

## رسانه‌ها و استعداد‌های درخشان

### همه در تور خواهیم افتاد<sup>۵</sup>

اگر شناسایی‌ساز و کارخان به دنیای مجازی و شبکه جهانی «اینترنت» افتاد باشد حتماً با ما هم عقیده خواهیم بود که ظهور این پدیده، شیوه زیستن انسان را بر این سیاره تغییر داده است. در همین ایران ما، امروز تصور زندگی بدون حضور اینترنت برای بسیاری نه تنها دشوار است که غیرممکن به نظر می‌رسد. لذا اینترنت فراتر از آسان کردن ارتباطات و ایجاد شاهرهای برای انتقال اطلاعات به فرهنگی تبدیل شده که سازندگان آن هم نمی‌توانستند تصوری از آن داشته باشند. اینک ما بک پار دیگر در آستانه زایشی جدید قرار داریم. «توره» بزرگی گسترده شده است که به زودی همه ما در آن خواهیم افتاد؛ پدیده‌ای که اگر بخواهیم آن را با اینترنت مقایسه کنیم، سرانجام گنج خواهد رفت. تفاوت، معادل تفاوتی میان کتابخانه شخصی شما در منزلتان و کتابخانه ملی ایران خواهد بود.

«اینترنت» از دل پدیده‌های تحقیقاتی به دنیا آمد که سعی داشت ارتباط میان دانشمندان و مراکز علمی پیشرفته و دانشگاه‌ها را تسهیل کند و به همین دلیل بود که ابتدا آریانت که از سوی وزارت دفاع ایالات متحده طراحی شده بود، به سرعت به گذرگاه اطلاعات میان دانشگاه‌ها تبدیل شد و سپس همه مردم توانستند به این مجموعه متصل شوند تا از آن بهره‌برند. این اتفاق مرهون رویدادی بود که در یکی از بزرگترین آزمایشگاه‌های علمی جهان در مرز میان فرانسه و سوئیس افتاد؛ جایی به نام «آزمایشگاه اروپایی ذرات بنیادی» یا همان سرن معروف که به دلیل تحقیقات روی ذرات سازنده

<sup>۵</sup> پوریا کاظمی، جام جم / شماره ۲۳ / ۶ تیر ماه ۱۳۸۶

اتنها معروف است، با طراحی و معرفی پروتکل‌هایی که شبکه‌ها و افراد را می‌توانست به هم وصل کند گامی بزرگ برداشت تا اینترنت به این شکل امروزی به جهان معرفی شود. به همین دلیل بسیاری «سرن» را زادگاه واقعی «وب» می‌دانند. اینک در «سرن» همراه با بسیاری از دیگر نقاط جهان باز هم تولدی در حال اتفاق و داستان در حال تکرار است و این بار «تور» به دنیا خواهد آمد.

#### نیاز به تور

پدیده‌ای که این روزها در آستانه تولدش قرار داریم «تور» (Gönd) نام دارد؛ اما این تور چیست که قرار است زندگی انسان بر سطح سیاره را بار دیگر با تغییرات بنیادی مواجه کند؟ و چه فرقی با اینترنت دارد؟ آیا آن را باید نسل بعدی اینترنت به حساب آورد؟ اینترنت و تور شاید تشابه‌های بسیاری با هم داشته باشند، اما مهمترین شباهت آنها را باید در ۲ نکته جستجو کرد: یکی آن که این دو سیستم مبتنی بر شبکه فعالیت می‌کنند و دوم این که هر دو برای پاسخ به نیازهای علم زاده شدند. نیاز به دسترسی سریع به داده‌ها در سراسر جهان بود که باعث خلق موجودی به نام اینترنت شد و بعد این پدیده جدید زمانی که پای از دایره موفق علوم بیرون گذاشت و وارد زندگی مردم شد، رشد جهش‌واری را دنبال کرد و در همه شئون زندگی ما دخالت کرد و زمانی که بخش خصوصی نیز این عرصه الکترونیک جدید را وارد حوزه رقابت‌های اقتصادی کرد دیگر کسی را یاری کند کردن سرعت رشد آن نبود. اینک «تور» نیز از دل نیاز دیگری در علم پدید آمده است.

هر دانشی برای پیشرفت به ۲ رکن نیاز دارد: نخست داده‌های معتبر و دیگری، استخراج‌ها و محاسباتی که روی آن داده‌ها صورت می‌پذیرد و نتایج جدید را آشکار می‌کند. اگر در جامعه مجازی و الکترونیکی جدید اینترنت برای علم و وظیفه مهیا کردن داده‌ها را به عهده گرفته است، «تور» نیز قرار است بخش دوم را به عهده گیرد. اگر در اینترنت شما با وصل شدن به شبکه، به اطلاعات همه پایگاه‌هایی که در آن زمان در شبکه بودند دسترسی پیدا می‌کردید و می‌توانستید در کسری از ثانیه به جستجو و کاوش در میان میلیاردها صفحه داده دست بزنید، در تور خواهید توانست بهترین روش تحلیل داده‌ها را به دست آورید و با اتصال به یکی از درگاه‌های ورودی این سیستم جهانی از تمام قدرت محاسباتی موجود در هر جای زمین بهره بگیرید و آن را در خدمت محاسبات خود بگیرید.

#### ریشه در فضا

بسیاری معتقدند زمانی دانشمندان فهمیدند «تور» عملی است که بک طرح آزمایشگاهی در دانشگاه برکلی با موفقیت به انجام رسید؛ طرحی که در جهان به «ستی» (SETI) در خانه معروف شده است.

در طرح «ستی»، گروهی از دانشمندان پیشگام که به دنبال موجودات هوشمند فرازمینی می‌گشتند بهترین راه برای یافتن آنها را در گوش کردن به آسمان یافتند. آنها با کمک بزرگترین رادیو تلسکوپ مستقل روی زمین به اسکن آسمان پرداختند تا شاید با تحلیل داده‌های آن به نشانه‌ای از موج یا سیگنالی غیرعادی برسند؛ اما حجم داده‌ها به قدری بود که حتی اپرایانه‌ها نیز نمی‌توانست همه آن را مورد تحلیل قرار دهند. به همین دلیل آنها تصمیم گرفتند از زمان خالی که برای رایانه‌های شخصی وجود داشت کمک گیرند. به همین دلیل برنامه کوچکی را طراحی کردند که مانند یک محافظ نمایشگر بردستگاه‌های رایانه‌های شخصی نصب می‌شد و با دریافت بخشی از داده‌ها بررسی‌های ساده را در اوقات استراحت رایانه انجام می‌داد و نتیجه را به مرکز بازمی‌گرداند. در مدت کمی، بیش از ۳ میلیون نفر از سراسر جهان به این طرح پیوستند و نتیجه فوق‌العاده مهمی به دست آمد که می‌توان محاسبات را نیز به اشتراک گذاشت، اگرچه این اتفاق فقط گام اول بود و باید سیستمی طراحی می‌شد که می‌توانست محاسبات را به طور کامل تقسیم کند، به نتیجه برساند و نتیجه را بازگرداند.

پیشرفت علمی در رشته‌هایی مانند علوم «اتوم»، «بزشکی» و «ژنتیک» و همین طور مقوله‌هایی مانند تحقیقات و شبیه‌سازی‌های هواشناسی، نجومی و دریایی دانشمندان را با حجم عملیات ریاضی مواجه کرد که از توان هیچ رایانه‌ای به تنهایی بر نمی‌آمد و باید به دنبال روشهایی بود که بتوان آنها را در زمانی معقول تحلیل کرد و این نیازی بود که اولین تار و پودهای تور را شکل داد.

#### بازگشت به سرن

«سرن» این روزها دوران هیجان‌انگیزی را سپری می‌کند. در این مرکز علمی که بسیاری آن را نوعی معبد علمی جدید می‌دانند بزرگترین آزمایشگاه علمی جهان در حال تکمیل است. شتاب‌دهنده ذرات (Large Hadron Collider) که بخشی از آن را نیز متخصصان ایرانی ساخته‌اند و قرار است از اسامیل فاز عملیاتی خود را آغاز کند تا با شتاب دادن به ذرات اتمی به دنیای شگفت‌انگیز و ناآشنای ریز ذرات بنیادی وارد شود و رازهای جهان را به تصویر کشد. اما این ماشین عظیم که در خاک ۲ کشور سوئیس و فرانسه واقع شده است و بزرگترین دست ساخته علمی بشر نامیده می‌شود چه ربطی با «تور» دارد؟ این رابطه زمانی معنی دار می‌شود که نگاهی به حجم داده‌هایی بیندازید که این آزمایشگاه می‌تواند تولید کند. به زبان علمی، این ماشین هر ساله یک پتابایت داده تولید می‌کند. این مقدار معادل ۱۰۰۰ برابر داده‌هایی است که در تمام کتابهای چاپی در مدت یک سال و در کل سیاره ما به چاپ می‌رسد. برای آن که عظمت ماجرا را بیشتر درک کنیم بد نیست مقایسه دیگری انجام دهیم. بیایید تمام داده‌هایی را که بشر در طول یک سال در تمام سیاره زمین تولید می‌کند شامل کتابهای چاپی،

الکترونیکی، ایمیل‌ها، نامه‌ها، عکسها و فیلمهایی که به صورت دیجیتال تهیه می‌شود (و از جمله عکسهای خانوادگی خود شما و همه مردم دیگر) در نظر بگیرید. در این صورت داده‌های خامی که LHC در یک سال به تنهایی تولید خواهد کرد یک درصد همه این داده‌ها خواهد بود. اگر همه این داده‌های تولید شده در یک سال را روی سی‌دی‌های رایج بریزید و این لوحها را روی هم قرار دهید ستونی از سی دی با ارتفاع ۲۰ کیلومتر ایجاد خواهد شد. اینکه باید این اطلاعات خام را مورد پردازش قرار داد؛ اما چگونه می‌توان چنین حجمی از داده‌ها را بررسی، تحلیل و پردازش کرد و کدام دستگاه مستقل این توان را دارد؟ پاسخ ساده است: هیچ دستگاه و سیستم مستقلی چنین توانی ندارد و چاره‌ای جز استفاده از تمام توان موجود بر سیاره ما وجود ندارد و این گونه است که تا پایان سال جاری میلادی «تور» بر قلمروهایی از دانش بهن خواهد شد. در این سیستم شما با اتصال به تور جهانی می‌توانید داده‌های مورد علاقه خود را وارد کنید و سیستم، این داده‌ها را به تمام مراکز فعال محاسباتی جهان که همزمان بر خط قرار دارند، ارسال می‌کند و داده پردازش شده را به شما باز می‌گرداند و این کار در یک فرآیند همزمان صورت می‌گیرد. براساس پیش‌بینی‌ها پایان امسال آغاز فعالیت «تور» خواهد بود. باید مواظب بود که از این قافله عقب نمانیم و همان گونه که روزگاری پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، اینترنت، را به سرزمین ما آورد، این بار نیز به مطالعه روی این پدیده پردازش تا با موجودی شگفت مواجه نشویم و خود را از امروز برای زیستن در دنیای فردا آماده کنیم.

### دانش نوینی که فرهنگ می‌خواهد<sup>۵</sup>

با وجود این که زمان زیادی از معرفی محصولات نواربسته نمی‌گذرد، اما در سالهای اخیر بیوتکنولوژی مدرن از سوی افکار عمومی مورد توجه قرار گرفته و مناظره‌های زیادی در مورد آن صورت می‌گیرد. ارزیابی عقاید عمومی نشان می‌دهد که گرایش مردم به بیوتکنولوژی، بسیار متفاوت است؛ زیرا مسائل مختلفی بر رد یا قبول یک تکنولوژی از طرف عموم مؤثر است. به نظر می‌رسد سطح دانش، آگاهی از فواید، میزان اعتقاد و صحت آمار موجود از اهم این عوامل هستند. در این مقاله، اهم چالشهای مورد بحث در خصوص نگرانی‌های عمومی از بیوتکنولوژی بررسی و تحلیل شده است.

این یک حقیقت ساده است که سرنوشته نهایی «بیوتکنولوژی» به ویژه «بیوتکنولوژی کشاورزی»

<sup>۵</sup> حیدررضا عیدی، جام جم، شماره ۲۰۳۳، ۱۸ تیرماه ۱۳۸۹

در دستان اجتماع است. بنابراین برای ارائه راهکارهای عملی فرهنگ‌سازی، شناسایی خلأ‌های جامعه و نقاط چالش برانگیز آن ضروری است. مهم‌ترین مسائل مورد بحث در خصوص پذیرش یا عدم‌پذیرش بیوتکنولوژی از طرف عموم جامعه بدین شرح است:

○ **پایین بودن میزان فهم عمومی**

پذیرش عمومی بیوتکنولوژی به شدت تحت تأثیر میزان «آگاهی» (awareness) و «فهم» (understanding) عموم جامعه قرار دارد. در سال ۱۹۹۹، تحقیقی درخصوص میزان آگاهی مصرف‌کنندگان و به تبع آن پذیرش غذاهای «تغییر یافته ژنتیکی» (Genetically-Modified) یا GM در ۸ کشور جهان (استرالیا، برزیل، کانادا، فرانسه، آلمان، ژاپن، انگلستان و آمریکا) انجام شد. نتایج این بررسی نشان داد که بخش زیادی از مردم جامعه از غذاهای تغییر یافته ژنتیکی «آگاهی» دارند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که «آگاهی» مصرف‌کنندگان به طور قابل ملاحظه‌ای بالاست. در این بین، بیشترین میزان آگاهی از غذاهای تغییر یافته ژنتیکی در ۳ کشور آلمان، استرالیا و بریتانیا مشاهده می‌شود. در آمریکای شمالی نیز ۶۶ درصد آمریکایی‌ها و ۷۸ درصد کانادایی‌ها از موضوع آگاهی داشته‌اند.

اما میزان «فهم» عمومی درخصوص بیوتکنولوژی پایین بوده است. در مقیاس جهانی، بیش از ۴۰ درصد (بین ۴۴ تا ۵۸ درصد) از مردم اظهار داشتند که از دانش ناچیزی در خصوص غذاهای تغییر یافته ژنتیکی برخوردار هستند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که مصرف‌کنندگان خواستار انجام مطالعات و کسب اطلاعات بیشتری در مورد غذاهای GM و به ویژه فناوری تغییر ژنتیکی هستند؛ این موضوع در مورد ۵۴ درصد آمریکایی‌ها و ۶۸ درصد کانادایی‌ها صادق است.

در سالهای اخیر به دلیل افزایش پوشش خبری رسانه‌ها، سطح آگاهی نسبت به بیوتکنولوژی در اروپا افزایش یافته است. در انگلستان جریانی از مقالات مرتبط با غذاهای GM در سالهای ۹۹-۱۹۹۸ به وجود آمد که برخی خبرنگاران و ژورنالیست‌ها، اصطلاحاتی همچون «غذای فرانک اشتاین» (Frankenstein Food) موجود ویرانگر فیلمهای سینمایی دهه‌های گذشته را در این مورد به کار می‌بردند. این مسئله باعث شد مردم انگلستان اصطلاح غذای تغییر یافته ژنتیکی را بشنوند؛ هرچند سبب افزایش «سطح دانش» آنان نسبت به بیوتکنولوژی نشد.

در یک نظرسنجی، در ایران از ۷۴ نفر از افرادی که رشته تحصیلی و شغل آنها ارتباطی با بیوتکنولوژی نداشت، ۷۳ درصد افراد «آگاهی» خود را از بیوتکنولوژی خیلی زیاد، ۳/۲۵ درصد زیاد و ۲/۷۰ درصد کم اعلام کردند و ۲/۷ درصد نیز کاملاً اظهار بی‌اطلاعی کردند. این ارقام نشان‌دهنده پایین بودن «آگاهی» مردم ما در این خصوص است. ضمن این که داشتن آگاهی به معنی

شناخت نیست، به ویژه این که معمولاً معیار کمی سنجش اطلاعات در این گونه سؤالات لحاظ نمی‌شود.

البته باید خاطر نشان کرد که «آگاهی» از بیوتکنولوژی به معنی بالابردن سطح دانش در مورد این فناوری نیست، کما این که در بریتانیا که مردم آن از سطح آگاهی بالایی درخصوص بیوتکنولوژی برخوردارند، از غذاهای «تغییر یافته ژنتیکی» با عنوان غذای فرادنگ آشنایی یادی می‌شود که اصطلاحی کاملاً اشیاء و فته‌انگیز است. در این موارد باید «آگاهی» را به «دانش» ارتقاء داد.

