وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

پنل یازده (۱۱)

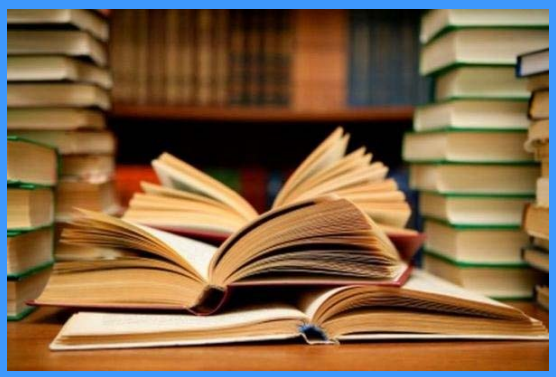
تأملی درباره شاخص‌های کمّی و کیفی روند علم در ایران؛

برای درکی بهتر از آیندهٔ آن

آینده علم در ایران

ملاحظات سیاستیِ خبره های موضوع

گزارش ۱۵ به علاوه ۱۵



زمستان ۱۳۹۴

دبیر علمی میز: دکتر مقصود فراستخواه

دستیار: حسین سمیعی

میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

وزارت علوم تحقیقات و فناوری
مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

پنل یازده (۱۱)
تأملی درباره شاخص‌های کمّی و کیفی روند علم در ایران؛
برای درکی بهتر از آیندهٔ آن

آینده علم در ایران

تأملات و ملاحظات سیاستیِ خبره های موضوع

(گزارش ۱۵ به علاوه ۱۵)

دبیر علمی میز:

دکتر مقصود فراستخواه

دستیار:

حسین سمیعی

زمستان ۱۳۹۴

شناسه گزارش

شماره گزارش: گزارش ۱۱

عنوان گزارش:
آینده علم در ایران : نگرانی ها و ملاحظات سیاستی خبره های موضوع -گزارش ۱۵ به علاوه ۱۵

تاریخ برگزاری پنل:
یکشنبه- ۱۳۹۴/۱۱/۱۱

مکان برگزاری پنل:
موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.

مدیریت پنل و دبیر میز:
دکتر مقصود فراستخواه

همکار علمی در تدوین مباحث پنل:
حسین سمیعی

اعضای پنل:
دکتر نسرین نورشاهی (رئیس موسسه)، دکتر عباس بازرگان (استاد دانشگاه تهران)، دکتر حسین میرزائی (رئیس پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی)، دکتر غلامرضا ذاکرصالحی (عضو هیات علمی موسسه)؛ معصومه قارون (معاون اجرایی موسسه)، دکتر مهرنوش پازارگادی (دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) دکتر اصغر مولایی (مدیرکل دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی)، دکتر شاهین همایون آریا (معاون دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی)، دکتر کاوس حیدری (عضو هیات علمی و پژوهشگر آینده پژوهی)، احمدرضا روشن (عضو هیات علمی موسسه)؛ دکتر میثم کرشی (شورای عالی انقلاب فرهنگی- ستاد راهبردی نقشه جامع)، مرتضی فیروزآبادی (پژوهشگر و دانشجوی دکتری آموزش عالی دانشگاه تهران)، مهدیه فرازکیش (مدیر طرح اولویت گذاری علم و فناوری عتف)، دکتر مقصود فراستخواه (دبیر علمی میز)؛ حسین سمیعی (کارشناس مسئول میز آینده پژوهی)،

همکار تدوین گزارش:
سمیه اشراقی

❖ **سایت موسسه بخش میز آینده پژوهی** http://irphe.ac.ir/index.php?sid=34&slc_lang=fa&slct_pg_id=695

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه: درباره پنل و روش کار ؛ دکتر نسرین نورشاهی : رئیس موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی	۴
بخش اول : طرح بحث اصلی پنل ؛ توسط دکتر مقصود فراستخواه، عضو هیات علمی موسسه و دبیر میز **نگرانی های آینده علم در ایران**	۵
بخش دوم. جمع بندی ونتیجه پنل **آینده علم در ایران : ملاحظات سیاستی خبره های موضوع گزارش ۱۵ به علاوه ۱۵**	۹
پیوست ۱	۱۲
مرتضی فیروزآبادی : دانشجوی دکتری آموزش عالی دانشگاه تهران	۱۲
دکتر اصغر مولایی: مدیرکل دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی	۱۵
دکتر عباس بازرگان: استاد دانشگاه تهران	۱۷
دکتر میثم کرشی: شورای عالی انقلاب فرهنگی– ستاد راهبردی نقشه جامع	۱۷
دکتر مقصود فراستخواه: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی	۱۸
دکتر مهرنوش پازارگادی: دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۸
دکتر حسین میرزایی: دانشیار جامعه شناسی دانشگاه تهران و رئیس پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت عتف	۱۹
دکتر شاهین همایون آریا: معاون دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی	۱۹
دکتر غلامرضا ذاکرصالحی: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی	۲۰
مهدیه فرازکیش: مدیر طرح اولویت گذاری علم و فناوری عتف	۲۱
احمد رضا روشن: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی	۲۲
دکتر کاوس حیدری: عضو هیات علمی و پژوهشگر آینده پژوهی	۲۲
پیوست ۲	۲۴
لیست گزارش پنل‌های منتشر شده	۲۶

مقدمه: درباره پنل و روش کار

یازدهمین پنل میز آینده پژوهی با حضور خبره ها و متخصصان موضوع با عنوان «**تأملی درباره شاخص‌های کمّی و کیفی روند علم در ایران؛ برای درکی بهتر از آیندهٔ آن**» ساعت ۱۵ الی ۱۷ روز یکشنبه ۱۱ بهمن در محل موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی برگزار شد. در این پنل هر یک از اعضای پنل دیدگاه‌های خود را درباره شاخص‌های کمّی و کیفی روند علم در ایران بیان کردند. در ادامه، جمع بندی ونتایج اکتشافی پنل به انضمام دیدگاه های هر یک از اعضا ارائه می شود:

دکتر نسرین نورشاهی : رئیس موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

عرض سلام و ادب و احترام خدمت سروران ارجمند، فعالیت هایی ما در حوزه میز آینده پژوهی داشتیم، در واقع این میز به گونه‌ای طراحی شده است که افرادی در حوزه اجرا، افرادی در حوزه خبری و تخصص و افرادی از بدنه خود مؤسسه در این پنل‌ها شرکت می‌کنند و براساس حیطه کاری و مطالعاتی‌شان، آن موضوع را به بحث می‌گذارند و نتایج پنل به صورت مستنداتی در پکیج‌هایی آماده می‌شود و این پکیج‌ها در اختیار برنامه‌ریزان، سیاستگذاران و مدیران حوزه آموزش‌عالی قرار می‌گیرد.

این یازدهمین جلسه میز آینده‌پژوهی است و بحث امروز به پیشنهاد جناب آقای دکتر تسلیمی قائم مقام محترم وزیر این است که ما توسعه آینده علمی کشور را از نظر مجریان، خبرگان و برنامه‌ریزان به بحث بگذاریم. در افکار عمومی و صحبت‌های مدیران کشور، شاهد این بودیم که رشد علمی کشور و سرعت آن کاهش پیدا کرده است و رتبه‌هایی که بین کشورهای دیگر درجهان داشتیم به لحاظ مقام و مرتبه تولید علم و یا سهیم شدن در علم جهانی ... از ابعاد و زوایای مختلفی در مورد این موضوع بحث می‌شود.

آقای دکتر تسلیمی براین عقیده بودند که در ابتدا در مورد تعریف رشد علمی به یک توافقی برسیم و اطلاع رسانی کنیم. در مورد اینکه مفهوم رشد علمی، مفهوم توسعه علمی به لحاظ مبانی علمی ونظری، اجرایی و کاربردی و عملیاتی در حوزه حرفه‌ای و تخصصی چیست؟ و چه تعریف ارزش علمی و توسعه علمی داریم و شاخص‌هایش چیست؟ با چه استنادی می توانیم بگوییم که رشد علمی داشته‌ایم و یا رشد علمی‌مان متوقف شده است یا کاهش پیدا کرده است و امروز این میز را با موضوع آینده توسعه علمی کشور از ابعاد مختلف تشکیل داده‌ایم.

