتاب‌ها در بازار نایاب است، و تعداد زیادی هم کتاب‌های چاپ سنگی است که تا کنون چاپ نشده است و بسیاری از آنها به صورت نسخه خطی است که اصلاً دیگر عرضه نخواهند شد. بنابراین، قسمت اصلی این کتاب‌ها در آرشیو و گنجینه‌هاست و کسانی که می‌خواهند از این کتاب‌ها استفاده کنند، مجبورند حضوری مراجعه کنند و پس از طی موانعی چند به کتب مورد نظر خویش دست یابند. حتی برخی از این کتاب‌ها را به خاطر قدمت و ارزش بسیار زیادی که دارد، در اختیار کسی قرار نمی‌دهند. در حالی که اگر شما این یک میلیون کتاب را وارد کامپیوتر کنید، دیگر لازم نیست که بسیاری از آنها را چاپ کنید و بعد بگویید هزینه‌های چاپ فوق‌العاده بالاست.

می‌آید که یکی دو ساعت هم با کامپیوتر کار کنند. در آینده نزدیک با ۷ - ۸ میلیون کامپیوتر در سطح ایران روبرو خواهیم بود که مطمئناً این کامپیوترها برنامه می‌خواهند. همین الان شما بروید روی میزهای کامپیوتر را ببینید که از هر ۱۰۰ CD که وجود دارد، من به جرأت می‌گویم که ۹۰ تا از آنها CD بازی است و هم‌هش وارداتی است؛ یعنی از آن طرف مرز می‌آید. پس چنانچه نتوانیم با یک سرمایه‌گذاری مطلوب، در بلندمدت فعالیت مثبتی انجام بدهیم و حداقل ۱۰٪ این بازار را در اختیار بگیریم، طولی نخواهد کشید که از این ناحیه ضربات سختی خواهیم خورد و جامعه ما متحمل خسارت‌های مادی و معنوی بزرگی خواهد شد. ما نمی‌گوییم که فقط بازی‌های اسلامی درست کنیم؛ چون موضوع برای بازی‌های اسلامی محدود و خیلی کم است، ولی می‌توانیم

بازی‌هایی را که در کشور تهیه کنیم که متناسب با جامعه و همسو با اهداف فرهنگی و اخلاق اسلامی باشد و بتواند فرهنگ صحیح دینی و ملی را به صورت غیر مستقیم به بچه‌ها و جوانان ما که با کامپیوتر بازی می‌کنند، آموزش بدهد و القا کند. بحمداله در این زمینه، هم پشتوانه فکری وجود دارد و هم دست‌مایه‌های فرهنگی و فنی. اگر الان به طور علمی و عملی به دنبال تحقق این امر خطیر نباشیم، ۱۰ سال آینده خواهیم دید که روی میزهای کامپیوتر که تقریباً همه خانه‌ها را فرا خواهد گرفت، دیگر سهمی از برنامه‌های کامپیوتری نداریم و در واقع، هیچ حرفی برای گفتن با نوجوانان و بچه‌ها که قشر آینده‌ساز جامعه هستند، نخواهیم داشت. شما ممکن است بتوانید با برنامه‌های قرآن، مفاتیح‌الجنان، برنامه‌های عمومی و چندتا برنامه آموزش انگلیسی و آموزش‌های دیگر خودتان را مشغول

کنید، اما موقعی که کامپیوتر وارد کل‌خانه‌ها شد، بچه‌ها می‌خواهند مثلاً آموزش قرآن کار کنند، ولی وقتی به بازار یا پاساژ برای تهیه CD مراجعه می‌کنند، می‌بینیم با ده‌تا CD بازی آمد. الان معمول دوستانی که کامپیوتر تهیه کرده‌اند، با این مسأله روبرو هستند. به همین خاطر، یکی از کارهایی که وظیفه ماست و باید روی آن سرمایه‌گذاری ملی کنیم، تهیه همین برنامه‌های عمومی، بخصوص بازی‌های کامپیوتری با اهداف فرهنگی است.

نکته دیگر را به خاطر سفرهایی که به خارج نموده‌ام و مراجعات زیادی که در این زمینه داشته‌ام، به عنوان یک تجربه خدمتان عرض می‌کنم. وقتی برنامه‌های کامپیوتری مرکز خودمان را، مانند نورالانوار و نورالجنان را به خارج می‌بریم، و وارد بازار خارجی می‌کنیم، نخستین چیزی که به ما می‌گویند و اولین سؤالی که نوعاً از ما می‌پرسند این

است که آیا این برنامه‌ها، ترجمه انگلیسی دارند؟ شما متون اسلامی‌تان را به انگلیسی ترجمه کرده‌اید؟ در پاسخ می‌گوییم که بله، در همین برنامه نورالانوار یک ترجمه قرآن موجود است. می‌گویند ترجمه قرآن که در اختیار ما هست، آیا در برنامه‌تان تفسیر انگلیسی هم دارید؟ آیا از منابع روایی و متون اخلاقی مثل جامع السعادات و محجة البیضاء چیزی را به انگلیسی ترجمه کرده‌اید؟ تنها چیزی که می‌توانیم بگوییم این است که خیر ما متأسفانه! چنین چیزی نداریم. پس این یکی از ضعف‌های مهم ماست که یک تفسیر کامل شیعی با ترجمه انگلیسی نداریم تا بتوانیم آن را با کمک CD یا اینترنت در سطح دنیا پخش کنیم .