در یک نظرسنجی دولتی که از ۱۵۱۵ کانادایی در پائیز ۱۹۹۹ صورت گرفت، بیشتر کانادایی‌ها پس از این که از فواید بیوتکنولوژی در سلامت، پزشکی و محیط زیست اطلاع یافتند (ارتقای سطح آگاهی به دانش)، آمادگی پذیرش ریسکهای ناخواسته و جنبه‌های اخلاقی را از خود بروز دادند.

#### ○ نگرش منفی نسبت به غذاهای تغییر یافته ژنتیکی

در سال ۲۰۰۰، تعداد ۵۰۰۰ مصرف کننده بزرگسال غذاهای تغییر یافته ژنتیکی در کشورهای استرالیا، برزیل، کانادا، فرانسه، آلمان، ژاپن، انگلستان و ایالات متحده مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج این بررسی بین‌المللی نشان داد که مصرف کنندگان در سراسر جهان نگرشی منفی درخصوص غذاهای تغییر یافته ژنتیکی دارند و غالباً بر این باورند که ریسکهای آن بر فوایدش می‌چربد. البته نوع نگرش مصرف کنندگان بیشتر در ارتباط با سلامتی و ایمنی غذاها بود تا پیشرفت در علم و تکنولوژی. در بین این ۸ کشور، به نظر می‌رسد بیشترین تمایل منفی درخصوص غذاهای «تغییر یافته ژنتیکی» به ترتیب در کشورهای ژاپن (۸۲ درصد)، آلمان (۷۳ درصد) و فرانسه (۷۱ درصد) می‌باشد.

در آمریکای شمالی، ۵۱ درصد آمریکایی‌ها و ۵۹ درصد کانادایی‌ها دارای نگرش منفی هستند که با توجه به میزان ۴۵ درصدی سال ۱۹۹۸ در هر دو کشور، این روند رو به افزایش بوده است. بیش از نیمی از مصرف کنندگانی که در ژاپن، فرانسه، آلمان، استرالیا و کانادا مورد ارزیابی قرار گرفتند، انتظار خود را از این فناوری، سلامتی و ایمنی ذکر کردند که این رقم در بین آمریکایی‌ها ۴۴ درصد و انگلیسی‌ها ۳۹ درصد بود. فقط در برزیل که سطح آگاهی درخصوص موضوع پایین بود، به نظر می‌رسد پیشرفت علم و تکنولوژی بیشتر مورد توجه واقع شده است.

در ایران نیز طبق بررسی به عمل آمده، ۳۹/۷ درصد تمایل به مصرف محصولات بیوتکنولوژی ندارند و فقط ۳۱/۴ درصد تمایل خود را برای مصرف این گونه محصولات اعلام کردند.

اما در این باره باید خاطر نشان کرد که این نگرش منفی در مورد غذاهای «تغییر یافته ژنتیکی» بوده است و نه لزوماً کل بیوتکنولوژی. ضمن این که دلیل آن را می‌توان در ضعف شناخت از

بیوتکنولوژی از جمله غذاهای تغییر یافته ژنتیکی دانست. شیوه نظرسنجی و آمارگیری نیز در این باره بسیار مهم است که جداگانه مورد بحث قرار گرفته است.

#### ○ خرید غذاهای حاوی اجزای تغییر یافته ژنتیکی

طبق بررسی انجام شده از سوی مؤسسه آنگوس رید (۱۹۹۹)، دانستن این که غذاهای عرضه شده در بازار، حاوی اجزای تغییر یافته ژنتیکی هستند، احتمال خرید آنها را کاهش می‌دهد. در یک نظرسنجی از مردم ۸ کشور استرالیا، برزیل، کانادا، فرانسه، آلمان، ژاپن، انگلستان و ایالات متحده، مشخص شد که در آلمان ۸۲ درصد، در فرانسه ۷۸ درصد و در ژاپن ۷۰ درصد از پاسخ‌دهندگان در صورت اطلاع از وجود مواد تغییر یافته ژنتیکی در محصولات غذایی، به احتمال کمی، آن محصولات را خریداری می‌کنند. در کانادا ۶۸ درصد از پاسخ‌دهندگان موافق این موضوع بودند. در انگلستان که بحثهای مربوط به سلامت غذاهای تغییر یافته ژنتیکی بسیار داغ است. ۶۷ درصد از افراد نظرسنجی شده عنوان کردند که احتمال خرید این گونه محصولات از طرف آنها پایین است. در مقابل، ۳۷ درصد از آمریکایی‌ها، ۲۸ درصد از کانادایی‌ها و ۲۵ درصد از انگلیسی‌ها اظهار داشتند که آگاهی آنها از وجود ترکیبات تغییر یافته ژنتیکی در یک محصول، تأثیری در تصمیم خرید آنها ندارد. در ژاپن نیز نزدیک به یک چهارم از افراد (۲۳ درصد)، به احتمال زیاد محصولات تغیر یافته ژنتیکی را نمی‌خرند. در ایران نیز طبق بررسی به عمل آمده، ۳۷۴ درصد از مصرف‌کنندگان تمایل به مصرف این گونه محصولات دارند. در خصوص خرید نیز ۳ / ۴۷ درصد از پاسخ‌دهندگان ایرانی به خرید محصولات مهندسی ژنتیک شده گیاهی تمایل دارند تا انواع جانوری آن. در مجموع در کشورهای مورد بررسی، قریب به ۶۰ درصد از پاسخ‌دهندگان عنوان کردند که آگاهی از وجود غذاهای تغییر یافته ژنتیکی سبب می‌شود احتمال کمی برای خرید این گونه محصولات از جانب آنها وجود داشته باشد.

#### ○ کاربردهای پزشکی بیشتر مورد پذیرشند

در حالی که بیشتر مباحث اهمیت پذیرش عمومی، بر مهندسی ژنتیک و کاربرد هایش متمرکز شده است، شواهدی وجود دارد که مخالفت با بیوتکنولوژی بر جنبه‌های خاصی از آن تأکید بیشتری دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهند که واکنش به مهندسی ژنتیک بیشتر به جنبه‌های خاص و غیر علمی آن از قبیل: نگرانی‌های اخلاقی، خطر ناک بودن، غیر طبیعی بودن، ریسک بالا، زیان آوری و دستکاری طبیعت و مسائلی از این دست مربوط می‌شود. در مجموع مخالفت‌های عمومی نسبت به مهندسی ژنتیک، بیشتر بر کاربردهای انسانی و حیوانی آن متمرکز شده‌اند.

بر اساس نتایج تحقیقی که در سال ۱۹۹۳ در کانادا صورت گرفت، گرایش مصرف کنندگان به انتقال ژن براساس نوع انتقال، تعدیل و یا تشدید می‌شود. به طوری که درجه پذیرش از انتقال گیاه به گیاه (بیشترین پذیرش) تا انتقال حیوان به انسان (کمترین پذیرش) متغیر بود. حمایت از انتقال ژن در مواقعی که این فناوری در جلوگیری از بیماری‌های کشنده مورد استفاده قرار می‌گیرد، بیشتر بود. نتایج تحقیقات در کشور کانادا و مقایسه آن با کشورهای گروه هشت اروپایی (فرانسه، آلمان، ایتالیا و بریتانیا) نشان می‌دهد که آگاهی نسبت به کاربردهای بیوتکنولوژی در کانادا افزایش یافته است، اما تصویر ذهنی مردم این کشور درخصوص تکنولوژی مهم است (۱۹۹۹). کانادایی‌ها نسبت به هم‌تایان اروپایی خود، تمایل مثبتی به بیوتکنولوژی دارند. با وجود این، حتی کانادایی‌ها نیز نسبت به حمایت از انواع کاربردهای بیوتکنولوژی به طور انتخابی عمل می‌کنند. کاربردهای پزشکی (به ویژه آنهایی که باعث تولید داروها و واکسن‌ها می‌شوند) نسبت به تولید غذا از طریق بیوتکنولوژی از مقبولیت بیشتری برخوردارند. البته جنبه‌های پزشکی مرتبط با زوترانس پلنتین (تولید اندام‌های انسانی در بدن حیوانات مهندسی ژنتیک شده برای انتقال به انسان) جزو نقاط مخالفت‌زا هستند. این‌که چگونه برخی از جنبه‌ها مورد حمایت بیشتری قرار می‌گیرند به کاربرد، ریسک‌پذیری و از همه مهمتر جنبه‌های خدماتی آن بستگی دارد.

#### ○ وضعیت پذیرش کاربردهای بیوتکنولوژی در کشورها

□ **کانادا:** بر اساس نتایج، ۶۱ درصد کانادایی‌ها نسبت به بیوتکنولوژی آسوده خاطر بوده و ۳۸ درصد ابراز ناخشنودی کردند که از آن جمله حدود ۱۰ درصد بسیار نگران هستند. به هر حال بیشتر پاسخ دهندگان اذعان داشتند که غذاهای تغییر یافته ژنتیکی، بیشترین نگرانی آنها را در خصوص بیوتکنولوژی به خود اختصاص داده است. در مجموع، بیشتر بررسی‌ها نشان می‌دهند که کانادایی‌ها احساس می‌کنند به طور کافی ریسک‌های ناشی از توسعه بیوتکنولوژی را نمی‌شناسند، بنابراین از دولتمردان خود انتظار دارند که قوانین دقیق و شفافی در این باره تنظیم و تدوین کنند.

□ **آمریکا:** بیشتر مصرف‌کنندگان معتقدند آنها از بیوتکنولوژی نفع خواهند برد. مصرف‌کنندگان آمریکایی غذاهایی را می‌پذیرند که فایده‌ای در آن بیابند، به همین دلیل خواستار وارینه‌های جدید میوه‌جات و سبزیجات هستند که طعم آنها بهتر بوده و در مقابل حشرات نوام با کاهش مصرف آفت‌کش‌ها محافظت شده باشند. با وجود این، حتی پذیرندگان بیوتکنولوژی در آمریکا نیز نسبت به انواع محصولات بیوتکنولوژی، تمایلات متفاوتی دارند. مردم غالباً جنبه‌های پزشکی و تولید محصولات گیاهی را بهتر حمایت می‌کنند تا جنبه‌های دیگری که مرتبط با اجزای مختلف غذا،

حیوانات و ماهی ها است.

□ اروپا: جنبه های پزشکی بیوتکنولوژی از قبیل داروسازی، تشخیص بیماری و ساخت واکسن، بیشتر مورد پذیرش بوده اند.

□ ایران: در ایران نیز طبق بررسی به عمل آمده ۷۴ درصد پاسخ دهندگان با پیشرفت بیوتکنولوژی در زمینه پزشکی و ۶۶/۳ درصد با پیشرفت بیوتکنولوژی در صنایع دارویی موافق بودند.

### مغزها را چگونه نگه داریم \*

در مورد خروج نیروهای متخصص از کشور مطالب زیادی گفته شده است. گزارشی که از بی بی سی آید، یکی از تازه ترین مقالات درباره این پدیده است که در شماره ۴۷ شماره به آموزش عالی بین المللی درج شده است. نویسنده شهروز کامیاب استاد دانشگاه چمن در آمریکا است. وی با توجه به شماری از عوامل، تصمیم تحصیل کردن برای سکنی گزیدن در کشوری دیگر، در پایان به اقدامات اخیر دولت برای جلب مشارکت جامعه تحصیل کردگان ایرانی خارج از کشور می پردازد و نسبت به موفقیت آن ابراز خوشبینی می کند. طبیعتاً درج این مطلب به معنای تأیید تمام نکات عنوان شده به خصوص برخی از عوامل مهاجرت نیست. هدف ارائه نگاهی کلی به این پدیده و یافتن راه حلی برای آن است.

در حال حاضر شمار قابل توجهی از تحصیل کردگان، دانشمندان، پزشکان و نخبگان دانشگاهی ایرانی در خارج از این کشور به سر می برند و عده دیگری نیز هر ساله ترک وطن می کنند. براساس آمار صندوق بین المللی پول که از مطالعه ۹۱ کشور استخراج شده است، ایران بیشترین میزان خروج مغزها را دارد. هر سال حدود ۱۵۰ هزار نفر از تحصیل کردگان ایران در جستجوی فرصت های بهتر ترک وطن می کنند. کارشناسان ایران لطمه اقتصادی این پدیده را حدود ۵۰ میلیارد دلار در سال برآورد می کنند. آنان خروج هر مخرج با دانشمند را با نابودی ۱۰ چاه نفت مقایسه می کنند.

سابقه تمایل نخبگان ایرانی برای کسب مدرک تحصیلات عالی به اوایل قرن نوزدهم برمی گردد، اما فرار مغزها پدیده تازه ای است. منظور اصلی از ترک وطن در آن روزها حضور در دانشگاه های خارجی در اروپا به خصوص فرانسه و آلمان، جهت کسب دانش در زمینه های مهندسی، پزشکی و

علوم نظامی و کاربرد آن در وطن بود. حتی آن زمان، شیفتگی نسبت به فرهنگ غربی یا ازدواج با خارجی‌ها باعث می‌شد برخی دانشجویان ایرانی در خارج از کشور بمانند، اما اکثریت دانشجویان به‌خصوص کسانی که بورسیه دولت بودند - که مستلزم بازگشت و کاربرد علوم فراگرفته در وطن بود - پس از پایان تحصیلات به وطن بازمی‌گشتند.

#### ○ بیکاری یا اشتغال غیر مولد

عوامل بی‌شماری به خروج سرمایه انسانی از ایران در حال حاضر کمک می‌کند. به گفته اقتصاددانان، ایران باید سالیانه بیش از یک میلیون شغل ایجاد کند تا فقط بتواند با رشد جمعیت مقابله کند. در واقع، فقط حدود ۳۰۰ هزار شغل در سال اضافه می‌شود و در نتیجه، نرخ بیکاری در میان تحصیل‌کردگان بالاست (از هر ۱ نفر بیکار، یک نفر مدرک دانشگاهی دارد). آمار رسمی بیکاری ۱۵ درصد اعلام شده است. از ۲۷۰ هزار فارغ‌التحصیلی که هر سال وارد بازار کار می‌شوند، فقط ۷۵ هزار نفر کار پیدا می‌کنند. در نتیجه، فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در کنار مردم عادی در جست‌وجوی منبع درآمد هستند. مشاغلی که پیدا می‌کنند، اغلب ارتباطی با تحصیلاتشان ندارد. برخی از جوانان تحصیل‌کرده از ایران رفته‌اند یا فعلاً در صدد شغل‌یابی در امارات، هند، ترکیه و استرالیا یا هر جایی هستند که بتوان روایت آن را گرفت.

#### ○ فضای فکری دانشگاه‌ها

علاوه بر مشکلات اقتصادی، فضای فکری دانشگاه‌ها، استادان متبحر را به ماندن تشویق نمی‌کند. کارشناسان و دانشمندان احساس می‌کنند از فرایند تصمیم‌گیری که رشته علمی‌شان صلاحیت فعالیت در آن را می‌دهد، کنار گذاشته شده‌اند. یکی از مقامات وزارت علوم خاطر نشان می‌کند شماری از استادانی که به فرصت تحقیقاتی می‌روند، تقاضای مرخصی بدون حقوق می‌کنند. این امر نشان‌دهنده تمایل آنان به ماندن در خارج است. مقامات این امر را به نبود امکانات از جمله کمبود تجهیزات و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، فقدان کتب جدید و دسترسی به سایت‌های آموزشی و نیز پایین بودن حقوق نسبت می‌دهند.