بخش یک

طرح بحث پنل توسط دکتر مقصود فراستخواه(عضو هیات علمی موسسه و دبیر میز)

نگرانی های آینده علم در ایران

من هم خدمت آقایان وخانم ها سلام عرض می کنم. برخی روندهای رشد چشمگیر مانند نرخ رشد تولید مقالات برای ما فریبناک، گاهی گمراه کننده و پروپاگاندایی شده است. وقتی بحث از آینده علم در ایران می رود عده ای بیشتر بر روی همین نوع شاخص های کمّی متمرکز می شوند و در باب آینده نیز عمدتا گرایش به تکنیک های اولیه مانند «برون یابی روند» دارند ومی خواهند بگویند با این روند رشد، ما در سال های آتی به کجاها که نخواهیم رسید و از چه کشورهایی سبقت خواهیم گرفت. اما نه این شاخص ها می توانند بدقت وضعیت علم در ایران را بازنمایی بکنند و نه بحث آینده فقط در حدّ برون یابی روند تمام می شود. برای فهم بهتر آینده ما نیاز به رویکردهایی عمیق تر واکتشافی وخلاق در آینده پژوهی داریم. به همین دلیل، میز آینده پژوهی آموزش عالی از روشهایی کیفی تر مانند پانل ها و بارش های ذهنی و بحث های کانونی متمرکز استفاده می کند. نشست هم اندیشی حاضر با همین هدف تعریف شده است. اجازه بدهید برای آغاز بحث دوباره به همان شاخص های وضعیت علم برگردیم. نشانگر های کمی را می توان در پایگاه های اطلاعات علمی پیگیری کرد . درجهان مانند:

- تامسون رویترز ISI (http://wokinfo.com/)،
- پایگاه اسکوپوس متعلق به شرکت الزویر در آمستردام هلند(http://www.scopus.com/)،
- سایمگو (http://www.scimagojr.com/)
- و در ایران نیز مانند پایگاه استنادی جهان اسلام www.ISC.gov.ir

روندهای کمی نخستین چیزی که نگاه ها را به خود جلب می کند نرخ رشد ۲۰٪ در تولید مقالات ایران است که بالاتر از نرخ رشدهای ۱۵٪ چینی، ۱۰٪ کره جنوبی و هند واسپانیا و ۵-۴ ٪ آمریکا و اروپاست. در این خصوص ما از سال ۷۶ تا ۸۶ یعنی ۱۹۹۸تا ۲۰۰۸ از رتبه۵۲ به ۲۳ رسیدیم. یعنی بهبود رتبه ما در طی این یازده سال ، سالانه بیش از دو و نیم رتبه ارتقا بود. رشد گفتمان علم، مشوق های مالی معاونت پژوهشی وزارت عتف در نیمه دوم دهه ۷۰ ، افزایش حقوق هیئت علمی در آن دوره،افزایش اعتبارات پژوهشی دانشگاه‌ها که بعدا با کاهش شدید همراه شد، رشددوره های ارشد و دکتری و اهرم های آیین‌نامه ارتقا در این نرخ رشد دخیل بود. اگر همان روند ادامه داشت می‌بایستی در ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ نیزبه رتبه دهم می رسیدیم که نرسیدیم و در اختیار کره جنوبی بود، با این وجود روند رشد با شیبی کمتر از سالهای قبل ادامه یافت و در سال ۲۰۱۳ (۹۲ ش) ایران با تولید حدود ۲۰ هزار مقاله ، حائز رتبه هجده جهانی در تعداد مقالات شد و از ترکیه و اسرائیل و عربستان و مصر جلوتر ایستاد .

در سال ۲۰۱۵ (۹۴ ش) تعداد مقالات ما به ۲۴ هزار رسید ورتبه ما پانزده(۱۵) شد ودر سال جاری ۲۰۱۶ نیز ممکن است به سیزده یا چهارده برسیم و بعد از این است که رقابت سخت می شود زیرا مسأله دیگر جلو زدن از رقبای منطقه ای و ترکیه نیست بلکه سر وکار ما با استرالیا، هلند، کره‌جنوبی، برزیل، سوییس، سوئد، لهستان و تایوان هست. علت اینکه شیب نرخ رشد ما نیزنسبت به نیمه دهه ۷۰ تا ۸۰ شمسی کم شده است از یک سو نوعی اشباع در سطح ملی و تغییر سیاستها ومدیریت هاست. از سوی دیگر ما با قدرمطلق مقالات کشورهای پیشرو فاصله فاحش داریم.

میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

یعنی به جای ۲۴ هزار مقاله ما، در آسیا و کانادا رکوردهای ۴۰ تا ۵۰ هزاری و در ژاپن و اروپا شاخص ۸۰–۵۰ هزارمقاله و در رقابتهای جهانی ۱۶۰ هزار مقاله چین و ۳۰۰ هزار مقاله آمریکا هست. حال به فرض براساس پیش‌بینی‌های خطی داده‌های سری زمانی در ۲۰۱۸ ما به ۴۴۰۰۰ تا ۵۷۰۰۰ مقاله برسیم و در ۲۰۱۸ در رتبه چهار بعد از آمریکار و چین بایستیم؛ خیلی خوب ولی آیا فقط همین؟

شاخص های کیفی و ابهام درباب آینده: آینده علم در ایران ومزیتهای رقابتی آینده ما در جهان را بیش از این شاخصهای چه بسیا فریبندهٔ کمّی ، شاخصهای کیفی است که رقم می زند و در اینجاست که مسأله های ما خود را نشان می دهد. چون قدری که از سطح تعداد مقالات آن سو تر می رویم ومثلا استناد به مقالات(citation) و یا مقالات پرارجاع را در نظر می گیریم که همچنان شاخصهایی کمی محسوب می شوند هنوز از رقبای منطقه ای عقب ایم. رتبه ایران در ارجاع به مقالات ونیز در سهم مقالات پرارجاع، بعد از اسرائیل و عربستان وترکیه ومصر است.

استناد به مقالات پرارجاع

	رتبه در ارجاع به مقاله	سهم در مقالات پر ارجاع
ایران	۳۶	٪۴۴
مصر	۳۵	٪۴۶
ترکیه	۳۴	٪۴۷
عربستان	۲۵	٪۸۹
اسرائیل	۱۰	۱/۳

حتی در شاخص ضریب تأثیر IFنیز که همچنان یک شاخص کمی است ما راه زیادی در پیش رو داریم. این شاخص نشان می دهد به مقالات یک مجله در بازه زمانی مشخص، چقدر استناد شده است مثلا تعداد استناد به مقالات دو سال قبل در سال محاسبه چند درصد از کل مقالات این دوسال است . در اینجا نیز میدانیم که کشورهای استناد گیرنده عمدتا در اروپا و آمریکای شمالی هستند. در منطقه نیز حسب اطلاعات تامسون ورویترز، در امارات ضریب تأثیرهایی تا حد ۳ ودر ترکیه در حد دو ونیم(۲.۵) داریم. فقط تعدادی از مجلات ما مثلا در سلامت محیط زیست، شیمی، پزشکی و پلیمر توانسته اند ضریب تأثیر بالای یک احراز بکنند. اما راه هایی که هنوز اصلا طی نکرده ایم شاخصهای کیفی است.

علاوه بر ارجاع به مقالات ، شاخصهای دیگری هست مثلِ:

تعداد محققان به ازای یک میلیون نفر

توزیع جغرافیای تولید علم در ایران

درصد تولید علم در ایران از کل تولیدات علمی جهان

همکاریهای علمی بین‌المللی

سهم پژوهش در تولید ناخالص داخلی

سرانه اختراع و ابتکار و اکتشاف در هریک میلیون نفر

و از همه مهمتر شاخص تأثیر اجتماعی، نوآوری (خلق ارزش جدید از طریق دانش) ومنجر شدن دانش به خط تولید کسب و کار، کارآفرینی، ثروت و ارزشهای تجاری و غیر تجاری است و شاخص رجوع به علم در کشور برای حل مسائل است و پاسخگویی اجتماعی نهادهای علمی ودانشگاهی ما به این مراجعات است اگر بفرض مراجعه ای بوده باشد. مثلا سرانه اختراع و ابتکار و اکتشاف نسبت به هریک میلیون نفر.