در حال حاضر به وسیله اینترنت که محصول غرب است، می‌توانیم بهترین استفاده را داشته باشیم و از این فضا که شبکه‌ای جهانی است، بهره وافر را ببریم و مطالبمان را به دنیا عرضه کنیم، ولی متأسفانه! به منابع اسلامی خودمان که می‌تواند با یک سرمایه‌گذاری ساده به شکل برنامه‌های نرم‌افزاری به خارج از کشور عرضه شود، بی‌توجه هستیم. بنده می‌خواستم این مسائل را بگویم تا جاهایی که در این زمینه بودجه‌های خوبی دارند، ببینند و وارد عمل بشوند و سرمایه‌گذاری کنند، تا اسلام را به شکل ساده به زبان‌های

مختلف ترجمه کنند. سپس از طریق برنامه‌های کامپیوتری و اینترنت آن را در گستره جهان عرضه نمایند.

مطلب آخر این است که یکی از پیشنهادهایی که در زمینه علوم اسلامی و علوم انسانی و به طور کلی در باره پژوهش رایانه‌ای داریم، دیجیتالی کردن کتابخانه‌هاست؛ یعنی تمام متون کتابخانه‌ها در کشور را به کامپیوتر بسپاریم. ما این موضوع را در یک محفلی که بزرگان و صاحب‌نظران حضور داشتند، مطرح کردیم. آقایان گفتند که تحقق این حرف، امکان‌پذیر نیست. اما بنده عرض می‌کنم که شما در یک کتابخانه‌ای مثل کتابخانه ملی، یک میلیون کتاب دارید. بسیاری از این کتاب‌ها در بازار نایاب است، و تعداد زیادی هم کتاب‌های چاپ سنگی است که تا کنون چاپ نشده است و بسیاری از آنها به صورت نسخه خطی است که اصلاً دیگر عرضه نخواهند شد. بنابراین، قسمت اصلی این کتاب‌ها در آرشیو و گنجینه‌هاست و کسانی که می‌خواهند از این کتاب‌ها استفاده کنند، مجبورند حضوری مراجعه کنند و پس از طی مواعی چند، به کتب مورد نظر خویش دست یابند. حتی برخی از این کتاب‌ها را به خاطر قدمت و ارزش بسیار زیادی که دارد، در اختیار کسی قرار نمی‌دهند. در حالی که اگر شما این یک میلیون کتاب را وارد کامپیوتر کنید، دیگر لازم نیست

که بسیاری از آنها را چاپ کنید و بعد بگویید هزینه‌های چاپ فوق‌العاده بالاست. شما یک میلیون جلد کتاب کتابخانه ملی را در عرض ۵ سال می‌توانید با ۵۰ هزار نفر نیروی انسانی، وارد کامپیوتر کنید، و حال آن که هزینه‌های نگهداری هر کتابخانه به صورت سالانه خیلی بالاتر از این اینهاست. پس می‌توانیم در عرض ۵ سال با ۲۰ هزار نفر نیرو، کاری ماندگار و همیشگی را انجام دهیم؛ یعنی هم برای ۲۰ هزار نفر، به مدت ۵ سال ایجاد اشتغال کرده‌ایم و هم یک میلیون جلد کتاب را به کامپیوتر سپرده‌ایم. از طرف دیگر، با این کار، تحقیقات افراد مختلف در زمینه‌های گوناگون جامع خواهد شد؛ زیرا در حال حاضر اگر کسی بخواهد تحقیقی انجام بدهد، به بسیاری از کتب دسترسی ندارد، ولی اگر این مسیر را هموار کنیم، نه تنها به ارتقای سطح دانش و فرهنگ جامعه کمک کرده‌اید، بلکه می‌توانید همین کتاب‌ها را به شکل‌های مختلف و با کمترین هزینه، چندین بار در سطح دنیا منتشر کنید .

در پایان از این که حوصله به خرج دادید، بسیار متشکرم. امیدوارم که بتوانیم خدمت‌گذار فرهنگ غنی اسلامی باشیم. إن شاء الله. ■

1. Optical Character Recognition