#### ○ کنکور

یک عامل دیگر فرار مغزها که اغلب کمتر به آن توجه می‌شود، امتحان سخت‌گیرانه‌ای است که برای راه یافتن به دانشگاه لازم است. این امتحان که به کنکور موسوم است، به قدری پر رقابت است که

دانش آموزان اغلب یک سال برای آن آماده می‌شوند. در ایران، به‌طور تاریخی و فرهنگی، پذیرش در دانشگاه‌ها به‌خصوص دانشگاه‌های معتبر راهی برای تحرک اجتماعی به‌شمار می‌رود و به شخص این امکان را می‌دهد با دستیابی به حرفه‌ای معتبر مانند پزشکی یا مهندسی، جایگاه خود را از نفا دهند. کنکور به‌قدری سخت‌گیرانه و صندلی‌های دانشگاه‌ها به‌قدری محدود است که به‌طور عادی فقط ۱۰ درصد متقاضیان پذیرفته می‌شوند. با وجودی که در سال‌های اخیر تأسیس شماری از نهادهای آموزش عالی جدید به‌خصوص دانشگاه آزاد اسلامی در برآوردن تقاضای فزاینده برای آموزش عالی در ایران مؤثر بوده است. با این حال، هنوز بسیاری از دانش‌آموزانی که در کنکور رد می‌شوند، برای رفتن به دانشگاه‌های خارجی ترک وطن می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهد برخی از این دانش‌آموزان به‌مبهن برنمی‌گردند. به‌رغم جاذبه ایالات متحده به‌عنوان یک مقصد ادامه تحصیل در خارج، بسیاری از دانش‌آموزان ایرانی ترجیح می‌دهند به کانادا، استرالیا، انگلیس و سایر کشورهای اروپایی بروند، چون بین ایران و آمریکا روابط دیپلماتیک وجود ندارد و دانش‌آموزان ایرانی باید برای دریافت ویزا به آمریکا به کشور سوم بروند.

#### ○ جذابیت فرصت‌ها

بسیاری از کارشناسان و دانشمندان مستعد ایرانی که موانع بزرگ موفقیت حرفه‌ای را پشت سر گذاشته‌اند، جذب دانشگاه‌های معتبر در سراسر جهان می‌شوند. به‌خصوص دانشگاه‌های آمریکا - تا به تحقیق، تدریس یا ادامه تحصیل بپردازند. دستمزد بالاتر و دسترسی به تجهیزات پژوهشی در نهادهای خارجی مشوق‌های عمده‌ای برای محققان ایرانی است.

#### ○ گزینه‌های اصلاح سیاست

کارشناسان در مورد نیاز جدی به برنامه‌ریزی اصولی برای بازداشتن نخبگان از ترک کشور متفق‌القول هستند. آنان پیشنهاد می‌کنند سیاست‌ها و اقداماتی اجرا شود که به نخبگان نقش چشمگیرتری در اداره کشور بدهد، آزادی اجتماعی و شخصی بیشتری به آنان بدهد، امنیت شغلی آنان را بهبود بخشد و دستمزد بالاتری برای آنان در نظر بگیرد.

برنامه پیشنهادی اصلاحی دیگر استفاده از دانش و توان فنی متخصصان ایرانی با دعوت از آنان برای برگزاری کارگاه، سمینار و کنفرانس در ایران است. دولت با ارائه فرصت‌هایی برای بازگشت کوتاه مدت به کشور، این افراد را از نیاز جدی کشور به خدمات آنان مطلع می‌کند.

در سال‌های اخیر، بازگشت دانشمندان پزشکان و کارشناسان آموزشی به کشور در نتیجه برگزاری کنفرانس‌ها، تشریک مساعی با همکاران داخل کشور و حضور به‌عنوان استاد مدعو در دانشگاه‌های

داخلی افزایش یافته است. اشتیاق ایرانیان خارج از کشور برای پذیرفتن دعوت‌هایی از این دست نشان می‌دهد دولت ایران باید نقش فعال‌تری در جذب نیروهای دانشمندان ایرانی در خارج از کشور ایفا کند و با تدوین سیاست درست، مبادله علمی را بین ایرانیان داخل و خارج کشور افزایش دهد.

### رقابت به وسعت کنکور<sup>۵</sup>

سال ۱۳۷۷ برای نخستین بار در طول تاریخ دانشگاه‌های ایران، آمارهای سازمان سنجش و آموزش کشور خیر از افزایش نسبت دختران به پسران در کنکور ورودی دانشگاه‌ها نشان داد، مقامات این سازمان در همان زمان اعلام کردند که ۱/۵۲ درصد دانشجویان ورودی را دختران تشکیل داده‌اند. در همان سال نیز واکنش محافل سنتی به رشد چشمگیر و پرسرعت ورود دختران به دانشگاه آغاز شد.

در اردیبهشت سال ۱۳۸۲، حسین رحیمی، رئیس وقت سازمان سنجش اعلام کرد که: در بعضی رشته‌ها پذیرش داوطلبان به بیش از ۷۰ درصد رسیده است. وی همچنین از احتمال «ایجاد محدودیت ۵۰ درصدی در پذیرش دختران» در کنکور دانشگاه خبر داد و گفت: با ایجاد چنین محدودیتی «مشکل سرپازی داوطلبان پسر جبران خواهد شد». رئیس وقت سازمان سنجش در سخنان خود همچنین گفت: «اگر سقف پذیرش جنسی در این رشته‌ها لحاظ شود، نه تنها باعث حفظ تعادل در هرم جنسی دانشگاه‌ها می‌شود بلکه نوعی توازن جنسی در رشته‌های تحصیلی و تعداد دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها به وجود می‌آورد».

سه‌په‌بندی جنسیتی در کنکور سال ۱۳۸۳ برای سه رشته پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی در نظر گرفته شد اما با مخالفت گسترده نمایندگان مجلس و فعالان جنبش زنان مواجه و سبب شد تا محمدخاتمی رئیس‌جمهور وقت دستور لغو محدودیت پذیرش دختران در برخی رشته‌ها از سوی سازمان سنجش را صادر کند.

این روند با افت و خیزهایی ادامه یافت تا آن‌که در بهمن ماه ۱۳۸۵ تعدادی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی طرحی را به منظور کاهش ورود دختران به دانشگاه‌های کشور به مجلس ارائه کردند.

این گروه از اعضای مجلس با اشاره به افزایش تعداد ورودی دختران نسبت به پسران که اکنون به ۶۵ درصد رسیده است آن را برای کشور «خطرناک» و برای قداست خانواده «نامناسب» توصیف

<sup>۵</sup> فریده فراسی، همشهری، شماره ۴۲۶، ۲۷ خرداد ماه ۱۳۸۶

کرده و اعلام کردند که قصد دارند با تصویب این طرح ورود دختران به دانشگاه را با محدودیت‌هایی مواجه کنند.

#### ○ این روی سکه

در بیانیه ۱۷ ماده‌ای کنفرانس جهانی آموزش عالی در مورد «پاسداشت تلاش و خرد جمعی زنان جهان» آمده است: اگرچه پیشرفت‌هایی در ارتباط با دستیابی زنان به آموزش به دست آمده است، اما موانع اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زیادی مانع از مشارکت مؤثر زنان می‌شود که یکی از راهکارهای برطرف کردن این موانع توجه به آموزش عالی و افزایش فراگیر آن بدون تبعیض جنسی و مبتنی بر اصل شایسته‌سالاری است. رشد آمارهای پذیرفته‌شدگان دختر در دانشگاه‌ها و برتری آنان نسبت به تعداد پسران، یکی از شاخص‌های اصلی مسایل آموزش عالی در این سالها بوده است. اما حقیقت آن است که آنچه چنین رویه‌ای را به یک مسئله تبدیل می‌کند، در پیدا و پنهان‌های دیگر جامعه ما و از سوی نگاه حاکم بر این بخش نهفته است.

پدیده فزونی ورودی دختران به دانشگاه تنها یک روی سکه است اما آنچه در این میان غیرطبیعی است مربوط به دختران نیست بلکه ورود پسران به دانشگاه و ادامه تحصیل آنهاست.

دکتر سید ضیاء هاشمی، استاد دانشگاه در این باره می‌گوید: طی سال‌های گذشته بین تعداد دانش‌آموزان دختر و پسر مشغول به تحصیل در سطح مدارس کل کشور تفاوت معنی‌داری وجود نداشته اما در آمار داوطلبان دانشگاه، به عنوان مثال در کنکور سراسری ۱۳۸۵ وضعیت کاملاً متفاوت است. یعنی ۸۹۵ هزار داوطلب دختر و ۵۲۸ هزار داوطلب پسر در این آزمون شرکت کردند. این استاد دانشگاه با استناد به آمارهای موجود می‌گوید: مسئله این نیست که در یک رقابت عادی، دختران تلاش بیشتری می‌کنند و گوی سبقت را می‌ربایند بلکه نسبت قبول دختران و پسران نسبت یکسانی است. آمارها نشان می‌دهد که ۲۹/۵ درصد دختران و ۲۹/۱ درصد پسران موفق به قبولی در کنکور می‌شوند یعنی از هر ۱۰۰ نفر ۲۹ نفر اعم از دختر و پسر وارد دانشگاه می‌شوند. بنابراین موضوع این نیست که چرا دختران بیشتر قبول می‌شوند بلکه موضوع این است که چرا پسران کمتر داوطلب حضور در دانشگاه می‌شوند.

#### ○ پسران و آینده پیش‌رو

شانس قبولی و توفیق در دانشگاه یکسان است اما چرا با توجه به جمعیت یکسان دختران و پسران در سطوح تحصیلی قبل از دانشگاه، در مرحله انتقال از دبیرستان به دانشگاه، پسران کمتر از دختران

ترجیح می‌دهند. وارد دانشگاه شوند؟ هاشمی در این باره می‌گوید: علت اصلی این است که کارکرد دانشگاه برای دختران در مقایسه با پسران بالاست. پسران وقتی به افق پیش روی خود نگاه می‌کنند، می‌بینند که بهترین مسیر برای آنها دانشگاه نیست و مسیرهایی را می‌توانند انتخاب کنند که بهتر از دانشگاه قادر است آینده آنها را رقم بزند. این مدرس دانشگاه با اشاره به تفاوت نقش خانوادگی و اجتماعی موجود میان دختران و پسران می‌گوید: نقش مادری و همسری در نقش اجتماعی است که برای زنان تعریف شده است اما نقش پدری و همسری تنها یک نقش خانوادگی است. در حقیقت آن نقشی که برای مرد هویت‌ساز است، همان موقعیت شغلی اوست که اگر از آن برخوردار نباشد احساس خلأ می‌کند و وقتی پسران با این زمینه به آینده می‌نگرند، به این نتیجه می‌رسند که دانشگاه لزوماً برای آنها شغل مناسبی ایجاد نمی‌کند. بنابراین آنها به این نتیجه می‌رسند که بدون مدرک دانشگاهی شانس بیشتری برای «اشتغال» دارند و چنین نیست که با ورود به دانشگاه جایگاه استثنایی و موفقیت‌آمیزی برای خود در نظر بگیرند.

این جامعه‌شناس در مورد وضعیت دختران و زنان دانشگاهی می‌گوید: کسب منزلت اجتماعی در مورد دختران و زنان الزاماً وابسته به اشتغال نیست. کارکرد منزلت اجتماعی برای آنها محفوظ است یعنی یک زن خانه‌دار اگر دارای تحصیلات عالی باشد اعتبار او افزایش پیدا می‌کند و این صرفاً یک ژست اجتماعی نیست. تجربه ثابت کرده زنانی که تحصیلات بالاتری دارند، نسبت به حقوق خود آگاه‌ترند و قابلیت دفاع بیشتری دارند و مادران تحصیل کرده مادرانی شایسته‌تر با شأن اجتماعی و خانوادگی بالاتر هستند و همه اینها امکان و انگیزه بیشتری را برای دختران در مسیر ادامه تحصیل فراهم می‌کند.

#### ○ افزایش تعداد دختران دانشگاهی

دکتر ناصر فکوهی، استاد جامعه‌شناسی دانشگاه تهران با تأکید بر این که هرگونه دیدگاه آسیب‌شناسانه با مسئله ورود دختران باید کنار گذاشته شود، می‌گوید: این تصور که این موضوع یک پدیده ایرانی است کاملاً غلط است و این ناشی از آن است که ما محلی فکر می‌کنیم در حالی که رقم افزایش زنان در سیستم دانشگاهی یک پدیده جهانی است و در همه کشورهای مشاهده می‌شود. در حقیقت علت این نوع نگاه آن است که سیستم‌های اجتماعی پیش از این مردانه بوده‌اند و حالا وقتی زن‌ها می‌خواهند حضور اجتماعی داشته باشند در برخی موارد با واکنش منفی روبه‌رو می‌شوند. فکوهی با اشاره به طرح سهمیه‌بندی جنسیتی در دانشگاه‌ها می‌گوید: نتیجه چنین رویکردی آن است که به تدریج دختران از سیستم دانشگاه‌های دولتی خارج می‌شوند و تعداد زیادی دانشگاه‌های

خصوصی ایجاد می‌شود که دختران به آن سمت گرایش می‌یابند که در نتیجه آن کیفیت تحصیلی دختران با همان تعداد دانشجو پایین می‌آید.

طی ۷۲ سال که از تأسیس دانشگاه در ایران گذشته تا سال ۱۳۷۷ همواره نسبت پسران راه یافته به دانشگاه از دختران بیشتر بود اما چنین نسبتی هرگز اعتراضی را به دنبال نداشت. با این حال از سال ۷۷ که برای نخستین بار دختران با اختصاص بیش از پنجاه و دو درصد ورودی دانشگاه‌های کشور چنین نسبتی را به نفع خود تغییر دادند. تاکنون در چند مرحله مقامات وزارت علوم، سازمان سنجش و برخی از مقامات دولتی خواستار اجرای سهمیه‌بندی جنسیتی برای محدود کردن ورود دختران به دانشگاه شده‌اند.

جهش کمی آموزش دختران نگاهی دقیق به آمار آموزش و تحول آنها در ۲۵ سال گذشته تصویر دقیق‌تری از وضعیت کمی آموزش دختران ایران را به نمایش می‌گذارد. در فاصله سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۰ هر سال به‌طور متوسط ۵/۵ درصد به شمار دختران دانش‌آموز (۳/۳ درصد برای پسران) افزوده شده و در نتیجه تعداد کل دختران دانش‌آموز در این دوره از حدود ۳ میلیون نفر به ۹ میلیون نفر رسیده است. نرخ رشد متوسط سالانه جمعیت دختران دانش‌آموز در دوره راهنمایی و دبیرستان از ۹ درصد در سال فزاینده می‌رود برای مثال تعداد دبیرستانی‌های دختر از ۴۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۵۸ به بیش از ۳/۲ میلیون نفر در سال ۱۳۸۰ افزایش یافت. رشد آموزش دختران در مدارس و کلاس‌های سوادآموزی سبب افزایش چشمگیر نرخ باسوادی در میان زنان شده به طوری که امروز از ۵ زن ایرانی ۴ نفر با سواد است.

تحقیقات میدانی و آمار آموزشی نشان می‌دهند که دختران در دوره راهنمایی و متوسطه بهتر از پسران درس می‌خوانند و کمتر مردود می‌شوند. نتیجه موفقیت آموزشی دختران را می‌توان در نسبت دخترانی که دوره متوسطه را به پایان می‌برند و یا در راهیابی آنها به دوره‌های پیش‌دانشگاهی مشاهده کرد که با شرط حداقل معدل امکان‌پذیر می‌شود. در حقیقت برخلاف آنچه که گاه گفته می‌شود موفقیت دختران در آزمون ورودی دانشگاه‌ها فقط نتیجه تلاش آنها در این مرحله حساس یعنی هنگام ورود به دانشگاه نیست و آنها در دوران تحصیلی خود نتایج به مراتب بهتری از پسران کسب می‌کنند و کنکور فقط آخرین مرحله این روند طولانی را تشکیل می‌دهد.