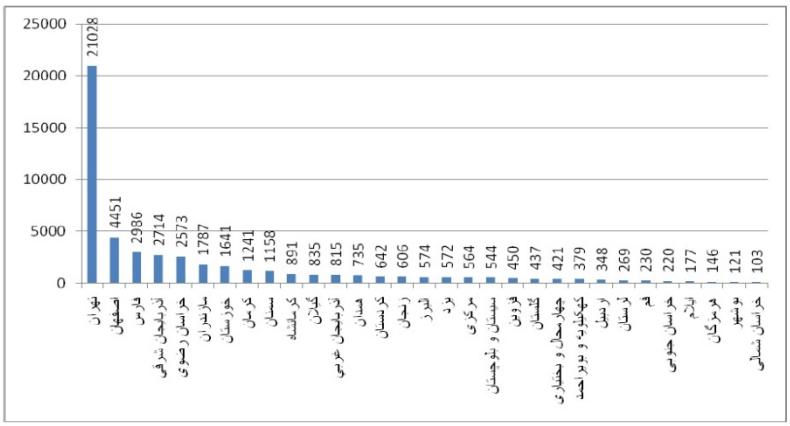
در کل کشور برابر با عدد۵۰ (با تعداد ۲۵۸ دانشگاه فعال در پژوهش)، در اصفهان حدود نود(۹۰) با تعداد ۲۱ دانشگاه فعال در پژوهش، در تهران حدود ۵۷ با تعداد ۳۶ دانشگاه فعال در پژوهش و در خراسان شمالی یازده(۱۱) با تعداد ۴ دانشگاه فعال در پژوهش

میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

سال ۱۳۸۵

شاخص	مقدار کل در کشور	تهران	اصفهان	خراسان شمالی
جمعیت باسواد	٪۸۴/۶	۹۱/۲۷	۸۷/۵	۷۹/۱۳
شاغلان با تحصیلات عالی	٪۱۲/۷۵	۱۵/۸۱	۱۲/۴۳	۷/۲۲
تعداد مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای	۵۷۲	۲۹	۴۵	۹
تعدا مراکز سازمانهای پژوهشی	۴۷۹	۱۷۸	۹۷	۲
تعداد دانشگاه‌های فعال در پژوهش	۲۵۸	۳۶	۲۱	۴
سرانه اختراع، ابتکار و اکتشاف (در هریک از میلیون نفر)	۵۰	۵۶/۷۷	۸۹/۴۹	۱۱/۰۹

نابرابری توزیع ملی علم یک مشکل عمده بود و هست. نمونه اش را از اطلس علم کشور است که از آخرین اطلاعات پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نقل می کنم.



میز آینده پژوهی آموزش عالی ایران

و یک نمای آزار دهنده دیگر

جدول 4- 3- تخصیص استان‌ها به گونه‌های نظری هشت‌گانه

دورمانده A	تجربه‌گرا ناموفق B	پژوهش‌گرا ناموفق C	بازمانده D	نزدیک به گذار E	در حال گذار تجربه‌گرا F	در حال گذار پژوهش-گرا G	نوآور H
خراسان شمالی (0.95) کهگیلویه و بویراحمد (0.92) کردستان (0.87) خراسان جنوبی (0.85) لرستان (0.80) چهارمحال و بختیاری (0.74) همدان (0.74) سیستان و بلوچستان (0.69) یزد (0.64) گیلان (0.62) خوزستان (0.61)	هرمزگان (0.79) گلستان (0.75) کرمان (0.74)	خراسان رضوی (0.80) سمنان (0.78) اردبیل (0.71) آذربایجان شرقی (0.66) مرکزی (0.51)		کرمانشاه (0.82) قم (0.74) فارس (0.61) آذربایجان غربی (0.60) قزوین (0.56)	زنجان (0.81) مازندران (0.70) بوشهر (0.65)		اصفهان (0.83) تهران (0.57)

*- اعداد داخل پرانتز، میزان عضویت استان در گونه اختصاص داده شده را نشان می‌دهد.

از این گذشته سهم اعتبارات پژوهشی از تولید ناخالص داخلی GDP در دنیای توسعه یافته ۲.۱۴ است و نمونه های پیشرو تا ۴ می رسد ، در قاره آمریکا ۲.۸،در MENA ۱.۳ و در ایران حدود ۵۱٪ است و در برخی سالها در بالاترین سطح به ۸۷٪ رسیده است.

با این طرح بحثی که خدمت شما تقدیم داشتم از اعضای پنل خواهش می کنم وارد بحث بشوند ؛ پرسش اصلی ما این است که آینده این شاخصها در ایران چگونه خواهد بود؟

بخش دوم

بخش دوم. جمع بندی ونتیجه پنل

آینده علم در ایران

ملاحظات سیاستی خبره های موضوع

گزارش ۱۵ به علاوه ۱۵

با وجود روندهای روبه رشد امیدوارکننده در علم که حکایت از ظرفیت های انسانی و ملی ما دارد و تکیه گاهی برای آینده علم در این سرزمین است، متأسفانه برخی عوامل شکل دهنده به آینده علم در ایران همچنان نگران کننده اند. در زیر شمه ای از مهم ترین نگرانی های برآمده از پنل یازدهم میز آینده پژوهی آموزش عالی متشکل از خبره های موضوع ، درج ودر ادامه ملاحظات این خبره ها برای آگاهی سیاستگذاران و مدیران نظام علمی و دانشگاهی ارائه می شود.

از مجموعه مباحثه عمیق واکتشافی در پنل تعداد ۱۵ عامل شکل دهنده ونگران کننده درباب آینده علم در این و تعداد ۱۵ ملاحظه سیاستی به دست آمد:

الف. نگرانی های در باب برخی عوامل شکل دهنده به آینده علم در ایران

	نگرانی های در باب برخی عوامل شکل دهنده به آینده علم در ایران	
۱	ضعف های هنجاری در اخلاق علمی	نشانه‌های نگران‌کننده‌ای در وضعیت اخلاق علمی دیده می‌شود. نمونه‌اش سرقت انتحال و فروش پایان‌نامه و نظایر آن است
۲	ضعف های نهادی ، ساختاری ومدیریتی	به جای اینکه فریفته برخی شاخص‌های کمّی ظاهری مثل تعداد مقالات و رتبه‌بندی بشویم باید نگاه نهادی داشته باشیم. بزرگترین دانشگاه کشور مدتهاست که فقط سرپرست دارد و سایر شاخص‌های ساختاری و مدیریتی و دیوانسالاری در ارتباط با علم و تعدد متولیان آموزش عالی آن هم در شکل واگرا نگران‌کننده‌اند.
۳	شاخص های کمی دربارهٔ آینده علم می توانند گمراه باشند	تعداد مقالات ممکن است زیاد بشود ولی سرانه ملّی محقق در هر یک میلیون نفر و وضعیت مطلوب ندارد. اثربخشی اجتماعی علم هنوز مشکل دارد حتی در رشته‌هایی که رشد مقالات داشتیم معلوم نیست که اینها چقدر برای جامعه و نیازهای توسعه ملی می‌توانند کارآمد و اثربخش باشند.
		نمونه ای از گمراه کننده بودن برخی شاخص های کمی این است که برای ضریب تأثیر IF پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ، برخی مدیران مجلات ایرانی به لطایف‌الحیل به مقالات خود استناد ایجاد می‌کنند و نویسندگان شان را به این کار فرا می‌خوانند.
		اگر علم تولید شده نتواند معطوف به مسائل کاربردی و توسعه محلی و ملی بشود. حتی استنادهای زیاد به مقالات هم باز نمی‌توانند کارگشا باشند
		خروجی‌های کوتاه مدت در علم گمراه کننده است باید ببینیم که چقدر پیامدها و تأثیرات پایدار اجتماعی داریم.
		البته استناد و تعداد مقالات یک تب جهانی هم هست و جهان غرق در این نشانگرهاست ولی هرکشوری با آگاهی حرکت و همراهی بکند ومنافع ملی خود را در مدنظر قرار بدهد
٤	نظام سیاستگذاری علم	ساختار تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی درباره علم دچار آشفتگی‌هایی است کارهای موازی همدیگر را خنثی می‌کنند.
		مشکل کشور در علم فقدان یکپارچگی است انواع متولیان هستند تقسیم کار ملی مؤثری وجود ندارد. سمات را عتف راه‌اندازی کرده است و متأسفانه جواب نداده است چون ضمانت اجرایی برای کنترل آن نبود. اختیارات پراکنده وجود دارد.
		رفتارهای کنشگران علم نیز تحت تأثیر سیاستهای ماست

	نگرانی های در باب برخی عوامل شکل دهنده به آینده علم در ایران	
۵	جنون کمیت	نظام آموزش عالی ما به نظر می‌رسد از خیلی جهات دچار جنون کمیّت شده ایم.
٦	ضعف در طرف تقاضای علم در صنعت و خدمات و نظام مدیریت	تقاضای مؤثری نیز برای علم وجود ندارد و مسأله علم فقط مسأله دانشگاه‌ها نیست. ساختارها و مدیریت و سکانداری خوب لازم است تا در بخش صنعت و خدمات و جهان کار پویایی‌هایی به وجود بیاید. نگاه باید ریشه‌ای باشد.
۷	نظام آموزشی وبرنامه های درسی	وضعیت آموزش در ایران خیلی درباره آینده علم تعیین کننده است خیلی از مسائل آینده علم را باید از پایه و آموزش ، آموزش علم، برنامه‌های درسی، روش‌های تدریس و وضعیت مدارس رفع و رجوع کرد.
۸	پایگاه‌های علم و فناوری	در گزارشی از یونسکو کشورها به سه نوع تقسیم شده است: واجد پایگاه‌های علم و فناوری، دارای عناصر میانه پراکنده ، فاقد پایگاه‌های علم و فناوری کشور ما جزو گروه سوم است و در آستانه ورود به گروه دوم هستیم.
۹	فقدان توزیع بهینه منابع در زیستبوم علم	منابع کمتر وارد زیست جهان می شود برای مثال در شورای عالی عتف طرح های کلان هر کدام با اعتبار بالای چند میلیاردی تصویب می شود وستادهایی درست می شود . از طریق منابع معاونت علمی وفناوری ریاست جمهوری نیز انواع ستاد ها به وجود آمده است و منابع به جای توزیع به کل زیستبوم ، وارد این دالان‌ها می‌شود.
۱۰	خام فروشی دانش	به جای تبدیل دانش به ثروت ومطلوبیت اجتماعی در کشور ، خام فروشی می شود. نمونه اش مسابقه افزایش مقالات است حتی در نانو نیز که هفتم شدیم باز از نظر مقالات بود. معلوم نیست که چقدر به درد توسعه علمی می‌خورد. تحلیل اسناد نانو نشان می‌دهد که جرم بحرانی نمی‌تواند خود به خود حل مشکل بکند. یعنی رشد مقالات و اینها خود به خود نمی‌تواند معجزه‌ای بکند و به فناوری و نوآوری برسد. ما گرفتار نوعی خام فروشی دانش شدیم که دیگران از آن محصول بسازند.
۱۱	ضعف در تأثیر اجتماعی علم	تولید علم یک فرایند است و با یک برونداد برگزار نمی‌شود. مقالات باید اثربخشی داشته باشند و این نیاز به نگاه سیستمی کل‌گرا دارد. باید توجه کنیم علم چقدر منشأ حل مشکلات جامعه و پاسخگوی مسائل اجتماعی و آسیب‌های اجتماعی و محیطزیست و پایداری و مانند آن باشد.
		این همه مقالات داریم آیا می‌توانند چند پیچ توسعه ما را محکم بکنند.
۱۲	ضعف مراکز تحقیق وتوسعه ونوآوری	مراکز R and D باید توسعه پیدا بکند تا از مقالات دانش فنی تولید بکند و بتوانیم آن را بفروشیم نه اینکه خام‌فروشی کنیم.
۱۳	فقدان یکپارچگی در رشد علمی ما	برای مثال ناهمخوانی رشد مقالات ما با رتبه دانشگاه‌های ما که درخور تأمل است.
۱٤	ضعف یادگیری و رشد و هوش سیستمی	دیدگاههای ارزیابی در نظام علمی ما معطوف به کنترل بورکراتیک با اهرم های تخصیص بودجه است نمی‌توانیم یادگیری وسطح هوش نهادی سیستم‌های خود را ارتقاء بخشیم.
۱۵	ابهام در درک عمومی از علم در ایران	درک عمومی از علم در ایران ضعیف است باید به دقت بررسی بشود

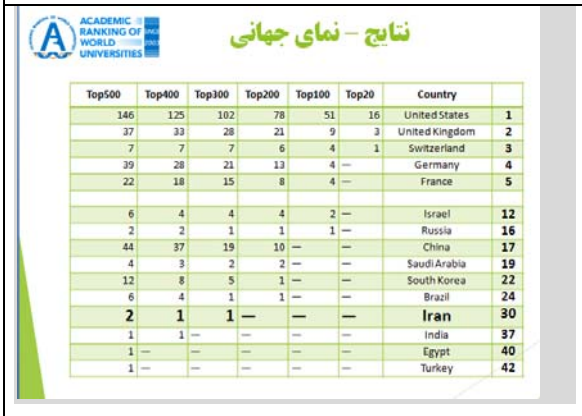
ب. ملاحظات مهم سیاستی درباب آینده علم در ایران

ملاحظات مهم سیاستی درباب آینده علم در ایران	
۱	رویکرد به آینده علم دو نوع است. ۱. هنجاری و آرزوها، ۲. توضیحی و اکتشافی و تحلیلی (مثلاً تحلیل چرخه نوآوری و ..) می‌توانیم این دو رویکرد را به صورت بهینه با هم جمع بکنیم.
۲	ما در علم دچار فرمالیسم شدیم.
۳	توسعه علمی در ایران با رویکرد گلخانه‌ای دنبال شده است و این کارساز نیست چون به زیستبوم علم توجه نشده است.
٤	سیاست علمی چندان نفوذگرای اجتماعی نداریم بلکه مأموریت‌گرایانه و بورکراتیک به سمت پروژه‌های منتخب رفتیم. حتی از اختراعات، نیز تعداد محدودی تبدیل به ثروت و رفاه اجتماعی شده است.
٥	باید از طریق تعاملات باز وبه صورت جستجوی رضایتبخش در خود زیست جهان علم ، معلوم شود که از پیشرفت علمی در آینده ایران چه می‌خواهیم. مثلا پول می‌خواهیم یا توسعه پایدار می‌خواهیم یا هرچیز دیگر. مثلا آمریکا بیانیه شفافیت اطلاعات در آموزش عالی دارد
٦	فهم مزیت‌های نسبی و مزیت‌های رقابتی ما در جهان آینده برای سیاستگذاری علمی کشور لازم است.
۷	برای آینده علم در ایران باید چشم انداز سازی عمیق وهمه جانبه کیفی با مشارکت دانشگاهیان و نهادهای حرفه ای صورت بگیرد. نمیتوان منتظر بود که از دل رشد کمّی فعلی به طور خود بخود اتفاقی بیفتد باید درباره آینده عمیق‌تر فکر بکنیم.
۸	رشد علمی با دیپینگ به صورت گلخانه‌ای نمی‌تواند گرهی از کارهای فروبسته ما را بگشاید باید توسعه و حرکت‌های عمیق و پایدار و همه جانبه در علم ایجاد بشود.
۹	بیشتر تولید علم روی دوش دانشگاه‌ها و آموزش عالی است و اگر در این حوزه مشکلاتی وجود داشته باشد (به لحاظ مدیریت و ساختار و آزادی علمی و استقلال دانشگاهی و تعدد متولیان آموزش عالی و ابهام در مأموریت‌های ملی دستگاه‌ها و دیوانسالاری و مدیریت دانشگاه‌ها و ...) آینده علم در این سرزمین نگران‌کننده خواهد بود.
۱۰	به زیست جهان علم باید توجه کنیم زیست جهان مستعمره سیستم‌های اداری می‌شود باید زیست جهان توسعه پیدا بکند.
۱۱	باید زمینه هایی ایجاد کنیم برای جذب علم در فرهنگ واجتماع و این نیازمند یک پویش همه جانبه درخصوص آینده است تا بتوانیم در آینده از این انباشت استفاده صحیحی بکنیم.
۱۲	بویژه حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی به بافت اجتماعی خیلی حساس‌اند. باید به بافت اجتماعی علم توجه بیشتری بشود.
۱۳	باید در شاخص‌های خود و وزن آنها خانه تکانی جدی بکنیم و این نیاز به گفتگوی اجتماعی دارد. شاخص‌ها باید آینده‌نگر باشند. تشخیص مسائل خودمان و فهم آینده به این کمک بکند. شاخص‌های جهانی نوآوری و رقابت پذیری باید محل توجه ما برای آینده باشد.
۱٤	تقویت اجتماعات علمی و جامعه مدنی علمی برای آینده تعیین کننده خواهد بود. نمونه‌اش NGOهای علمی و حوزه عمومی علم است. مشارکت نهادمندکنشگران علم تعیین کننده‌اند
۱٥	توانمند شدن زیستبوم علم ، مشارکت دانشگاه ها وانجمنها و نهادهای تحقیق وتوسعه وجامعه علمی شکور در متن، بهره گیری از اتمسفرهای رقابتی ، تعاملات در سطح منطقه ای و بین‌المللی و تعاملات میان بخشی در سطح ملی و انسجام ویکپارچگی نهادهای حاکمیتی از مهم ترین اولویت های خلق آینده مطلوب علم در ایران است