اما سؤال اینجاست که با تصویب «طرح حذف کنکور» در مجلس شورای اسلامی در سال‌های آینده آیا برای قبولی بیشتر پسران در مدارس نیز باید سهمیه‌بندی صورت گیرد و یا با برگزاری امتحانات در سطح پایین‌تر امکان قبولی بیشتر آنها را فراهم کرد؟

### توهم توسعه علمی<sup>۵</sup>

ISI سازمان خوبی است که در حدود پنجاه سال پیش تأسیس شده‌است. این سازمان مقاله‌هایی را که در مجله‌هایی که خود به رسمیت شناخته و چاپ شده است، فهرست می‌کند و وسیله‌ای فراهم می‌کند که طالبان، به مقاله‌های مورد نظر خود به آسانی دست یابند و البته با رجوع به آن می‌توان پیشرفت علم در جهان و در کشورها را با تقریب اندازه گرفت و سطح علم کشورها را سنجید. پیداست که فهرست ISI به عنوان میزان سنجش، چندان دقیق نیست اما به هر حال یکی از موازینی است که باید با میزان‌های دقیق‌تر تکمیل شود. دانشمندان ما هم از چندین سال پیش به اهمیت چاپ مقاله‌ها در مجله‌های ISI پی برده‌اند و در این کار کم و بیش اهتمام کرده‌اند. این اهتمام به‌ویژه از جهت سیاسی و حفظ حیثیت کشور موجه است. زیرا سرعت رشد پیشرفت علمی و تناسب با بی‌تناسبی پژوهش در کشورها و رتبه علم هر کشور را به تقریب معلوم می‌کند. تا اینجا نه فقط هیچ اشکال بر ISI وارد نیست بلکه اقبال به آن شایسته و لازم به نظر می‌رسد. قضیه وقتی دشوار می‌شود که ISI نه فقط ملاک مطلق در رتبه‌بندی علمی کشورها و تعیین مقام و مرتبه دانشمندان می‌شود بلکه مقام بلندی پیدا می‌کند و به صورت هیکل مقدسی در می‌آید که چون و چرا در مطلق بودن آن جهل و کفر به شمار می‌رود. در این صورت چه بسا که ISI به کلی بی‌فایده و حتی مضر شود. ISI را باید همان‌که هست بازشناخت و پذیرفت و از آن فایده برد. ISI مرکزی است که مقاله‌ها را فهرست می‌کند و البته مقاله‌های همه مجله‌ها در فهرست آن نمی‌آید. شاید تعداد مجله‌های ایرانی که مقالات آن فهرست می‌شود از عدد انگشتان یک دست کمتر باشد و چه خوب است که اگر می‌خواهیم میزان پژوهش‌ها و مقاله‌های دانشمندان کشورمان در آن بیشتر منعکس شود، تعداد این مجله‌ها افزایش یابد.

ما از ابتدا تلقی صحیحی از ISI نداشتیم و چون تازه وارد راه علم‌سنجی شده بودیم و ملاک و میزان نداشتیم (و اگر هم داشتیم و داشته باشیم به طور معمول به ملاک‌های خودی اعتماد نمی‌کنیم) ناگزیر ISI را ملاک مطلق علم و جهل فرض کردیم و به کسی که مقالاتش در فهرست ISI درج نشده است، نمره صفر دادیم و او را در علم بی‌صلاحیت دانستیم. این یک ظلم ساده نیست بلکه می‌تواند اقدامی در جهت سست کردن رشته ارتباط علم با جامعه علمی کشور و فراهم ساختن مجال برای ظاهرسازی و مقاله‌پردازی باشد. این ظلم ناشی از یک جابه‌جایی کوچک است. علاقه و اعتقاد پژوهندگان و متصدیان اداره علم کشور به ISI چندان هم بی‌وجه نیست. عمود و ستون اصلی خیمه و

<sup>۵</sup> دکتر رضا داری اردکانی / ایران، شماره ۹، ۱۳۷۰، ۲۹، مرداد، ۱۳۶۶

خانه علم باید اصلی وحدت بخش و قابل دستیابی باشد چنانکه برای تأسیس و قوام عالم علم باید در جست‌وجوی چنین اصلی بود. البته ISI که در زمره اقتضاها و ضرورت‌های تمرکز قدرت علم و تکنولوژی است، نمی‌تواند اصل بنیانگذار خانه علم ما باشد و چنین خانه‌هایی هرگز نمی‌تواند بنا شود. ISI یک مرکز فهرست نویسی و اطلاع‌رسانی است و در همین حد باید آن را بپذیرفت. لازم نیست بگوییم که من یا فهرست نویسی مخالف نیستم و نوشتن مقاله در مجله‌های ISI را از جهتی مفید می‌دانم. اصلاً فهرست نویسی چیزی نیست که کسی با آن مخالف باشد ولی ISI در دانشگاه‌های ما صرف یک مرکز فهرست نویسی و اطلاع‌رسانی نیست بلکه میزان و ملاک علم و تعیین‌کننده صلاحیت علمی دانشگاهیان ماست چنانکه هرکس با آنجا نسبتی دارد و در مجله‌های مورد قبولش مقاله می‌نویسد، دانشمند مسلم است و کسی که توفیق وصلت با آن را نیافته است، در دایره دانایی جایی ندارد. مع هذا حرفی نیست، مقاله نویسی در مجله‌های ISI را تشویق کنیم اما الزام دانشمندان به این کار و موکول کردن ارتقا در مراتب دانشگاهی به داشتن مقاله در ISI نشانه خوبی نیست و شاید با روح علمی ناسازگار باشد. این الزام‌ها که با نظر به بعضی ملاحظه‌های سیاسی توجیه می‌شود، تدبیری است که نه سیاست‌مداران بلکه دانشگاهیان نه چندان آشنا با سیاست اتخاذ کرده‌اند. اکنون هم چنان از ISI دفاع می‌کنند که گویی کعبه و مقصد نهایی علم است و اگر به آن رو کنیم، رستگار می‌شویم و بی‌اعتنایی به آن عین کفر و جهل است. نیت آنان به احتمال قوی نیت خیر است اما تدبیرشان یا بهتر بگویم تحکم‌شان هیچ سودی برای علم کشور ندارد. مهمترین حجتی که در دفاع از الزام به نوشتن مقاله در ISI دارند این است که ما ملاک دقیق دیگری نداریم. پاسخ این است که هر جا علم هست ملاک هم هست پس بگردیم و ملاک یا ملاک‌ها را پیدا کنیم. علم زمان ما که کمتر نظری و بیشتر تکنیکی و تکنولوژیک است، ارزش را در توسعه نشان می‌دهد. در دانشگاه هم باید نظر و حکم دانشمندان اهل نظر معتبر باشد. ما تا وقتی که به دانشگاهیانمان اعتماد نکنیم، نظام علم و پژوهش نمی‌توانیم داشته باشیم. این بی‌اعتمادی گهگاه با نوعی تحقیر و خشونت نیز توأم می‌شود، چنانکه این عین خشونت و بی‌احترامی به دانش و دانشمند است که تصدیق صلاحیت علمی او را به نوشتن مقاله در فلان مجله موکول کنند. علم هر جا باشد علم است. «علم» به مجله‌ها اعتبار می‌دهد و نه بالعکس. اصلاً تاریخ که به ملاک‌هایی مثل ISI نیاز ندارد. چه بسا کسانی که پیش از ISI به دنیا آمده‌اند و نام ISI را نشنیده‌اند و حتی در زمان ISI بوده‌اند و به آن کار نداشته‌اند؛ جهان، آنان را صاحب نظر و دانشمند می‌شناسد. و شاید از میان کسانی که صدها بار نامشان در فهرست ISI آمده است، در آینده هیچ ناماند و این همه مقاله سازی باد هوا باشد. چنانکه گفتیم از ISI به عنوان یکی از ملاک‌های توسعه علم و به ویژه برای مقایسه کشورها تا حدی می‌توان استفاده کرد. همچنین بر دانشمندان و استادان فرض است

که زبان‌های مرکز جهان علم را فراگیرند که اگر فرانسوی‌زبانان، از علم باز می‌مانند ولی این‌ها هیچ کدام موجب نمی‌شود که ISI به کعبه علم و مظان دانشمندان بدل شود. می‌گویند ISI ملاک مطلق نیست بلکه یکی از ملاک‌ها و در زمره ملاک‌های دیگر است. اگر این طور فکر می‌کنند سیاست‌گذاران بدی هستند و مراتب را نمی‌شناسند یا قصد توجیه دارند. وقتی نوشتن مقاله در ISI شرط لازم باشد و کسی که صد مقاله محققانه دارد اگر در فهرست ISI چیزی نداشته باشد، دانشمند شناخته نمی‌شود و ارتقا به درجات دانشیاری و اسنادی بر او حرام است، ISI دیگر در ردیف ملاک‌های دیگر نیست بلکه ملاک مطلق و تعیین‌کننده و مطلق است. در این باب خیلی سخن‌ها می‌توان گفت. یکی این که چرا تا این اندازه به خود بی‌اعتمادیم و حکم را به دیگران وا می‌گذاریم. آیا در مجله‌های خارجی مقالات سطحی بی پایه چاپ نمی‌شود و هرچه چاپ می‌شود اعتبار علمی دارد؟ در زمانی که علم در حال جهانی شدن است و زبان جهانی، برای خود اختیار می‌کند با این «جهانی شدن» مخالفت نکنیم اما اصرار هم نداشته باشیم که «کارگر» این جهانی شدن شویم و ادای این وظیفه را خدمت به علم کشور قلمداد نکنیم. سعی کنیم که علم و تکنولوژی را به زبان خودمان بنویسیم تا این زبان با آنها انس پیدا کند و بدانیم که این انس، زمینه لازم پیشرفت علم است. وانگهی نوشته اگر علمی و تحقیقی است به هر زبانی که باشد جای خود را باز می‌کند و اگر ساختگی و فلابی باشد فقط به درد شهرت و تبلیغات بازار سوداگری علم - که به تازگی دانه شده است. می‌خورد و خدا کند که مقاله‌سازان و سوداگران متاع علم، راه بهره‌مندی و برخورداری از بودجه پژوهش را به خود منحصر نسازند و پژوهشگران دقیق و صبور را مأیوس و منزوی نکنند.

تبدیل مرکز ISI به کعبه مقاله‌سازان با بعضی تصمیم‌ها و اقدام‌های دیگر مناسب است و افراط و تفریط به آن محدود و ختم نمی‌شود. دانشگاه‌ها اغلب به مقاله‌های استادان اگر در مجله‌های غیرمتسبب به دانشگاه یا مراکز علمی چاپ شوند یا نشانی از خودی بودن در آن ظاهر نباشد، نمره نمی‌دهند یا نمره بسیار کمی می‌دهند. معنی این تلقی این است که «علم» مهم نیست بلکه «دانشگاه» مهم است. ملاک هم تعلق به دانشگاه است نه مقام علمی استاد. اگر بنویسند که او استاد دانشگاه تهران است و مقاله‌اش در مجله‌های دارای عنوان علمی - پژوهشی چاپ شود، نمره‌ای می‌گیرد و اگر این شرایط حاصل نباشد مقاله‌اش اعتبار ندارد و یا مثلاً در حدود یک دهم نمره و امتیاز به آن تعلق می‌گیرد. دادن عنوان علمی - پژوهشی به مجله‌ها هم گرچه موجه به نظر می‌آید، در کشور ما صورت و وجه خوبی نداشته است. اگر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هیئت‌هایی از استادان را مأمور می‌کرد که مجله‌ها را پیوسته زیر نظر داشته باشند و اعتبار آنها را معین کنند و حتی در صورت لزوم به آنها تذکراتی بدهند، می‌شد به مجله‌هایی که آنها را «علمی-پژوهشی» دانسته‌اند، اعتماد کرد. اما این که

شرایط صوری سخت، مقرر شود و یک اداره پس از مدت‌ها و حتی گاهی سال‌ها مکاتبه حکم «ابست و دائم» به علمی-پژوهشی بودن یا نبودن مجله‌ای بدهد، وضع همین می‌شود که اکنون وجود دارد. یعنی بسیاری از مجله‌های دارای عنوان علمی-پژوهشی، مجله‌های مهجور کم خواننده‌اند و مقالاتی را که دانشگاهیان به حکم وظیفه رسمی برای ارتقا و داوطلبان دوره‌های دکتری به ملاحظه رعایت مقررات می‌نویسند، چاپ می‌کنند و گمان نمی‌کنم کسانی که بر حسب تعلق خاطر علمی، پژوهش می‌کنند، اگر نیازی به ارتقای شغلی نداشته باشند، علاقه و اصراری به درج مقالات خود در این مجله‌ها داشته باشند. زیرا این مجله‌ها خوانندگان کمتری دارد.

در این موارد عیب اصلی این است که تحکم و حکم رسمی جای علم و حقیقت را می‌گیرد یعنی مقاله‌هایی علمی است که رسماً علمی و تحقیقی شناخته شود و درجه «علمی-پژوهشی» هم با حکم رسمی معین می‌شود. اگر بگویند این حکم تحکم عالمانه است و از سوی دانشمندان اعمال می‌شود غافلند که دانش ایزدکیو است و تحکم ندارد. دانشمندان هم اگر تحکم کنند، کار خلاف علم یا لاف‌لغ غیر علمی کرده‌اند.

من یک بار اصرار به نوشتن مقاله در مجله‌های خارجی را دعوت به صدور کالای علم به خارج و نوعی مهاجرت روحی دانشمندان خواندم. کسانی آزرده شدند. اگر سخن من خطا است آزرده‌گی چه وجه دارد؟ به جا آزرده شدن بیاید بطلان آن را نشان دهند و بگویند پژوهش کردن و نوشتن مقاله و بسته‌بندی کردن و صدور آن به خارج چه فواید و محسناتی دارد. بی‌تردید چاپ و انتشار مقالات دانشمندان ما در مطبوعات مهم بین‌المللی مایه افزایش اعتبار و حیثیت علمی کشور است و از این حیث قدر ایرانیان دانشمند مقیم خارج از کشور هم که مقاله می‌نویسند نباید مجهول باشد. علم گرچه مایه شرف و حرمت و سرافرازی است اما در عصر ما آن را تنها برای سرافرازی نمی‌چینند. خیلی خوب است که کشور ما کشوری دانش‌پرور باشد و در کنار کشورهای که به اصطلاح مراکز علم جهان‌اند، قرار گیرد اما این امر چنانکه گاهی می‌پندارند به صرف افزایش تعداد مقالات و تکلیف کردن دانشگاهیان به نوشتن مقاله و چاپ و انتشار آن در ISI تحقق نمی‌یابد. کشوری که در منطقه مرکزی علم و تکنولوژی قرار ندارد اگر بخواهد به آن مرکز بپیوندد. بی‌تردید باید به بنیاد کردن نظام پژوهش اهتمام روزافزون داشته باشد و با این اهتمام است که تعداد مقالات و گزارش‌های تحقیقی افزایش می‌یابد. این قضیه را همیشه معکوس نمی‌توان کرد یعنی به صرف افزایش مقالات، علم پیشرفت نمی‌کند به ویژه که مقصود و غرض هم نه علم، بلکه رسیدن به فلان رتبه و داشتن فلان تعداد مقاله باشد. ممکن است ما با همین تعداد مقالات که می‌نویسیم به نظم علمی و جهان علم راه باییم، اما بدانیم که ممکن است تعداد این مقالات ده برابر شود و در علم کشور تحول اساسی روی ندهد.