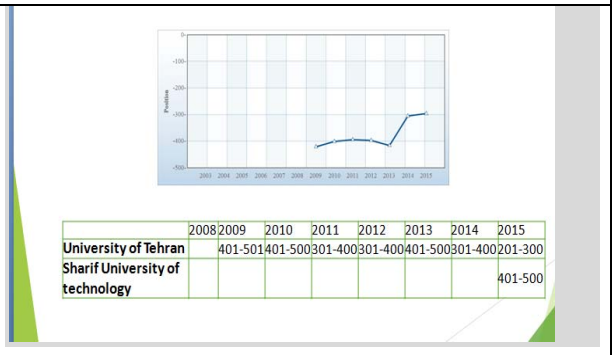
پیوست:۱

متن سخنرانی های مطرح شده در پنل

مرتضی فیروزآبادی[۱]



Top500	Top400	Top300	Top200	Top100	Top20	Country	
146	125	102	78	51	16	United States	1
37	33	28	21	9	3	United Kingdom	2
7	7	7	6	4	1	Switzerland	3
39	28	21	13	4	—	Germany	4
22	18	15	8	4	—	France	5
6	4	4	4	2	—	Israel	12
2	2	1	1	1	—	Russia	16
44	37	19	10	—	—	China	17
4	3	2	2	—	—	Saudi Arabia	19
12	8	5	1	—	—	South Korea	22
6	4	1	1	—	—	Brazil	24
2	**1**	**1**	—	—	—	**Iran**	**30**
1	1	—	—	—	—	India	37
1	—	—	—	—	—	Egypt	40
1	—	—	—	—	—	Turkey	42



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
University of Tehran		401-501	401-500	301-400	301-400	401-500	301-400	201-300
Sharif University of technology								401-500

[۱]. دانشجوی دکتری آموزش عالی دانشگاه تهران

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS

University	2013/14	2014/15	2015/16
Sharif University of technology	601-650	601-650	471-4180
University of Tehran	601-650	651-700	551-600

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS

انواع رتبه بندی ها

شاخص ها	جهانی	منطقه اعراب	منطقه آسیا	منطقه بریکس	کشورهای نوظهور	منطقه آمریکای لاتین
اعتبار علمی	%۴۰	%۳۰	%۳۰	%۳۰	%۳۰	%۳۰
نرخ دانشجو به استاد	%۲۰	%۲۰	%۲۰	%۲۰	%۱۵	%۱۰
سرانه ارجاع به استاد	%۲۰	%۵				
اعتبار در کارفرمایان	%۱۰	%۲۰	%۱۰	%۲۰	%۲۰	%۲۰
نسبت دانشجویان بین المللی	%۵	%۲.۵	۲.۵	%۲.۵	۲.۵	
نسبت اساتید بین المللی	%۵	%۲.۵	۲.۵	%۲.۵	۲.۵	
وب سنجی(تاثیر وب)		%۱۰			%۱۰	%۱۰
نسبت کارمندان با مدرک PHD		%۵		%۱۰	%۵	%۱۰
ارجاع به ازای مقاله		%۵	%۱۵	%۵	%۵	%۱۰
سرانه مقاله به استاد			%۱۵	%۱۰	%۱۰	%۱۰
نسبت تبادل دانشجو به درون			۲.۵			
نسبت تبادل دانشجو به بیرون			۲.۵			

THE WORLD UNIVERSITY RANKINGS

University	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Sharif University of technology	301-350	301-350	251-275	301-350	401-500
Isfahan University of Technology	-	-	-	351-400	-
Iran University of Science and Technology	-	-	-	-	401-500

عرصه	شاخص	وزن
آموزش(30%)	اعتبار علمی در نظرسنجی	%۱۵
	نرخ استاد به دانشجو	۴.۵
	نرخ دکتری به لیساندس	۲.۲۵
	نرخ تخصیص دکتری به هیات علمی	%۶
	درآمدهای سازمانی	۲.۲۵
تحقیق(30%)	اعتبار علمی در نظرسنجی	%۱۸
	درآمد تحقیقاتی	%۶
	تولیدات علمی بر اساس اسکوپوس	%۶
تاثیر تحقیق(30%)	ارجاعات	%۳۰
نگرش جهانی(7.5%)	نرخ دانشجویان بین المللی به داخلی	%۲.۵
	نرخ اساتید بین المللی به داخلی	%۲.۵
	همکاری بین المللی (در مقالات)	%۲.۵
انتقال دانش	درآمد صنعتی	%۲.۵

CWTS Leiden Ranking

شاخص ها تاثیر

- P (یک درصد بالا) و PP (یک درصد بالا) : تعداد و نسبت انتشارات یک دانشگاه در یک درصد بیشترین ارجاع.
- P (ده درصد بالا) و PP (ده درصد بالا) : تعداد و نسبت انتشارات یک دانشگاه که در ده درصد بیشترین.
- P (۵۰ درصد بالا) و PP (۵۰ درصد بالا) : تعداد و نسبت انتشارات یک دانشگاه در ۵۰ درصد بیشترین ارجاع.
- TCS و MCS : تعداد و میانگین ارجاعات انتشارات یک دانشگاه
- TNCSوMNCS : تعداد و میانگین ارجاعات انتشارات یک دانشگاه که در رشته خود و سال مد نظر نرمال شده اند.
- عدد دو برایMNCS نشان دهنده این است که منشورات دانشگاه مذکور دو برابر میانگین منشورات آن رشته در سال مد نظر دارای ارجاع بوده-اند.

CWTS Leiden Ranking

شاخصهای همکاری

- P(collab) و PP(Collab) تعداد و نسبتی از منشورات یک دانشگاه که با افرادی از یک یا چند موسسه دیگر همکاری داشته است.
- P(Int collab) و PP(Int collab) تعداد و نسبتی از منشورات یک دانشگاه که دارای همکاری مشترک با افرادی از سایر کشورها است.
- P(Industry) و PP(Industry) تعداد و نسبتی از منشورات یک دانشگاه که دارای یک یا چند همکار صنعتی باشد.
- P(<100 km) and PP(<100 km) تعداد و نسبتی از منشورات یک دانشگاه که دارای فاصله همکاری جغرافیایی کمتر از صد کیلومتر است. فاصله جغرافیایی همکاری با بزرگترین فاصله ثبت شده در لیست آدرس ها برابر است.
- P(>5000 km) and PP(>5000 km) تعداد و نسبتی از منشورات یک دانشگاه که دارای فاصله همکاری جغرافیایی بیش از ۵۰۰۰ کیلومتر است.

CWTS Leiden Ranking

University (2015)	P	RanK	PP(1%)	Rank	PP(10%)	Rank	PP(50 %)	Rank
Univ Tehran	3892	234	0.4%		7.1%		44.9%	
Amirkabir Univ Technol	2796	342	0.7%	451	8.6%	442	46.1%	
Tehran Univ Med Sci	2750	343	0.3%		4.0%		36.9%	
Sharif Univ Technol	2673	357	0.5%		7.9%		46.9%	
Tarbiat Modares Univ	2362	404	0.7%	445	6.8%		43.8%	
Iran Univ Sci & Technol	2162	437	0.8%	423	7.4%		46.4%	
Isfahan Univ Technol	1975	487	0.5%		8.6%	440	49.1%	438

شاخص های تحقیقاتی

- تعداد کل مقالات منتشر شده در اسکوپوس (وابسته به اندازه).
- تعداد مقالات با همکاری بین المللی (مستقل از اندازه).
- تاثیر عملی موسسه (در قیاس با متوسط جهانی)
  - یک معادل برابری با متوسط جهانی و ۱.۳ معادل سی درصد بیشتر از متوسط جهانی (مستقل از اندازه).
- منشورات با کیفیت بالا
  - قرار داشتن در فهرست ۲۵ درصد نشریات برتر با ملاک سایماگو (مستقل از اندازه).
- شاخص تخصیص
  - دانشگاه چقدر عمومی و یا چقدر تخصصی است (مستقل از اندازه).