سیاست علم تانوشته و غیر رسمی کشور ما دو عیب اساسی و عمده دارد. یکی این که بر مبنای «اصل اباحت» و افزایش کم پژوهش‌ها و مقالات قرار دارد و این افزایش، در آن عین پیشرفت تلقی می‌شود (این اصل در هیچ یک از فلسفه‌های علم معاصر اعتبار ندارد. پوپر و لاکاتوش و فیرابند و کوهن همگی این تلقی را مردود می‌دانند). عیب دیگر این است که این سیاست با تحکم اجرا می‌شود. این دو عیب فرع عیب اساسی تری است. ما طرح سیاست علمی را از سنخ آرای همگانی می‌دانیم و فکر نمی‌کنیم که برای ورود در این کار باید صاحب نظر بود گویی هرکس در هر رشته علمی درس خوانده باشد، سیاست علم را هم می‌شناسد. این دو اصل به هیچ وجه معتبر نیست. البته خوب است که پژوهش توسعه یابد اما با افزایش مقالات کار تمام نمی‌شود. اگر با تحکم به همه مقصودها بتوان رسید (که البته نمی‌توان رسید) علم و تفکر تسلیم «تحکم» نمی‌شود و وقتی تحکم بی‌اساس باشد، سیر عادی امور را مختل می‌کند. بی‌آنکه به جای آن راهی بگشاید. ما اکنون بر اثر توسعه کمی آموزش که گاهی از آن شکوه می‌کنیم استعدادهای بیشتری را می‌توانیم کشف کنیم و حتی اگر دانشمندان مقیم خارج از کشور را در محاسبه خود منظور نکنیم، تعداد دانشمندانمان کم نیست. در وهم ما موجه به نظر می‌آید که همه آنها را مکلف کنیم که حداقل یک مقاله در مجله‌های مورد قبول ISI بنویسند. مقاله نوشتن خوب است اما توقع که از آن داریم برآورده نمی‌شود. به جای این تدبیرها بهتر است که به خود و به دانشمندانمان اعتماد کنیم و به جای این که آنها را در اضطراب جست‌وجوی ناشر مقاله قرار دهیم، به فکر این باشیم که به نحوی وضع مقاله‌نویسی برانگیزد و نوشتن مقالات بی‌ارتباط را تغییر دهیم و در پی یافتن و طرح مسائل علمی خاص کشور باشیم و برای حل آن مسائل پژوهش کنیم. آنها هم که نگران خدمت به علم جهانی‌اند بدانند که اگر به جست‌وجوی مسائل حقیقی (و رسیدنی، نه شنیدنی و تقلیدی) برآمده‌ایم، به مسائل کلی و جهانی علم هم می‌رسیم و چون به عالم علم راه یافتیم، آن مسائل را بهتر درک می‌کنیم و راه پژوهش پیش پیمان باز می‌شود. این کار خوبی است که وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به دانشمندانی که مقالات خوب در مجله‌های ISI می‌نویسند (گمان نکنیم که مقاله بد در این مجله‌ها چاپ نمی‌شود) امتیازها و جوایزی می‌دهد. این رویه از ایزام بهتر است و نتیجه بهتری هم می‌دهد. دوباره می‌گویم که رتبه علمی کشور با اقدام‌های رسمی و تکلفات اداری بالا نمی‌رود.

۱. این قسمت گفتار را خلاصه کنیم. ISI یک بنگاه فهرست‌نویسی است و مقالات علمی را فهرست می‌کند و خوب است که این مقالات فهرست شود اما با فهرست کردن و فهرست‌نویسی، علم بوجود نمی‌آید و پیشرفت نمی‌کند. علم باید وجود داشته باشد تا فهرست نویسان کتاب‌ها و مقالات علمی را فهرست کنند. کتاب و مقاله را دانشمندان هرگز و هیچ‌جا برای درج عنوان آنها در فهرست

نوشته‌اند و این کشف زمان ما و به‌ویژه تلقی بعضی از نویسندگان مقالات علمی ما از علم است که پژوهش را باید برای ثبت در فهرست انجام داد. دانشمندان هم مثل همه مردم علاقه دارند که نام خود و کشورشان بلند و عزیز باشد و باید فکر کنند که چگونه مقام و جایگاه علمی کشور را ارتقا دهند اما این کار با اقدام‌های صوری و الزام و اکراه نتیجه نمی‌دهد یا نتیجه عکس می‌دهد. یک نکته دیگر هم برای اهل تفلطن و صاحبان نظر بگویم. اگر نظر این است که دانشمندان مقالات خود را به زبان انگلیسی بنویسند الزام و اجبار دیگر ضرورت ندارد. زیرا زبان، قدرت رسم و مرکز قدرت، زبان انگلیسی است و جهان به سرعت به سوی برگردن ریشه اصالت‌ها و همگانی شدن ظاهر بیانی‌ها و رسوم متناسب با آن می‌رود و چه بسا زبان انگلیسی (البته صورت بندری و بازاری و رستورانی آن و نه زبان شکسپیر و دیکنز) همه جای شود. این که این وضع با فرهنگ‌ها و عقل‌ها چه می‌کند بحثی است که شرح آن در حوصله این یادداشت نیست.

۴. کسی که یک زبان - و معمولاً این یک زبان، زبان مادری است - را خوب نمی‌داند و با آن انس ندارد، در کار علم و پژوهش توفیق چندانی به دست نمی‌آورد. اگر بگویند که زبان علم، زبان ریاضی است و این زبان با فرهنگ‌ها نسبت مساوی دارد گرچه سخن‌شان اندیشیده نیست اما در مورد تکنولوژی و علوم‌ی که پایه، خواننده می‌شود، وجهی دارد. یعنی اگر بتوان از روی مسامحه پذیرفت که زبان فیزیک و مکانیک، زبان جهانی ریاضی است، در شعر و هنر و فلسفه و علوم انسانی قضیه صورت دیگر دارد. از آنجا که ما با شعر و هنر و فلسفه بیشتر تعارف می‌کنیم و علوم انسانی را هم چندان به چیزی نمی‌گیریم، قدر زبان را هم نمی‌دانیم و آن را وسیله و در عداد وسایل رفع نیازها می‌دانیم. ولی زبان عین «فکر» است، نه این که فکر، زبان را هرچه باشد به کار برد. این معنی بسیار دشوار است و می‌دانم که به آسانی فهمیده نمی‌شود. با این وجود، نمی‌توان از آن صرف نظر کرد.

شاید ذکر مقدمه‌ای کمک کند که تاحدی به اهمیت زبان در علوم انسان توجه کنیم. در نگاه رسمی دانشگاهی تمایل بر این است که به «ترجمه» اهمیت ندهند. می‌گویند ترجمه، کار علمی نیست. زیرا قیاس کار را با مقاله و کتاب ریاضی (زبان علوم فیزیک و شیمی و زمین‌شناسی و زیست‌شناسی و مهندسی و کشاورزی، زبان ریاضی است) می‌گیرند. در این علوم، ترجمه چندان دشوار نیست. اما ترجمه یک کتاب (از شعر و زمان نمی‌گویم) «جامعه‌شناسی» یا «اقتصاد» از عهده مترجمی که ترجمه الفاظ زبان نوشته را بداند بر نمی‌آید. زیرا مترجم باید مطالب کتاب را در زبان خود بیندیشد. به این جهت چنین کتابی اگر خوب ترجمه شود کتابی تازه است یعنی مترجم شریک نویسنده می‌شود. کتاب «فلسفه» و «جامعه‌شناسی» و حتی «اقتصاد» را لفظ به لفظ نمی‌توان به زبان دیگر برگرداند و اگر مترجمی چنین کند، کار بی‌هوده‌ای کرده است پس «ترجمه» کتب علوم انسانی و

اجتماعی» را با ترجمه بک کتاب ریاضی قیاس نباید کرد. در این حوزه ترجمه خوب از تألیف‌های معمولی ضروری‌تر و با ارزش‌تر است.

اگر کسی به کتاب ترجمه فارسی «اکوئومی پولیتیک سیموندی» که رضا ریشتر و محمدحسن شیرازی در زمان ناصرالدین شاه آن را ترجمه کرده‌اند، نظر بیندازد، این معنی را به خوب درمی‌یابد. مترجمان عنوان کتاب را «آداب مملکت داری» ترجمه کرده‌اند. ترجمه مطالب را هم با ترجمه عنوان قیاس کنید. علوم اجتماعی و انسانی جدید را ما تأسیس نکرده‌ایم و هرچه از این علوم داریم از راه ترجمه به دست آورده‌ایم. هنوز هم از ترجمه بی‌نیاز نشده‌ایم و باید ترجمه کنیم تا این علوم کم‌کم در زبان ما بومی شوند و جایی پیدا کنند. علوم انسانی و اجتماعی زبانی دارند و همراه با آن زبان به وجود می‌آیند. اقتباس این علوم هم در طی جریان صورت می‌گیرد که زبان اقتباس‌کننده مهابی پذیرفتن معانی و مفاهیم فرارسیده از خارج می‌شود. هیچ علمی را از زبان نمی‌توان انتزاع کرد اما «علوم انسانی» با «زبان» و در زبان قوام پیدا می‌کند. البته اگر یک جامعه شناس یا جغرافیادان حاصل بعضی از پژوهش‌هایش را به زبان غیر فارسی بنویسد تا خوانندگان بیشتری از آن بهره‌مند شوند کار خوبی کرده است اما پیش از آن باید مطالب را در زبان خود آرموده باشد و سپس بتواند به زبان میزبان هم فکر کند. همه دانشمندان دانش‌شان هر چه باشد از آنجا که در پژوهش به فکر نیاز دارند و فکر در زبان صورت می‌گیرد به زبان (و معمولاً به زبان مادری) فکر می‌کنند، اما فلسفه و علوم انسانی از زبان جدا نیستند. این گمان که زبان وسیله است و معانی با آن منتقل می‌شود اگر وجهی داشته باشد در مطالب تکراری عادی است اما معانی تازه در زبان و با زبان پدید می‌آید به همین جهت ما هنوز در ترجمه مطالب فلسفه جدید و مقالات و کتاب‌های علوم انسانی دشواری‌هایی داریم. این علوم هنوز در خانه زبان فارسی فرود نیامده‌اند و تا نیندند بنیاد نمی‌گیرند. ما برای بنیاد کردن علم (همه علوم) به فلسفه و علوم انسانی و به زبان مناسب این علوم نیاز داریم. علوم انسانی در غرب زمانی به وجود آمد که ریاضی و فیزیک و شیمی و زیست‌شناسی به وجود آمده بود برای این که جای همه چیز و از جمله علوم در نظم جهان متجدد معین شود و این نظم صورت علمی پیدا کند، اقتصاد و جامعه‌شناسی و زبان‌شناسی و ... پدید آمد. نظم تجدد با برنامه‌ریزی پدید نیامده بود، اما توسعه تجدد یا تجددمآبی چیز با برنامه‌ریزی میسر نمی‌شود و برنامه‌ریزی با علوم انسانی صورت می‌گیرد پس نیاز جهان در حال توسعه به علوم انسانی نیاز مضاعف است. در جهان متجددمآب که علم را از مرکز آن فراموشی‌گیرند باید فراگرفته‌ها در جای خود قرار گیرد تا جزئی از نظم زندگی و کارساز آن شود. این تمییز و تشخیص، بی‌مدد فلسفه و علوم انسانی ممکن نمی‌شود. اینها هم در اصالت خودشان با زبان و در زبان پدید می‌آیند. ما هنوز این سعی را تمام نکرده‌ایم و به پایان نبرده‌ایم. یکی از کمک‌های علوم انسانی

می‌تواند این باشد که ملاک‌های پیشرفت علم و راه‌های آن را نشان دهد و بپیماند که برای توسعه علم باید شرایط را مهیا کرد و صرف الزام به نوشتن مقاله به زبان خارجی و چاپ آن در مجله‌های کشورهای دیگر کارساز نیست و شاید گاهی نشانه ناآشنایی با طبیعت علمی باشد. تکرار می‌کنم که اگر با «تحکم» کاری بتوان کرد علم را با تحکم و با اتخاذ تدابیر اداری پیش نمی‌توان برد (چنانکه اگر در حال جوشیدن و رشد کردن هم باشد، آن را متوقف نیز نمی‌توان کرد).

۳. شنیده‌ام که گفته‌اند اگر هر یک از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها یک مقاله در ISI داشته باشند ایران در عداد ده کشور برتر علمی جهانی قرار می‌گیرد (من وقتی این را شنیدم گفتم چرا نوشتن دو مقاله را پیشنهاد نکنیم تا یکی از پنج کشور صاحب علم باشیم؟). این ظاهر آندبیر خوبی است ولی بهتر آن است که عجلتاً آن را محظی بدانیم، زیرا اگر کشورهای که در ردیف‌های بالاتر از ما قرار دارند مثل ما متوجه شوند که با ثبت مقاله بیشتر در فهرست ISI علمشان ترقی می‌کند، شاید به هر یک از پژوهندگان و دانشمندان تکلیف کنند که هر یک دو مقاله بنویسند. در آن صورت این خطر وجود دارد که ما رتبه فعلی را هم از دست بدهیم. من به علم کشورم و به دانشمندان آن جسارت نمی‌کنم. فقط می‌خواهم بدانم که آیا درد علمی و آموزش و فرهنگ در کشور ما کمبود مقاله در فهرست ISI است و مؤسسات علمی وظیفه‌ی جز این ندارند که به هر وسیله‌ای این کمبود را جبران کنند؟ به طور معمول مقاله‌هایی که برای بالابردن ارقام و آمار نوشته می‌شود، سطحی و بی‌مایه است. ما به جای این که به دانشمندان مجال بدهیم که تأمل و تحقیق کنند و آثار خوب پدید آورند، آنها را ملزم نکینیم که رفع تکلیف کنند و مقاله بی‌مایه برای مجله‌ها بفرستند و احیاناً نوشته‌های خود را با پرداخت پول آنگهی چاپ کنند. من تردید ندارم از همان اول که گفتند دانشگاهیان برای ارتقاء باید مقاله به زبان خارجی بنویسند، حسن نیت داشتند. معقدان به ISI هم اغلب اهل حسن نیت‌اند، اما حسن نیت کافی نیست. هر کاری که می‌کنیم باید وجه آن را بدانیم و از آن مقصودی داشته باشیم. ISI شاید یک ملاک کمی غیردقیق برای شناخت وضع علم در کشورها باشد و این غیردقیق بودن در مورد کشورهایی که زبانشان انگلیسی و فرانسه و آلمانی و اسپانیایی و عربی نیست و به ویژه با تصنع و تکلف جایی در فهرست ISI می‌جویند، کاملاً آشکار است.

کسانی که با حسن نیت تکلیف و الزام کردند که همه دانشگاهیان باید نامشان در فهرست ISI ثبت شود و گرنه لایق عنوان دانشمند نیستند، ظاهراً علم را با شغل و استاد را با کارمند یکی گرفته‌اند. علم به یک اعتبار شغل است و استادان هم در استخدام دانشگاه‌ها هستند و بویژه وظیفه تدریس و پژوهش را چنانکه مقرر است باید انجام دهند. ولی علم و پژوهش شغلی در میان دیگر شغل‌ها نیست و وظایف علمی را بر طبق مقررات نمی‌توان انجام داد، مگر آنکه غرض نمایش و تظاهر و رفع تکلیف باشد.

علم برای این که راه بسط و پیشرفت بی‌پایه باید در زمین خاصی ریشه داشته باشد و دانشمندان به آن ریشه متصل و وابسته باشند. دانشمندی از آن حیث که آدمی است و کار می‌کند، وظایفی بر عهده دارد که باید انجام دهد. اما دانشمند وظیفه مطالعه و پژوهش را با تعلق خاطر و بدون هیچ تکلیف انجام می‌دهد و البته باید خاطرش از جهت معاش آسوده باشد. این که گاهی اظهار می‌شود که برای پیشرفت علم بودجه پژوهشی را باید افزایش داد، حرف درستی است. اجرای برنامه پژوهش بدون بودجه کافی میسر نمی‌شود اما دانشمند فروشده کالای علم نیست که هر وقت مشتری پیدا شد کالایش را بفروشد بلکه او با طیب خاطر دل به علم سپرده است و اگر در شرایطی قرار گیرد که نتواند به علم پردازد، ابتدا احساس آزرده‌گی می‌کند و اگر موانع راه علم برطرف نشود چه بسا که ارتباطش با آن قطع شود و شاید که به شغل علمی اکتفا کند. از زمان عباس میرزا که محصل به خارج اعزام کردند تا دهه‌های اخیر که باب پژوهش کم و بیش گشوده شد، اشخاص بسیار مستعدی در رشته‌های ریاضی و نجوم و فیزیک و شیمی و مهندسی درس خواندند که اگر در محیط و شرایط مساعد برای رشد علمی قرار می‌گرفتند، در عداد دانشمندان بزرگ در می‌آمدند و پژوهش‌های مهم می‌کردند اما وقتی به کشور بازگشتند، در بهترین صورت به شغل علمی مشغول شدند یعنی به مدرسه و دانشگاه رفتند و آنچه را که فرا گرفته بودند به دانشجویان آموختند. اگر دیدیم که دارالفنون، تحلیل رفت و به دبیرستان تبدیل شد و دانشگاه‌ها هم با حفظ نام دانشگاه از حیث صفت به دبیرستان نزدیک شدند از آن رو بود که ما شأن علم را در نیافتیم و به آن دل نسپردیم و آن را وسیله انگاشتیم. هنوز هم از این گمان کاملاً منصرف نشده‌ایم. اگر گاهی آثار تعلق به علم را در جاهایی می‌بینیم دانشمندانی داریم که جانشان کم و بیش با علم یگانه شده است و پژوهش‌های مهم و مؤثری به‌خصوص در طب و بیولوژی و فیزیک کرده‌اند، در مقابل یک تمایل قوی وجود دارد که علم نه فقط موضوع یک مسابقه بلکه مایه شهرت و تبلیغات تلقی شود.