شاخص های تحقیقاتی

- نرخ برتری
  - درصدی از مقالات که در زمره ۱۰ درصد مقالات پر ارجاع است. (مستقل از اندازه).
- رهبری علمی
  - نویسنده اصلی چه میزان از مقالات مشترک، متعلق به آن موسسه است (مستقل از اندازه).
- برتری با رهبری
  - مقالات با نویسنده اصلی متعلق به دانشگاه که در زمره مقالات نرخ برتری هستند(مستقل از اندازه)
- مخزن استعداد
  - تعداد کل نویسندگان (وابسته به اندازه)

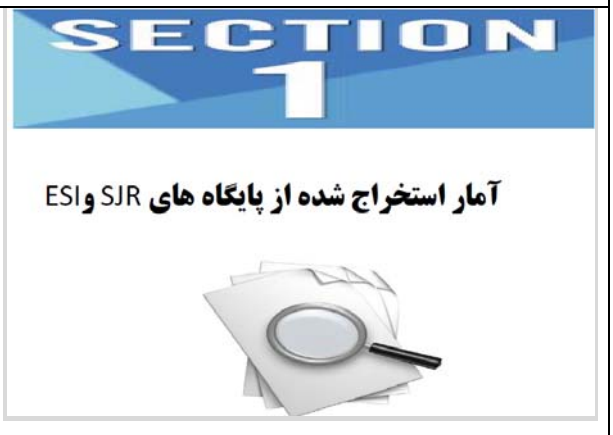
شاخص های نوآوری

- شاخص های آوری
  - دانش نوآورانه
    - مقالاتی از موسسه که در پتنت ها به آن ارجاع شده است.
    - منبع پتنت ها PATSTAT
  - تاثیر تکنولوژیک
    - درصدی از مقالات موسسه که در پتنت ها مورد ارجاع واقع شده است.
- شاخص سایت
  - تعداد صفحات مرتبط با دامین موسسه (https://www.google.com)
  - تعداد لینکهای وارد شده با سایت (https://ahrefs.com)

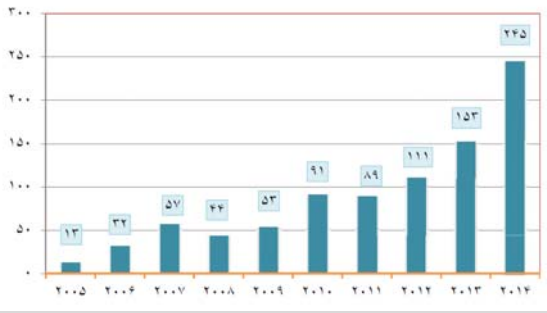
نتایج

شاخص	ایران	ترکیه	عربستان	رژیم صهیونیستی	مصر
تعداد مقالات	۵	۱	۱	۴	۰
مخزن استعداد	۷	۱	۱	۴	۱
نرخ برتری	۰	۲	۱	۱	۰
رهبری علمی	۱۰	۲	۴	۰	۱
برتری با رهبری	۷	۴	۲	۱	۱
همکاری های بین المللی	۰	۲	۱۴	۰	۳
تاثیر علمی	۰	۰	۱	۱	۰
دانش نوآورانه و پیشتازی فناوری	۰	۰	۰	۶	۰

دکتر اصغر مولایی: مدیرکل دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی



افزایش تعداد مقالات برتر بین المللی ایران



توزیع مقالات برتر کشور در ۱۰ سال گذشته

د انشگاه	تعداد
شریف	۹۳
امیر کبیر	۸۳
علم و صنعت	۷۰
صنعتی اصفهان	۶۸
نوشیروان بابل	۵۹
پژوهشگاه دانش های بنیاد ی	۵۸
تهران	۵۷
علوم پزشکی تهران	۵۵
تربیت مدرس	۴۳
شیراز	۳۵
تبریز	۳۴
مازندران	۳۳
فردوسی مشهد	۳۰

SECTION 2

یک تحلیل از آمار

یک تحلیل از آمار

- شکل های ۱ تا ۱۰ به خوبی نشان می دهد که افزایش تعداد مقالات منتشرشده به خصوص بین سال های ۲۰۰۴ تا سال ۲۰۱۲ نه تنها در ایران بلکه در بیشتر کشورها رشد چشم گیر داشته است. برای مثال :
- این افزایش برای چین ، پاکستان، عربستان، ترکیه، آلمان، انگلستان، هند و مصر نیز رخ داده است.
- همچنین، این افزایش برای اروپا، آمریکای شمالی و آسیا رخ داده است (شکل ۱۰) .
- حتی افزایش شیب تعداد مقالات کشور چین بیش از ایران بوده است (شکل ۳).
- شیب تعداد مقالات ایران نسبت به برخی از کشورها افزایش بیشتری داشته است. البته بحث کیفیت این مقالات در جای خود جای بحث و بررسی دارد.
- شیب نرخ تعداد مقالات نمی تواند تا بی نهایت همچون سال های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ افزایشی باشد. بر این اساس، نرخ افزایش تعداد مقالات در سال ۲۰۱۱ در ایران تقریبا به حالت یکنواخت (Steady State) رسیده است این حالت یکنواخت برای اکثر کشورها نیز رخ داده است و طبق این آمار خاص ایران نیست.

یک تحلیل از آمار

- ایران در سال ۲۰۱۴ در جهان، از نظر تعداد مقالات در جایگاه ۲۲، لیکن از نظر معیار H-index در جایگاه ۴۲ قرار دارد. ایران در مقایسه با خاور میانه، از نظر تعداد مقالات در جایگاه ۲، لیکن از نظر معیا H-index در جایگاه ۳ قرار دارد.
- ایران در سال ۲۰۱۲ در جهان، از نظر تعداد مقالات در جایگاه ۱۷، لیکن از نظر معیار H-index در جایگاه ۴۶ قرار داشته است. ایران در مقایسه با خاور میانه، از نظر تعداد مقالات در جایگاه ۱، لیکن از نظر معیار H-index در جایگاه ۳ قرار دارد.
- معیار H-index ایران در سال ۲۰۱۲ برابر ۱۳۵ بوده و در سال ۲۰۱۴ برابر ۱۸۰ می باشد. بر این اساس، یک تحلیل می تواند این باشد که کیفیت مقالات طی سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ افزایش داشته است.
- جدول ۷ نشان می دهد که میزان در صد رشد H-index مقالات ایران در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال ۲۰۱۲ بیشترین رشد (۳۳،۳٪) را در جهان داشته است. به عبارت دیگر، کیفیت مقالات ایران در دوسال اخیر بهبود چشم گیری داشته است.
- این آمار نشان می دهد که مقالات ایران تا سال ۲۰۱۱ از نظر کمی افزایش و از نظر کیفی کاهش یافته است.

SECTION 3

نگاهی به عوامل تأثیر گذار در "شتاب علمی"

نگاهی به عوامل تأثیر گذار در "شتاب علمی"

- اوضاع اقتصادی کشور
- حجم منابع مالی وارد شده به دانشگاه ها
- سهم بودجه تحقیقات از تولید ناخالص ملی
- بنابر برآوردهای اولیه سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی حدود ۰/۴۵ درصد است. این در حالی است که آموزش عالی ۶٪ جمعیت کشور را پوشش می دهد و اگر پژوهشگران حرفه ای خارج از آموزش عالی را به آن اضافه کنیم سهم نفراتی که در پوشش آموزش عالی و تحقیقات کل کشور هستند بین ۶٪ تا ۷٪ است.
- بر اساس برنامه توسعه کشور، سهم پژوهش بایست به حدود ۲٪ تولید ناخالص داخلی برسد که با این عدد فاصله بسیار زیادی داریم.