۴. نکته دیگری بگویم و سخن را پایان دهم. اگر قرار است ما اینجا پژوهش کنیم و حاصل آن را به خارج بفرستیم چرا از «فرار یا مهاجرت مغزها» شکوه داریم. دانشمندان مقیم خارج از کشور هم مقاله می‌نویسند و خیلی آسان آثارشان را چاپ می‌کنند. اگر قرار است به اینجا بیایند و حقوق از مراکز علمی کشورشان بگیرند و مقاله به زبان خارجی برای صدور به خارج بفرستند، آیا بهتر نیست که همانجا بمانند و از شرایط و امکاناتی که در اختیارشان قرار دارد بهره‌مند شوند. اگر وظیفه دانشمندان نوشتن مقاله و فرستادن آن به خارج است چرا باید از «فرار مغزها» ناراضی باشیم؟ در این صورت ما دو نوع مهاجرت مغزها داریم. یکی این که دانشمندی از کشور می‌رود و در جای دیگر اقامت می‌کند و به مطالعه و پژوهشی می‌پردازد. دیگر این که در کشور خود می‌ماند و پژوهش می‌کند تا

حاصل آن را صادر کنند. اگر این گروه اخیر بگوید که به حکم علاقه در کشورش مانده است قدر تعلق خاطر به وطن را باید دانست اما گروه دیگر هم همواره نشان داده است که رشته‌های تعلق به کشور و فرهنگ خود را کم و بیش حفظ کرده است. این دو گروه تفاوتشان این است که یکی در استخدام مراکز علمی داخل کشور است و یکی دیگر از اینجا حقوق نمی‌گیرد و به گزرت هم نیاز ندارد و نگران افزایش و کاهش مقدار و میزان بودجه پژوهش نیست. وقتی مهاجرت جان‌ها یا مهاجرت علمی را تصویب و توصیه می‌کنیم چرا باید نگران مهاجرت تن‌ها باشیم؟ می‌گویند در بیان مطلب غلو شده است. ارسال مقاله به خارج از کشور مهاجرت جان نیست و مگر نه این است که علم باید انتشار یابد. این اعتراض در صورتی موجه است که فایده پژوهش و مقاله صرف انتشار آن در خارج نباشد بلکه در کشور به کار آمده باشد و جایی در طرح جامع علمی کشور پیدا کرده باشد. این مطلب مهم را در فصل دیگر کتابی که درباره سیاست علمی ایران می‌نویسم ان‌شاءالله شرح خواهم داد. وقتی پژوهشی واجد این شرایط باشد، برای جهانی شدنش تکلف لازم نیست. علم نور است و نور مخفی نمی‌ماند و همواره در همه جا جوینده و خریدار دارد.

در حدود ۱۰ سال پیش یک روز یکی از دانشمندان صدیق کشور که قدرش چنانکه باید شناخته نشده است، به من گفت وصیتنامه می‌نویسی پرسیدم کدام وصیتنامه؟ گفت مقاله‌ات را خواندم. بوی وصیتنامه می‌داد. شاید آن بزرگوار درست حس کرده بود. اکنون که ۱۰ سال پیرتر شده‌ام باید برای شنیدن بانگ رحیل مهیاتر باشم (و البته نیستم) به صراحت عرض می‌کنم که این نوشته جزئی از وصیت یک دانشگاهی پیر به همکاران خویش است. وصیتی که در آن دعوت به «اندیشیدن» و هم سخنی غالب است. همه اهل نظر و دانشمندان و دانشگاهیان و ارباب مدیریت و سیاست علم کشور را به خواندن این نوشته دعوت می‌کنم.

**تأکید بر تولید علم<sup>۱</sup>**  
**واکنش دانشگاه تهران به مقاله دکتر داوری**

جدید‌پیش روزنامه ایران مقاله‌ای با عنوان «توهم توسعه علمی از طریق افزایش مقالات ISI از دکتر ارضا داوری» در همین صفحه منتشر ساخت که با واکنشهای متفاوتی روبرو شد. از جمله دانشگاه تهران جوایه‌ای را برای روزنامه ارسال داشته است که عیناً در زیر می‌آید.

« علی عبدحق / ایران، شماره ۳۷۳۳، ۲۰ شهریورماه ۱۳۸۶

در تاریخ ۲۱ مرداد ماه سال ۱۳۸۶ مقاله‌ای تحت عنوان «توهم توسعه علمی از طریق افزایش تعداد مقالات در فهرست ISI در روزنامه ایران به چاپ رسیده است که با توجه به ذکر نام دانشگاه تهران در بعضی از بخش‌های آن (ارتقای مرتبه اعضای محترم هیئت علمی، نحوه تعیین اعتبار مقاله‌های پژوهشی و نحوه تعیین امتیاز فعالیت‌های پژوهشی و اعتبار ویژه (گران‌ت)) و ناوارد بودن موارد مذکور و عدم صحت آنها، نکات زیر برای آشنایی بیشتر خوانندگان با موضوع توضیح داده می‌شود:

الف) آئین نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران همان آئین نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۹/۶/۱۳۸۰ می‌باشد که جهت اجرا به کلیه دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و مؤسسات پژوهشی کشور ابلاغ شده و در آن نحوه تعیین امتیاز مقاله‌های علمی و کتاب‌های تألیفی و یا ترجمه‌ای چاپ شده مشخص گردیده است. در آئین نامه وزات متبوع تصریح شده است که دانشگاه‌های دارای هیئت ممیزه با حفظ حداقل و حداکثر امتیازهای مندرج در آئین نامه می‌توانند مقررات خاصی را پیشنهاد و پس از طی مراحل قانونی صرفاً در مورد اعضای هیئت علمی خود به اجرا گذارند که بر مبنای این اختیارات هیئت ممیزه دانشگاه تهران در جلسات مورخ ۲۸/۸/۸۱ و ۲۶/۱/۸۲ موضوع چاپ مقاله در نشریات معتبر علمی دارای نمایه (Index) و لزوم توجه به فهرست منتشر شده از طرف وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مورد اعتبار علمی مجلات چاپ داخل کشور را مورد توجه ویژه قرار داده است (بند ۳-۲ و تبصره آن). با مراجعه به متن آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های موجود که با هدف بهبود کیفیت فعالیت‌های علمی، افزایش تولید علمی و ارتقای جایگاه علمی کشوری در سطح جهانی تدوین گردیده است ملاحظه می‌شود که کتاب‌های اصیل منتشر شده توسط مؤسسات معتبر علمی داخل کشور در رشته‌های علوم انسانی، علوم اجتماعی و رفتاری و هنر، از امتیاز و جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده و به عنوان محصول ارزشمند تحقیقات علمی می‌تواند در محاسبه امتیازات لازم برای تبدیل وضعیت استخدامی و یا ارتقای مرتبه علمی به جای مقاله‌های بین‌المللی محسوب شوند. دلیل صحت این مدعا فهرست اسامی بسیاری از دانشیاران و استادان دانشگاه تهران در رشته‌های خاص فوق‌الذکر است که با کسب امتیازات حاصل از کتاب‌های تألیفی و یا ترجمه‌ای و مقاله‌های چاپ شده در مجلات علمی - پژوهشی معتبر داخلی و برخلاف ادعای نویسنده محترم مقاله «توهم توسعه علمی از طریق ..... بدون چاپ مقاله در مجلات دارای نمایه ISI، به مراتب بالاتر علمی ارتقا یافته‌اند.

ب- براساس ماده ۳ از آئین نامه تخصیص اعتبارات و تفویض امور اجرایی فعالیت‌های پژوهشی به دانشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی که در کتابچه آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های پژوهشی دانشگاه تهران (فروردین ماه ۱۳۸۴) آمده است، تمامی فعالیت‌های پژوهشی اعضای محترم هیئت علمی در محاسبه

اعتبار ویژه پژوهشی (گرات) مورد بررسی قرار می‌گیرد. در همین رابطه تنها به ذکر برخی از مواردی که در محاسبه اعتبار ویژه پژوهشی (گرات) امتیاز داده می‌شود اشاره می‌گردد.

**بند الف ماده ۳:** مقالات منتشر شده توسط عضو هیئت علمی اعم از مقالات منتشر شده در مجلات علمی بین‌المللی و یا ISI، علمی - پژوهشی داخلی علمی - ترویجی، همایش‌های داخلی و بین‌المللی بر حسب مورد امتیاز دهی شده است.

**بند ب ماده ۳:** کتاب‌های تألیفی و ترجمه شده اعم از این که توسط مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران بوده و یا توسط سایر ناشرین انتشار یافته است، امتیاز مربوط داده می‌شود.

**بند ج ماده ۳:** به طرح‌های تحقیقاتی کاربردی امتیاز داده می‌شود.

بر اساس بند ۱-۱ دستورالعمل تکمیلی آیین نامه مذکور، به مقاله‌ها یا کتاب‌هایی که فاقد عنوان نام دانشگاه تهران به عنوان محل اشتغال نگارنده هستند فقط ۱۰ درصد از کل امتیاز مربوط تعلق می‌گیرد.

با توجه به موارد فوق اعتراض نویسنده محترم مقاله «توهم توسعه علمی از طریق افزایش تعداد مقالات در فهرست ISI» در خصوص میزان امتیاز تخصیص یافته به کتاب‌ها و مقاله‌های نامبرده تا وارد بوده و تمام امتیازات کتاب‌ها و مقالات ایشان (کلی گویی‌های ارزیابی و داوری نشده بدون ذکر منابع و مأخذ معتبر در نشریه سازمانی که خود سردبیر آن بوده‌اند) جمعاً برابر ۳ امتیاز و اعتبار معادل مبلغ ۶۰ میلیون ریال طبق ضوابط محاسبه و به ایشان تعلق گرفته است و انتظار می‌رود که ایشان در تألیف و ترجمه کتب و در نگارش مقالات علمی معتبر به گونه‌ای عمل نمایند که از امتیازات بیشتری برخوردار شوند.

در خاتمه یادآوری می‌نماید که دانشگاه تهران در راستای رسالت‌های خود، اهداف ملی سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران، ارتقای بیش از پیش جایگاه علمی کشور در جهان و کسب رتبه برتر در درجه‌بندی دانشگاه‌های معتبر دنیا، به تلاش خود در تولید علم و عرضه آن در سطح ملی و بین‌المللی، به‌خصوص از طریق چاپ مقالات وزین و با محتوای علمی در مجلات معتبر و از جمله مجلات دارای نمایه ISI ادامه خواهد داد.

**واقعیت یک شایعه**

۱. امروز جوابیه‌ای از سوی دانشگاه تهران به روزنامه رسید و در صفحه فرهنگ و اندیشه چاپ

شد. جوابیه مربوط به متنی بود که دکتر رضا داوری اردکانی درباره مضرات توجه منفعلانه به مجلات فهرست ISI نوشته بودند و چندی پیش در همین صفحه به چاپ رسیده بود.

۲. در دانشگاه صنعتی شریف شایعه جذابی دهان در میان دانشجویان می‌چرخد. شایعه‌ای درباره ISI و البته درباره دانشجویان دانشکده کامپیوتر دانشگاه MIT می‌گویند دانشجویان آن دانشکده نرم افزار بامزای ساخته بودند که با دریافت تعدادی مقاله (گمانم در رشته‌های فنی) مقالاتی نو تولید می‌کرد. آنها موفق شدند چند مقاله که به این صورت تولید شده بود را در مجلات ISI به چاپ رسانند!!

احتمال این که این شایعه یک دروغ جذاب دانشجویی برای تلطیف فضای دانشگاهی صنعتی باشد کم نیست. اما باورپذیر چنین شایعه‌ای در دانشگاه صنعتی شریف به زمینه‌ای از باورهای ویژه از سوی دانشجویان این دانشگاه درباره ISI برمی‌گردد:

اولاً این باور که در دانشگاه‌های خوب جو مقاله ISI (و به قول دانشجویها paper) نوشتن ابی‌دی و همه گیر است. همین وضعیت باعث زمینه‌ای طنزآمیز است که معنای با مزه شایعه مذکور را کامل و تا حدی وجود آن را توجیه می‌نماید.

ثانیاً این که بسیاری از مقالات فوق‌الذکر آنچنان موجودات ویژه و آش‌دهان سوزی نیستند همین زمینه موجب باور تولید کامپیوتری مقاله در این شایعه می‌شود.

ثالثاً و در انتها این شایعه منهدم‌کننده پرستی‌کسانی است که هدفشان از تحصیل (و بل زندگی!) نوشتن مقاله ISI است در حالی که علی‌القاعده باید دانشجویان مطالعه و تحصیل کنند تا علمی بیاموزند و وقتی در اثر تفکر بر آنچه آموخته‌اند حرف‌نگفته‌ای به ذهنشان رسید از طریق نوشتن آن را با دیگران در میان بگذارند و احیاناً منتشر نمایند.

۳. فیلسوفان برجسته علمی پس از پاپر تمایز میان مقام کشف و مقام داوری را چندان واقعی نمی‌گذارند. تنها با قول به نگرش‌ها پوزیتیویستی و نگاتیویستی در حوزه علم است که می‌توان قائل به وجود شاخص‌هایی ثابت برای تمیز علمی از غیر علمی بود. امروزه اساساً این نگرش‌ها فروریخته‌اند و در فلسفه علم کوهن و لاکاتوش و فابرابند و ون‌فراسن جایگاه ندارند. در این میان نگرش فابرابند به ویژه بسیار عمیق است او در کتاب «برضد روش» با استنادات تاریخی نشان می‌دهد که چگونه قواعد روش شناختی خشک و متعصبانه در علم منجر به تحریف شدن و جلوگیری از تفکر اصیل و علم پویا می‌شود (حقیقتاً خواندن فلسفه علم کوهن و فیلسوفان علمی پس از او را به همه سیاستگذاران علم پیشنهاد می‌نمایم).

۴. با این همه ISI چیز چندان بدی نیست و به ویژه در بستر خودش در دانشگاه‌های غرب کارکرد

منظم(تر) دارد.

بگذریم که بزرگ‌ترین شاهکارهای میراث فلسفی و غیر فلسفی ما و نیز بسیاری از آثار متفکران بزرگ معاصر شرق و غرب فاقد ارجاع (مخصوصاً به شیوه‌های جدید) است. آنچه «اوری» در مقاله شجاعانه‌اش هدف تیر افکار بلند خویش قرار داده است قرار گرفتن علم در جایگاه تجمل و کالاهای لوکس آن بود. اما گویا گوش مسئولان دانشگاهی طاقست سخن ناصحانه متفکران سرزمین خود را ندارد!  
۵. شایعه جذاب دانشگاه شریف واقعیت دارد!

### متن بدون محتوا\*

مقاله‌ای بدون هیچ محتوا از سوی یک مجله Elsevier پذیرفته شد!

شماره‌ای از دانشجویان دکتری شریف مقاله‌ای را که به وسیله یک نرم افزار شناخته شده به صورت خودکار تولید شده است برای یک مجله «آی اس آی» (Applied Mathematics & Computation) که به وسیله ناشر معروف Elsevier چاپ می‌شود ارسال کردند. این مقاله که به وضوح بی‌معنا و مسخره است (و این با خواندن فقط چکیده کاملاً روشن است) پس از دو سه هفته بدون هیچ ایراد پذیرفته شد و هم اکنون به صورت online قابل دسترس است.

این نمونه‌ای است که نشان می‌دهد کنفرانس‌های بسیار خوب در زمینه کار دانشجویی دکترای بسیار ارزش‌تر از مجله‌های علمی ضعیف «آی اس آی» است. چاپ مقاله در مجله‌های معتبر البته بسیار خوب است ولی این کار به یکی دو سال وقت نیاز دارد (در نتیجه طول دوره دکتری بیش از حد طولانی می‌شود) و معمولاً این مجله‌ها مقاله نویسنده را بدون داشتن مقاله خوب در کنفرانس‌های معتبر چاپ نمی‌کنند. به عبارت دیگر فرد باید در کنفرانس‌های خوب خود را به جامعه علمی آن زمینه بشناساند. این مطلب به ویژه برای دانشجویان رشته کامپیوتر که رشته‌ای است مبتنی بر کنفرانس‌های معروف، صادق است. به نظر من یک دانشجوی دکتری رشته کامپیوتر با چاپ دست‌کم دو مقاله در کنفرانس‌های سطح بالایی که برای هر زمینه پژوهشی از قبل مشخص می‌شود، باید بتواند دانش آموخته شود، البته به شرط آن که خود کار هم در حد دکتری باشد.