نگاهی به عوامل تأثیر گذار در رشد تعداد مقالات ایران

- افزایش تعداد دانشجویان دکتری و کاهش کیفیت برگزاری دوره دکتری
- تبدیل شدن مدرک دکتری به یک مقوله اجتماعی – سیاسی
- ایجاد اهمیت بی رویه چاپ مقاله و تبدیل شدن چاپ مقاله به یک مقوله اجتماعی – سیاسی
- چاپ مقاله برای منافع شخصی، مثل استفاده از تسهیلات بنیاد ملی نخبگان، کسر خدمت وظیفه ...
- رشد بنگاه های فروش مقالات در ۱۰ سال اخیر

دکتر عباس بازرگان: استاد دانشگاه تهران

وقتی رئیس دانشگاه تهران ۸ ماه سرپرست است، سؤال اینجاست مشارکت اعضای هیئت علمی در کارخودشان چقدر است؟ بنابراین مسائلی که ما داریم یک مقدارش مدیریت پژوهش است، ما تا وقتی مدیریت پژوهش را به شکل کارآمد، شفاف و پاسخگو در نیاوریم، بقیه صحبت‌هایمان تعارف است. تعداد مقالات و... حاشیه است، باید نسبت به مدیریت نظام پژوهشی کشور خیلی حساس و پاسخگو عمل کنیم، حساسیتمان نسبت به افرادمان بسیار ضعیف است، اگر حساسیت یک سیستم نسبت به اطرافش کم باشد اصلاً از آن سیستم انتظار کارآمدی نداشته باشید.

دکتر میثم کرشی: شورای عالی انقلاب فرهنگی- ستاد راهبردی نقشه جامع

در مورد شاخص‌های کمی وکیفی روند علم در ایران دو بحث را می‌توان مطرح کرد. ۱) تولید علم ۲) کاربرد علم که الان با صحبت‌هایی که انجام شد من احساس می‌کنم که بحث تولید علم بیشتر مد نظر بود با توجه به اینکه جایگاه این جلسه هم بیشتر همین را می‌طلبد که در این بحث هم شورا هم یک سری کارها را انجام داده است که برجسته‌ترین کارش هم نقشه جامع بود که بعد از آن هم یک سری فعالیت‌های بیشتری هم انجام شد که سعی کردند شاخص‌هایی که در این حوزه مطرح است را ارتقا دهند، چه شاخص‌هایی کمی و چه شاخص‌های کیفی و جایگاه‌هایش را مشخص بکنند در این مباحث، ما یک سری مباحثی داشتیم مثل شاخص‌های ارزیابی کیفی علم وفناوری که قرار است گزارشش هم منتشر شود، یا شاخص‌های کیفی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش‌عالی ... که هرکدام مبنا و سیاستهای پشت خودش را دارد و یا شاخص‌های ارزیابی اثر بخشی علم که علم در حوزه بایو، نانو چقدر در کشور اثر بخش بوده است.

به نظر من برای رشد علمی، صرفاً تولید مقالات معیار خوبی نخواهد بود. الان اگر ایران را با اسرائیل مقایسه کنیم اسرائیل تعداد پژوهشگرانش چند نفر است. تعداد پژوهشگران ایران چند نفر است، یعنی اگر بخواهیم در سطح بین‌المللی مقایسه کنیم باید تعداد سرانه را بررسی کنیم یا در بحث کیفی شما می‌گویید رشد علمی ما کم شده است اما تعداد مقالات پر استناد ما زیاد شد است. تعداد مقالات پر استناد را در بازه‌های زمانی ارائه می‌کنند، که این بازه‌های زمانی معمولاً ۵ ساله است و این خیلی کمتر از رشد علمی تأثیر می‌گیرد، شاید ۲ سال بعد یا ۳ سال بعد خودش را نشان دهد. یک سری ملاحظات در سطح تصمیم‌گیری باید در نظر گرفته شود و جامعه را به سمتی که کارا باشد بایستی سوق دهیم.

دکتر مقصود فراستخواه: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

یک بحثی مطرح می‌شود و آن هم این است که بگذارید رشد کمی اتفاق بیفتد به صورت یک جرم بحرانی که از دانش یک اتفاقی می‌افتد، یعنی اول باید یک انباشتی شود، بعد بطور طبیعی گفتمان کیفیت، اثربخشی اجتماعی از طریق این انباشت اتفاق می‌افتد، در حالی که این خیلی محل تأمل است یعنی بگذاریم همینطور جلو برویم و به آینده پرتاب شویم و کمیت یک معجزه خواهد کرد و... بهتر است در این مورد بحث شود.

دکتر مهرنوش پازارگادی: دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مسائل تولید علم و مسائل توجه ما به کمّیات در این مورد کاملا روشن است، من صحبتهای استاد بازرگان را تایید می کنم چون اگر تولید علم ما آن روند کمّی را طی کرد و همچنان ادامه یابد نرخ رشدمان هم خیلی بالا رود و حتی ترکیه را پشت سر بگذاریم، باز هم مشکلات ما باقی است. زیرا ما همه می‌دانیم همانطور که مسائل سطحی با اضافه کردن تعداد اعضای هیئت علمی یا توسعه تحصیلات تکمیلی از نظر کمی و... دلیل افزایش تعداد مقالات بود مشکلاتی دیگر مانند بیکاری و سطحی بودن دانش و ... را بوجود آورد. اگر واقعاً می‌خواهیم به مسائل ریشه‌ای تر بپردازیم برمی‌گردد به صحبت‌هایی که استاد بازرگان مطرح کردند. ما وقتی از تولید علم صحبت می‌کنیم بخش عمده‌اش مربوط به آموزش‌عالی کشور است. پس به نظر من جواب همه سؤالات ما در توسعه آموزش عالی است و آن هم ریشه‌یابی کردن مسائل جدی آن، مسائلی که خیلی از ما می‌دانیم و خیلی از ما از آن حرف نمی‌زنیم... من فکر می‌کنم اگر این مسائل حل شود ما روند خوبی را در پیش‌خواهیم داشت، پتانسیل‌اش موجود است، به‌طور مثال بحث آزادی علمی و استقلال دانشگاه‌ها، فکر می‌کنمضعف این موضوع ریشه بسیاری از مشکلات است. ما در تولید علم کیفی در حال حاضر در سطح مطلوبی نیستیم و یکی از عمده ترین معضلاتش همین مطلب است. نکته دیگر توسعه جایگاه خود وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است، آن سالی که وزارت علوم، به این نام جدید تغییر نام یافت در واقع عمیقاً این اتفاق نیفتاد؛ یعنی ما وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را به معنای واقعی خودش ندیدیم. این مهم باید تحقق یابد و وزارت علوم به جایگاه واقعی خود برسد. بازنگری قوانین و مقررات که مرتبط با آموزش‌عالی و دانشگاه‌های ما است که به نظر می‌آید خیلی ضعف دارد، تصمیم‌گیری‌های پارالل، تصمیم‌سازی‌هایی که پایه و اساس لازم را ندارد، ریشه‌های علمی و تحقیقاتی ندارد. روند تصمیم‌گیری ها، تصمیم‌سازی‌ها... اگر توجه کنیم می‌بینیم که چقدر کارهای ضد و نقیضی را همینطور با

هم داریم انجام می‌دهیم، به‌خاطر اینکه به هیچ وجه ریشه‌ای فعالیت نمی‌شود. فکر می‌کنم مهمترین قضیه این است که جایگاه آموزش‌عالی کشور خودش را پیدا بکند و این روند رو به رشد و توسعه پیدا کند.

دکتر حسین میرزایی: دانشیار جامعه شناسی دانشگاه تهران و رئیس پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت عتف

یکی از نظریه های معروف هابرماس مستعمره شدن زیست جهان توسط سیستم است،به نظرم درباره آموزش عالی در ایران میتوان از این رویکرد استفاده کرد. اتفاقی که در ایران درحال رخ دادن است این است که محتوا توسط فرم به استعمار کشیده شده است و به همین خاطر بحث فرم و شکل اینقدر اهمیت پیدا کرده و خودش اصالت پیدا کرده است و محتوا را به اسارت و استعمار کشیده است.