\* پروفسور محمد قدسی (رئیس گروه نرم‌افزار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف) | ایران، شماره: ۳۳۳، ۲۰  
شهرور ماه ۱۳۸۶

هم اکنون ما شاهد دانش‌آموختگان خوب خودمان در دانشگاه‌های عالی آمریکا و کانادا هستیم که دارند دکتری خود را تمام می‌کنند و فقط چند مقاله در بهترین کنفرانس‌ها دارند. خیلی از این دانشگاه‌ها و اساتیدها اصولاً اعتقاد به چاپ مقاله در مجله به وسیله دانشجویان دکتری ندارند ولی انتظار دارند که کار دکتری در کنفرانس‌های خوب تخصصی آن زمینه پذیرفته شود. بدیهی است که مقاله‌های این کنفرانس‌ها پس از تکمیل می‌تواند در آینده در مجله‌های بسیار معتبر تخصصی چاپ شوند. مثلاً در زمینه علم کامپیوتر نظری تعداد مقاله‌ها در کنفرانس‌هایی مانند FOCS, STOC و SODA اعتبار علمی افراد را مشخص می‌کند.

اگر این سیاست اعمال شود، یک دانشجوی دکتری در یک سال امکان متعددی برای چاپ کارش دارد و جواب هر یک تا دو سه ماه دریافت می‌شود. و اگر هم مقاله‌اش رد شود، از توضیح‌های با ارزشی که دریافت می‌کند می‌تواند بهره‌برداری کرد و کارش را تکمیل کند. البته در برخی از رشته‌های دیگر مانند ریاضی و فیزیک اصولاً کنفرانس‌ها جایگاه چندان بالایی ندارند و آنچه اهمیت دارد چاپ مقاله در مجله‌های علمی است. شاید به این دلیل تغییر سیاست دانشگاه در این مورد مشکل باشد.

منبع: <http://software.ce.sharif.edu>

### توسعه علمی یا ازدیاد تعداد مقالات؟ \*

می‌دانستیم که بسیاری از دانشگاهیان از خواندن مقاله من دریاره ISI شاد می‌شوند و عده‌ای به جهات متفاوت می‌رانند. حتی احتمال می‌دادم که نوشته‌جسارت به علم تلقی شود، اما اکنون می‌بینم اعتقاد به ISI و رای این حرف‌هاست. هیچ‌یک از همکاران دانشگاهی مدافع ISI که گمان نمی‌کنم در علم‌شناسی (که غیر از علم‌سنجی است) مهارستی داشته باشند. به نکات ایجابی و مثبت مقاله من که به درد تدوین سیاست و نقشه جامع علم می‌خورد، توجه نفرموده و صرفاً خاطرشان از پیشنهاد تأمل در شأن و مقام ISI آزرده شده است.

حتی شنبه‌ام که کلماتی نوشتن آن مقاله را جرم و گناه دانسته و علاوه بر نوین درصده تمهید مقدمات برای مجازات گناهکار بر آمده‌اند. من شصت سال عمرم را صرف دانش‌گردام و در راه علم و معرفت از سرزنش و بی‌انسی‌مراسم اما عورش ندادم که در این زمان به گناه ناکرده جسارت به ISI مؤاخذه و مجازات شوم.

رضا داری‌اردقانی

یکی از آثار جهانی شدن، همه‌جایی شدن زبان انگلیسی است. در این جریان جهانی شدن، زبان

علم و سیاست هم مثل زبان تجارت و جنگ در سراسر روی زمین یک زبان می‌شود و چنانکه می‌بینیم و می‌دانیم اکنون این زبان، «زبان انگلیسی» است. این یک ضرورت تاریخی است و به جای این که ما را پریشان کند باید بکشیم درباره آن بیندیشیم. اما در جهان توسعه نیافته از این وضع احتمالاً به عنوان یک فرصت استقبال می‌کنند (بشر همواره با الفاظ خود را فریب می‌داده است و این رسم خودفریبی در جهان توسعه نیافته کنونی یک امر شایع و عادی شده است). خیلی خوب است که دانشمندان کشور ما هم مقالاتی در نشریات کشورهای غربی چاپ کنند اما درست نیست که صرف چاپ چند مقاله را، راهبر به مرحله کمال علم بدانیم. من با دانشمندان خوش بینی که فکر می‌کنند باید پی‌درپی و مداوم مقاله به زبان انگلیسی بنویسند و آنها را در مجلاتی که مقالاتش فهرست می‌شود، چاپ کنند بحثی ندارم اما متأسفم که بعضی از آنها وقتی به خلوت هم می‌روند، خرسندند و نماز شکر می‌خوانند که اهل پژوهشند و گزارش پژوهش‌های خود را به جای این که برای جامعه خود و به زبان مردم کشور خود بنویسند، به زبان انگلیسی می‌نویسند و در مجلات خارجی چاپ می‌کنند. اگر هم بررسی که این چه کار است، می‌گویند کار علمی می‌کنیم و مقالات خود را در مجلات علمی جهان چاپ می‌کنیم تا هم به علم خدمت کرده باشیم و هم در بالا بردن رتبه علمی کشورمان در جهان شریک باشیم. البته خوب وردی بر زبان می‌آورند ولی در این صورت این‌ها با دانشمندانی که در خارج از کشور اقامت گزیده‌اند و به پژوهش می‌پردازند چه تفاوت دارند و تفاوتشان با دانشمندان دیگر مناطق روی زمین چیست؟ وقتی مهم نیست که چه پژوهشی می‌کنند و مسائلشان را از کجا می‌آورند و گزارش پژوهش را به انگلیسی می‌نویسند و در مجلات بین‌المللی چاپ می‌کنند، علم و پژوهش دیگر به کشور و مردم خاصی نمی‌تواند تعلق داشته باشد بلکه صرفاً جهانی است. تنها توجهی که برای استقبال از این جهانی شدن می‌شود، لزوم بالا بردن رتبه علمی کشور است. البته الزام و تشویق پژوهندگان به نوشتن مقاله و فرستادن به خارج برای طبع و نشر ممکن است موقتاً رتبه علمی کشور را در آمارهای جهانی بالا ببرد ولی توجه کنیم که طرح مسئله رتبه علمی جزئی از طرح جهانی شدن علم است و این مسابقه در نسبت با آن طرح پیش آمده است. ثانیاً گرچه رتبه علمی هم در جای خود و به لحاظ سیاسی اهمیت دارد، مقصود باید پیشرفت علمی باشد. ما «علم» می‌خواهیم نه «رتبه علمی». رتبه علمی امری عرضی و اعتباری است و در پی استوارشدن بنیاد علم بالا می‌رود یعنی اول خودمان باید بفهمیم و بدانیم که در علم به کجا رسیده‌ایم و از علم چه بهره‌ای می‌بریم و بعد به فکر رتبه علمی در جهان بینیم. ثالثاً علمی که به زبان زمخت و الکن بازاری نوشته می‌شود رو به توسعه و ترقی نمی‌تواند داشته باشد. ما در مورد «زبان» و «علم» فکر نکرده‌ایم و به همین جهت است که تاکنون «سیاست علم» نداشته‌ایم و اگر چیزهایی به نام سیاست علم عنوان شده است، یا مضمون و حقیقتی داشته است که

برجسب فلسفه باقی خورده و مردود شده یا غالباً حرف‌های کلی مشهور بوده که به سازمان دادن و پیشبرد علم مددی ترسانده است. در باب سیاست علم و زبان مقالات بویژه در فلسفه و علوم انسانی و هنرها باید قدری درنگ کرد.

ما تاکنون در مورد علم، سیاستی که مبتنی بر اصول اندیشیده باشد، نداشته‌ایم. اشخاص دانشمند خوش ذوق که گاه به نظرشان رسیده است که از راهی یا وضع فلان آیین نامه و مقررات می‌توان علم را توسعه داد ولی این آیین نامه‌ها هم بیشتر ترجمه و اقتباس از خارج است یا به هر حال با نظر به طرح‌ها و اقدام‌های ناظران علم در جهان توسعه یافته تدوین می‌شود. در جهان توسعه یافته، از چند دهه پیش به این سو نظارت بر پیشرفت علم و سنجش و اندازه‌گیری این پیشرفت اهمیت یافته و به آن اهتمام می‌شود. در کشور ما هم از روی کرده اقدام‌ها و پژوهش‌هایی که در جهان غربی صورت گرفته است، کارهایی انجام شده است. از جمله بهترین این پژوهش‌ها طرح گسترده و وسیع ارزیابی درونی است که گزارش‌های آن ظاهرأ در دو همایش عرضه شده‌اند. صرف نظر از این که پژوهندگان ارزیابی درونی در دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی به کجا رسیده‌اند، در مواردی فهم مطالب گزارشان بسیار دشوار است. صریح بگویم گزارش‌ها به زبانی سست و سنگین و الکن نوشته شده است. زبان سست و سنگین هر جا باشد، نشانه ضعف ادراک است. ما چون این معنی را در نیافته‌ایم، به زبان خود بی‌اعتنایی می‌کنیم و احیاناً آن را رها کرده‌ایم. ارزیابی درون کار خوبی است اما باید در یک نظام سیاست علم صورت گیرد. ما هنوز سیاست علم نداریم و مقدمات تدوین آن را فراهم نکرده‌ایم. برای تدوین سیاست علم باید ۱. «نظم علم جهانی» و تاریخ و جایگاه و وضع آن را در جهان کنونی شناخت؛ ۲. در مورد نسبت علوم و تفاوت‌های میان آنها صاحب نظر یا لافل با اطلاع بود؛ ۳. شرایط و امکان‌های اخذ و اقتباس و پیشبرد علم در کشور را شناخت؛ ۴. براساس علم و اطلاعاتی که در بندهای ۱ و ۲ و ۳ به آن اشاره شد، ملاک‌ها و شاخص‌های پیشرفت علم را تعیین کرد؛ ۵. به کارکرد شخصت، هفتاد ساله علم و پژوهش در کشور توجه کرد. در این توجه شاید معلوم شود که بعضی تصمیم‌ها و تدبیرها که ده‌ها سال معتبر و مجری بوده، هیچ اثر مثبت و مؤثری در پیشرفت علم نداشته است؛ ۶. به چگونگی طرح مسائل علمی فکر کرد و دید که این مسائل از کجا می‌آیند و اگر مسائل از خارج آمده‌اند و شنیدنی‌اند چگونه می‌توان به مسائل رسیدنی رسید.

از حدود پنجاه سال پیش که مسئله «پژوهش» در کشور ما مطرح شده است پیشرفت علم را در ظاهرترین صورت آن یعنی در افزایش تعداد مقالات دیده‌اند و این کم‌اعتبارترین شاخص و ملاک را ملاک مطلق و قطعی پیشرفت علم تلقی کرده‌اند. البته تعداد مقالات و کتاب‌ها اگر دقیق و تحقیقی باشد نشانه پیشرفت علم است اما وقتی این نشانه، یعنی افزایش تعداد مقالات، جای علم و پیشرفت آن

را می‌گیرد یا اصل اساسی سیاست علم می‌شود، می‌توان گفت که ترتیب و نظام جهان علم چنان که باید درک نشده است و نظم و برنامه پژوهش وجود ندارد. این حکم که برای پیشرفت علم باید تعداد مقالات افزایش یابد، از چند جهت قابل ملاحظه است. ۱. از جهت منطقی این حکم تکرار معلوم و توضیح واضح است البته بشرط این که مقاله، مقاله علمی و تحقیقی باشد؛ ۲. از جهت واقعی، قضیه معکوس است یعنی تا علم و نظم علمی نباشد، مقالات خوب و دقیق و تحقیق کافی نوشته نمی‌شود. می‌گویند دانشگاه و پژوهشگاه داریم و کسانی در آنجاها پژوهش می‌کنند و مقاله می‌نویسند پس می‌توان آنها را تشویق و وادار کرد که بیشتر پژوهش کنند و بنویسند و به این ترتیب تعداد مقالات افزایش می‌یابد و علم پیش می‌رود ولی این تلقی مکانیکی که از ده‌ها سال پیش تنها اصل و ره‌آموز علم کشور بوده هیچ معجزه‌ای نکرده و گشایشی از آن حاصل نشده است، مع‌هذا ما هنوز به آن وفاداریم یعنی ترک عادت نمی‌کنیم. ترک عادت تاریخی از ترک عادت شخصی دشوارتر است. حرف‌هایی هم که در باب «بودجه پژوهش» به زبان می‌آید و نوشته می‌شود به همین تلقی باز می‌گردد. وقتی بودجه پژوهش یک کشور توسعه نیافته را با کنسوری مثل ژاپن یا آلمان قیاس می‌کنند به نظر می‌رسد که می‌خواهند بگویند هرچا که پول باشد و هزینه شود، پژوهش هم رونق می‌گیرد ولی امیدوارم هیچ یک از متصدیان امر سیاست علم در ایران چنین نیندیشند، زیرا اگر علم و پژوهش در زمان ما هزینه دارد نمی‌توان نتیجه گرفت که با هزینه کردن پول، «علم» به دست می‌آید. علم با پول و سرمایه‌گذاری به وجود نیامده است. گالیله و دکارت و پاسکال و لایب‌نیتس و نیوتون و... با صرف پول حکومت و برای دریافت حق‌التحقیق به مقامی که در علم دارند، نرسیده‌اند. دانشمندان بزرگ زمان ما هم اعتراف به مزد و پاداش نداشته‌اند و ندارند. چیزی که موجب اشتباه شده است شاید قیاس وضع علم به طور کلی با وضع سرمایه‌گذاری دهه‌های اخیر در علم و پژوهش باشد. اگر علم و پژوهش را در همه جا و همه وقت تابع حکم پژوهش پنجاه سال اخیر در جهان توسعه یافته بدانند، باید گفت که علم همیشه چنین وضعی نداشته است و جهان توسعه نیافته نیز گرچه باید راه علم را بییماید، نباید به عوارض و آثار جهان علم دلخوش کند. تا وقتی که علم به مرحله‌ای نرسیده بود و تولید آن مطرح نبود، به بودجه خاص نیاز نداشت. در اوایل قرن بیستم بود که طرح‌های پژوهشی در کار آمد و پژوهندگان در مراکز علمی که به تدریج وسعت می‌یافت، به تولید اطلاعات علمی پرداختند (یکی از بزرگترین این مراکز با نام کیپ کانلورال که به نام کیپ کندهی تغییر نام داد، در آمریکا تأسیس شد. در این مرکز ده‌ها هزار پژوهشگر به پژوهش مشغول شدند). این اطلاعات، اطلاعات علمی تکنولوژیک بود و خیلی زود به بازار مصرف همگانی وارد می‌شد و البته بدون صرف بودجه و هزینه به دست نمی‌آمد. این بودجه و هزینه را بیشتر مؤسسات تجاری و تولیدی و نظامی بزرگ تأمین

می‌کردند و آن را به حساب سرمایه‌گذاری می‌گذاشتند تا جایی که به نظر می‌رسد اگر دولت‌ها در آمریکا و اروپای غربی ارتش و تسلیحات نداشتند و سرمایه‌گذاری نمی‌کردند، بودجه‌ای هم به پژوهش اختصاص نمی‌دادند. اگر این وضع را به خوبی دراییم درباره‌ی علم و پژوهش در مناطق دیگر جهان هم می‌توانیم نظر روشنی پیدا کنیم. درست است که آمریکا و اروپای غربی و ژاپن در تخصیص بودجه پژوهش خست‌بخرج نمی‌دهند اما آنها با نظر رمانتیک و احساساتی به علم نگاه نمی‌کنند و آن را برای حیثیت نمی‌طلبند، بلکه با آن زندگی می‌کنند و کسب و کارشان را پیش می‌برند. این وضع با وضع کشوری که در آنجا دولت باید تأمین همه‌ی هزینه‌های پژوهش را به عهده بگیرد و احیاناً به برخورداری از فواید حیثیتی علم اکتفا کند، قابل قیاس نیست. آنجا که پول فراوان برای پژوهش خرج می‌کنند سود فراوان‌تر از آن می‌برند مقصود این نیست که در غرب علم ارزش ندارد و صرف کالای بازار خرید و فروش است.

هرجا که «دانشمند» هست دانش، قدر و ارج دارد اما در زمانی که دیگر دوران نظریه‌ها و نظریه‌پردازی نیست و علم اطلاعاتی است که از مرکز پژوهشی بیرون نیامده به بازار می‌رسد، دیگر علم و سودآوری را از هم تفکیک نمی‌توان کرد. این سخن را معمولاً یک شعار سیاسی تلقی می‌کنند زیرا ظاهر سخن سیاسی است اما این وصف پژوهش زمان است. در زمان ما همه چیز سیاسی شده است و گاهی تا چیزها را به سیاست برنگردانند، آنها را درک نمی‌کنند. «ویگو» می‌گفت ما چیزهایی را می‌شناسیم که خود آنها را ساخته‌ایم. سخن ظاهرآ غریبی است و من می‌گویم ما چیزهایی را می‌شناسیم که می‌توانیم بسازیم یعنی علم ما به قدر توانایی ماست. ما وقتی می‌توانیم نسبت و رابطه پژوهش و بودجه آن را دراییم که بتوانیم نسبت میان اطلاعات علمی و بازار تکنیک را درک کنیم و چون درک این نسبت آسان نیست، از دولت توقع داریم هرچه بیشتر پول بدهد تا با آن مقاله‌ای برای چاپ شدن و درج در فهرست‌ها فراهم شود. چرا ما این نکته ساده را درک نمی‌کنیم؟ چرا وقتی پیش با افتاده‌ترین رسوم و تشریفات پژوهش را که در غرب متداول است می‌گیریم و به آن عمل می‌کنیم، از اصل و آغاز آن رسوم و آداب غافل می‌شویم؟ در جایی کسانی مستعد پژوهشند و وسائل و امکان‌های پژوهش هم برایشان فراهم است. جامعه هم به کارشان نیاز دارد. مؤسسات اقتصادی و تکنیکی اعم از دولتی و خصوصی واسطه می‌شوند و «علم» و «سیاست» و «معیشت» با دخالت آنان به هم پیوند می‌خورد. در این ترتیب و رابطه ما فقط یک نسبت را می‌بینیم و آن این که کسانی پول می‌گیرند و پژوهش می‌کنند و نتیجه می‌گیریم که پول عنصر مقوم پژوهش است. این که چه مقامی برای چه پول می‌دهد و چه پژوهشی و برای چه صورت گیرد، مهم نیست ولی در کشور توسعه یافته معمولاً به علم و پژوهش چنین نگاه رمانتیکی ندارند. آنها پول می‌دهند و پژوهش‌های مفید و به هم بسته و متناسب را

سفارش می‌دهند به عبارت دیگر چون مسئله دارند می‌کشند و وسایل فراهم می‌کنند تا مسئله را حل کنند. هرچا مسئله باشد علم و پژوهش هم هست اما اگر باید بگردیم و مسئله و موضوعی را برای پژوهش دست و پا کنیم چه بسا که در این صورت پژوهش‌ها هم مثل مسئله‌ای که با تکلیف برای رفع تکلیف پیدا کرده‌اند، تصنعی و قالبی باشد. البته در دورانی که علم به مرحله تولید اطلاعات می‌رسد و پژوهش به صورت یک حرفه در می‌آید «مسئله» قدری اهمیت همیشگی را از دست می‌دهد زیرا مسئله را تنها دانشمندان و پژوهشگر مطرح نمی‌کنند بلکه جهان علم و به تازگی بازار تکنولوژی هم در طرح مسائل، مشارکت مؤثر پیدا می‌کنند. در هر صورت مسئله باید وجود داشته باشد. در جایی که مسئله نیست علم و پژوهش هم نیست. می‌گویند این تنها علم جهان توسعه نیافته نیست که مسائل را از بیرون می‌گیرد بلکه در جهان توسعه یافته هم پژوهش‌ها را سفارش می‌دهند. این درست است و اهمیت هم ندارد که سفارش دهنده پژوهش کیست. در شوروی سفارش دهنده بیشتر ارتش بود و در آمریکا ارتش و بازار سفارش دهنده‌اند ولی هم ارتش شوروی و هم بازار و ارتش آمریکا به پژوهش احساس نیاز می‌کردند و از آنها بهره می‌بردند. به هر حال در پژوهش پاسخ مسائلی داده می‌شود که گروه‌هایی از مردم یا بعضی سازمان‌ها و مؤسسات مالی و اداری و فنی و فرهنگی می‌توانند از آن بهره‌مند شوند. گفتیم که علم و پژوهش بدون مسئله وجود ندارد اما نسبت پژوهشگر با مسئله همیشه یکسان و به یک نحو نیست. درست است که هرگز در هیچ عالمی مسئله به شخص دانشمندان و پژوهشگر مربوط نبوده است اما او خود در تأمل و در مسیر علم و تحقیق مسائل را می‌یافته است.

در دوران تولید اطلاعات علم، مسائل در مؤسسات علمی که با بیرون بده بستن دائم دارند، مطرح می‌شود و آنها را به پژوهشگرانی که در حکم کارمندان متخصص دفاتر و ادارات دانش و پژوهشند، می‌دهند و معمولاً در موعد معین پاسخ را دریافت می‌کنند. در این وضع پژوهشگر گرچه با سنخ مسئله آشنایی دارد و خود نیز می‌تواند آن را بیابد، از بیرون سفارش دریافت داشته است. وضع سومی هم وجود دارد که در آن معلوم نیست مسائل از کجا می‌آید و کی و کدام سازمان چگونه از پاسخ‌هایی که داده می‌شود بهره می‌برد. بسیاری از پژوهش‌های جهان سوم از این سنخ و نوع است. در این جهان معلوم نیست که مسئله از کجا می‌آید. مسائل پژوهش در دوران تولید اطلاعات علمی غالباً و معمولاً از طریق سازمان‌های عمومی اقتصادی و مالی و فنی و بازرگانی که کارشان به مدد پژوهش پیش می‌رود، به مراکز علمی راه می‌یابند و به دانشمندان و پژوهشگران پیشنهاد می‌شوند. در جایی که میان سازمان‌های مزبور و مراکز علمی پیوند و نسبتی نیست، پژوهشگران باید مسائل را از اینجا و آنجا و در فلان نشریه و مجله و گزارش و البته بیشتر با فکر و تأمل خود بیابند و چون پاسخگوی شخص و سازمانی نیستند، گاهی در انتخاب مسائل حیران می‌مانند و احیاناً به حکم قرعه یا با ترجیح

بلامرجه مسئله را انتخاب می‌کنند. این وضع را در تعیین موضوع رساله‌های فوق لیسانس و دکتری در همه دانشگاه‌های کشور کم و بیش می‌توان دید. با این مقدمه یک بار دیگر وضع علم را در مناطقی از عالم که آن را مناطق پیرامونی خوانده‌اند، از چند نظر و با چند پرسش به اختصار مرور کنیم:

□ وقتی می‌پرسیم چرا پژوهش باید کرد؟ می‌گویند سؤال بی‌وجه است. از پژوهشگر نباید پرسید که چرا پژوهش می‌کند. بسیار خوب، این سخن خوبی است زیرا پاسخ دهنده می‌خواهد بگوید علم شریف است و چرا به آن نپردازیم (برای رعایت ادب فعلاً می‌پرسید که اگر اقبال به پژوهش باید بی‌قید و شرط باشد و علم بطور کلی شریف است و پژوهش در آن نباید ناظر به هیچ غرض بیرون از علم باشد چرا بعضی رشته‌های علمی مقدّم و مقبول‌ترند و به بعضی دیگر اهمیت داده نمی‌شود مثلاً چرا پژوهش‌های مهندسی از پژوهش‌های فیزیک و نجوم و این هر دو از پژوهش‌های ادبی و فرهنگی مهم‌تر تلقی می‌شوند و بودجه بیشتری هم به آنها اختصاص می‌یابد). درست است که دانشمند در راه علم در طلب هیچ سودی نیست و بیرون از علم چیزی نمی‌جوید اما معنی سخن این نیست که علم کاری لغو و عبث است. علم «مشغولیت» دانشمند و پژوهشگر نیست بلکه نظامی است که دانشمند و پژوهشگر در درون آن مطالعه و پژوهش می‌کند. اگر علم را در بیرون از این نظام در نظر آورند در مورد جایگاه آن اختلاف پیش می‌آید چنانکه یکی می‌گوید دانشمند نباید به بهره‌برداری از علم بیندیشد بلکه وظیفه او تولید علم و انتشار آن در مجلات معتبر (جهانی) است. گروه دیگر هرچا و هر وقت از علم گفته شود از فایده‌اش می‌پرسد و اگر نتوان فایده فوری برای علم ذکر کرد، آن را زائد می‌خواند و عجباً که این هر دو گروه مثل همه گروه‌های اهل افراط و تفریط به هم می‌رسند.

اول اگر راست می‌گفت که به فایده علم کاری ندارد و از علم جز علم نمی‌خواهد، اصرار نمی‌کرد که باید به فلان زبان نوشته شود و در مجله‌ای که فلان عنوان رسمی دارد چاپ شود. علمی که اعتبارش را از عنوان یک مجله و مؤسسه می‌گیرد علم مفلوک‌ی است که واقعاً هم سودی از آن عاید نمی‌شود و صاحبش درست فکر می‌کند که سود ندارد و نباید داشته باشد اما آیا این همه در بند آداب و رسوم و تشریفات بودن با عایت انگاشتن علم و پژوهش منافات ندارد؟ یعنی کسی که اصرار دارد مقاله در صورتی علمی است که در فلان گروه مجلات چاپ شده باشد و علم را هم علم دقیق آزمایشگاهی قابل بیان به زبان ریاضی می‌داند، نمی‌داند که خود از نظم جهانی علم که نظم تکنولوژیک است، پیروی می‌کند و در اصل پذیرفته است که اعتبار علم در نظم تکنولوژیک معین می‌شود.

□ در شرایط کنونی بهتر است که دو مطلب را از هم جدا کنیم. یکی توسعه علم و بنیادگذاری جهان علمی، و دیگر رتبه علمی کشور در رتبه‌بندی جهانی. متأسفانه دومی که فرع اولی است در این اواخر اهمیت بیشتر یافته است چنانکه هرچا سخن از توسعه علم به میان می‌آید نه فقط ملاک و میزان

آن را تعداد مقالات (البته چاپ شده در مجلات معین) می‌دانند بلکه غایبی هم جز انتشار و احصای آن در خارج از کشور برای علم و پژوهش قابل نیستند. آیا نمی‌خواهیم به این وضع که از عوارض و آثار جهان پست مدرن در جهان توسعه یافته است فکر کنیم؟ بودریار فیلسوف فرانسوی می‌گفت در زمان ما مردمان با «اشیاء» سر و کار ندارند بلکه با «تصاویر» و نمایش‌ها زندگی می‌کنند و همه کارها در رسانه و با رسانه صورت می‌گیرد. البته این جهان رسانه‌ای، جهان علمی-تکنیکی است. ظاهراً پژوهش هم در جهان کنون به ویژه در جهان توسعه نیافته تا رسانه‌ای نشود، به عنوان پژوهش پذیرفته نمی‌شود. نمی‌گوییم که ملاک‌های علم‌سنجی ما مستقیماً از اندیشه‌های پست مدرن اخذ شده و یا خدای نکرده معتقدان به این ملاک‌ها و مشوقان پرنویسی، با فلسفه پست مدرن آشنایی دارند و اعتقادات خود را از آن منبع گرفته‌اند. اصلاً فلسفه پست مدرن منبع و منشأ چنین اعتقاداتی نیست بلکه این‌ها را از آثار و اوصاف جهان کنونی می‌دانند. ساده‌بگویم پژوهش دیگر اهمیت ندارد بلکه باید «نمایش» داشته باشد. نمایش پژوهش از نفس پژوهش مهمتر است. در این طریق جهان توسعه نیافته از جهان توسعه یافته پست مدرن‌تر است. گمان نکنیم کسانی که میزان و ملاک علمی بودن مقاله را درج آن در مجلات علمی - پژوهشی و ثبت در فهرست‌هایی نظیر ISI می‌دانند، به علم و پژوهش اهمیت نمی‌دهند. درست برعکس، آنها چون به علم اهمیت می‌دهند، اعتقاد شبه دینی به ISI و مجله «علمی-پژوهشی» پیدا کرده‌اند. به همین جهت مقابله با رأی آنها دشوار است. وقتی رأی و نظر و رسمی، صفت و جلوه زمان است، چرا در آن چون و چرا می‌کنیم؟ پاسخ اینست که همه کس مثل آن متفکر آلمانی که کارش به جنون کشید، جسارت و جرئت تماشای گسترش برهوت جهل مرکب را ندارد. ما اگر علم را دوست می‌داریم و حقیقتاً می‌خواهیم کشورمان در راه علم گام‌های بلند و استوار بردارد باید از این ظاهریتی‌ها بگذریم و دل به علم و پژوهش بسپاریم و در حدود برنامه علم پژوهش کنیم. پژوهش بی‌برنامه را باید به دانشمندان که جهان علم را دگرگون می‌کنند واگذاشت. اکنون که در کشور دانشگاه‌ها گسترش یافته و پژوهش نیز پیشرفت‌هایی داشته است کافی نیست که هرکس در خلوت خود یا در گوشه آزمایشگاه بر حسب ذوق و سلیقه به پژوهشی بپردازد و آن را به جایی که نمی‌داند کجاست، پرتاب کند و دلخوش باشد که در ISI ثبت می‌شود. پژوهش‌های علمی باید هماهنگ و مکمل یکدیگر باشند و در یک نظام علمی قرار گیرند. البته تحقق این امر در مناطق که تکنولوژی توسعه یافته ندارند بسیار دشوار است و ما کمتر به این دشوار توجه داریم و با این بی‌توجهی یا کم‌توجهی است که شکوه و شکایت می‌کنیم که: چرا رابطه محکمی میان علم و صنعت وجود ندارد؟ گویی با نصیحت و دستورالعمل این رابطه برقرار می‌شود. تذکر به این دشواری مقدمه و شرط ورود در راه است. اگر صد سال مقاله بنویسیم و به خارج تبعید کنیم و برنامه پژوهش نداشته باشیم، باز هم

بیشتر اطلاعات علمی مورد نیاز خود را باید از خارج خریداری کنیم.

○ من مخالف هزینه کردن برای پژوهش نیستم و نمی‌گویم چرا باید پژوهش کنیم و پول بدهیم که گزارش آن را چاپ کنند یا اجازه دهند که در سمینار و کنفرانسی ایراد شود بلکه تأکید می‌کنم که ما نیاز داریم مقاله بنویسیم و در کنفرانس‌ها عرضه کنیم و بگوئیم که مقالاتمان در مجلات علمی بین‌المللی چاپ شود. پیداست که دانشمندان هم وظیفه‌ای جز پژوهش ندارند اما بدانیم که اگر ادای این وظیفه در یک برنامه جامع صورت نگیرد دانشمندان به مهم‌ترین و لازم‌ترین مسائل علم نپردازند و پژوهش‌ها متفرق باشد، بخش مهمی از استعداد و توانایی پژوهشی آنان مهمل می‌ماند و هدر می‌شود.

«علم» در فضا و هوای خاص شکفته می‌شود و هرگز الزام به نوشتن مقاله موجب پدید آمدن فضا و هوای علم نمی‌شود. رسیدن کشور به رتبه‌های بالای علمی مایه افتخار و مباحث است و کیست که این پیشرفت را نخواهد. دانشمندان و صاحب‌نظران، فراهم‌آوردندگان افتخار پیشرفت علم کشورند، اما وقتی سیاست روشن و سنجیده علم و پژوهش وجود نداشته باشد، علم به دشواری می‌افتد. بسیار متأسفم که باید بگویم راهی که ما برگزیده‌ایم و گاهی آن را بهترین راه و حتی تنها راه می‌دانیم، به هیچ جا نمی‌رسد.

○ ○ ○