ما در آموزش‌عالی دچار بحران وحتی جنون کمیت شده ایم و باید راه برون رفت از آن را هم پیدا کنیم. به همین خاطر بحث کیفیت و مهمتر از آن کاربردی کردن علوم ضرورت تام دارد، ما نیاز به کاربرد علم داریم، وباید توجه داشته باشیم که فرمالیسم اصالت ندارد و عبارت رشد علمی بر اساس کمیت مقالات منتشره در نشریات ISI و پایگاههای استنادی مرتبط وبدون توجه به کاربرد و تاثیر آن در عمل و نیازهای کاربردی داخلی گمراه کننده خواهد بود و میزانی که این نشریات و پایگاهها را ما معتبر میدانیم برای کشورهایی که این مراکز در آنجاست اعتبار ندارد و ارجاع داده نمیشود. بنابر این به تناسب اینکه سیاستگذاری‌های را به سمت کاربردی کردن علم ببریم، دیگر لزوما از رشد علمی به معنای آن Citationهایی که اشاره شد خبری نخواهد بود، آن موقع این مهم می‌شود که هیئت علمی ما چقدر در گیرمسائل کشوربوده و کمک به کاهش یا حل آن کرده است نه اینکه چند مقاله ISI منتشر کرده است، حل مسأله لزوماً با نوشتن کتاب یا مقاله سازگار نیست و از رویکرد کاربرد محور لزوما مقاله استخراج نمی‌شود.

واگر ما به سمت کاربردی شدن در همه علوم برویم، در شاخص‌ها کمی رتبه‌مان احتمالا به ظاهر نا مناسب خواهد شد و این نکته باید آگاهانه مورد توجه قرار گیرد و در خصوص آن طرح بحث شود. در مجموع این مسیری که در آن هستیم مسیر غلطی است و باید با شیب ملایم این تعریف در اذهان و سیاستگذاری‌ها کم‌رنگ شود و همانطور که گفته شد علمی که بخواهد کاربردی باشد اولویت آن مقاله نیست.نگاه من البته نفی مقاله نیست ولی تقدم را به مقاله نمیدهم به نظرم باید سیاستگذای‌های متناسبی با نیازهای کشور انجام دهیم.

دکتر شاهین همایون آریا: معاون دفتر گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی

بحث تولید علم فرایندی است که تحقیق انتها و پایان آن محسوب نمی شود ، بلکه آن چیزی که در نهایت باید رخ دهد تبدیل علم به ثروت می باشد که این امر متاسفانه صورت نمی پذیرد.و تنها خروجی کار پژوهشی یک مقاله بود و محقق به همین بسنده کرده و گام نهایی و پایانی را که

باید برداشته شود و منجر به فناوری ، بنابراین تحقیقات آن اثر بخشی را که در جامعه باید داشته باشد ندارد. چون پژوهشگر صرفا با ارائه مقاله به اشباع رسیده و دیگر به دنبال تبدیل آن به فناوری و ورود آن در جامعه نبوده تا ببینیم این علمی که به صورت یک تحقیق انجام شده چقدر می‌تواند در جامعه مفید باشد. بنابراین اگر بخواهیم اثر بخشی تولید علم را ببینیم باید بررسی کنیم و ببینیم چگون و به چه میزان توانسته در جامعه تأثیر داشته است. حال چه به صورت ثروت ناشی از تبدیل تحقیق به تکنولوژی و یا حتی در بعد فرهنگی جامعه و.. . به عنوان مثال الان جامعه با مسائل مختلفی چون بزه، اعتیاد و... مواجه است. علوم انسانی ما چقدر توانسته پاسخگوی این مسائل باشد؟ چقدر توانسته این مشکلات را در جامعه کاهش دهد و یا حرف‌هایی را بزند که در جامعه تأثیر گذار باشد.

ژاپن نفت ندارد اما تکنولوژی ساخت پالایشگاه را دارد ما نفت داریم ولی چون از علم فقط به بحث مقالات پرداخته‌ایم و تکنولوژاش را پیدا نکرده‌ایم در این عرصه حرف زیادی برای گفتن نداریم، دلیلش هم به نظر من پول نفت است که باعث شده ما کمتر به تبدیل علم به ثروت توجه کنیم چون بودجه کشور از فروش نفت تامین می شود نه فروش تکنولوژی.

البته در بحث تولید علم فقط نباید دانشگاه ها را متهم کرد. صنعت ما نیز که کشش جذب علوم و تکنولوژی جدید را برای اصلاح امور نیز باید با یک رویکرد فرایند همه عوامل را بطور یکجا و یک فرایند زمانی ۱۰ ساله باید اصلاح نمود.بنظر اینجانب لازم است دانشگاههای کشور بیشتر متکی به درآمدهای اختصاصی خود که از راه فروش تکنولوژی حاصل می شود تکیه نمایند و تا زمانی که دانشگاه‌های ما نخواهند روی پای خودشان بایستند و نخواهند بودجه‌شان را خودشان تأمین کنند این تبدیل علم به ثروت ابتر و در حد ارائه مقالات بی اثر خواهد ماند.

دکتر غلامرضا ذاکرصالحی: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

راه حل را آقای دکتر بازرگان فرمودند نگاه نهادی راه حل مشکلات است. ما نگاه نهادی نداشتیم. من ارجاع می‌دهم به گزارشی که یونسکو منتشر کرده است و کشورها را به سه دسته تقسیم کرده است. کشورهایی که دارای پایگاه علم و فناوری هستند- کشورهایی که عناصری از پایگاه علم و فناوری را دارند – کشورهایی که فاقد پایگاه علم وفناوری هستند و ما متأسفانه با این سهم GNPاز پژوهش که بین ۰/۵ تا ۰/۶ است و حدود ۱۴۰۰ محقق در یک میلیون نفر ... جزء گروه سوم هستیم یعنی با این شاخص تقلیل گرایانه‌ای که مشاوران یونسکو داشتند هنوز ما در گروه سوم و در لبه ورود به گروه دوم که دارای عناصر پراکنده‌ای از علم و فناوری هستند هستیم.

در ایران توسعه علمی گلخانه‌ای پیگیری شده است، درحالی که ما معتقدیم که توسعه علمی یک پویش همه جانبه است یک پویش همه جانبه اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و... کشور هندوستان در چند گلخانه مانند داروسازی و فناوری اطلاعات رشد چشمگیری داشته اما در آنجا هم این علم نتوانسته قشر فقیر هند را نجات دهد و به یک سطحی از رفاه عمومی برساند این همان نتیجه علم گلخانه‌ای بوده است. داروسازی یک گلخانه، IT یک گلخانه و... بنابراین علم باید در فرهنگ جذب شود، توسعه علمی یک پویش همه جانبه اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و...است. البته رشد کمی خوب است الان باید این را قدر بدانیم چون این انباشت می‌تواند کمک کننده باشد اما این بخشی از توسعه علمی است و به بقیه ابعادش هم باید بپردازیم.

در شورای عالی عتف ۴۶ طرح کلان ملی تصویب شده است از این ۴۶ تا فقط ۲ تا علوم انسانی است و ۲ تا هم علوم اسلامی است، بقیه هم یا پزشکی، علوم پایه، فنی ومهندسی و.. است از طرفی ما حدود ۱۴ ستاد درکشور داریم مثل ستاد نانو، ستاد و... که هرکدامشان گلخانه هستند، چون پول محدود پژوهش در این گلخانه‌ها توزیع می‌شود و دیگر بدنه جامعه علمی رنجور می‌ماند، چون پولی به آنها تزریق نمی‌شود. الان پژوهشکده‌ها، دپارتمانها و... با مشکل مواجه هستند در اکثر دانشگاه‌های کشور گرنتها قطع شده‌اند. آن سیستم علمی کشور که ما به آن نفوذ گرا می‌گوییم، نوآوری را در کل فعال می‌کنیم یعنی کل ریز بدنه جامعه علمی درجهت نوآوری مشارکت می‌کنند. اما در سیاست علمی مأموریت گرا

پول‌ها را در فناوری های منتخب می‌بریم جایی که می‌خواهیم خط شکنی کنیم، پس ما این گلخانه را داریم، که گزارش می‌دهد الان نانو رشد چشمگیری داشته است و هفتم شده‌ایم- نانو ایران هفتم در دنیاست اما فقط در مقالات یعنی سوژه تولیدی خود را لو داده تا آنها بروند تولید کنند، مقاله ISI یعنی سوژه نوآورانه خود را به صورت خام فروشی در اختیار دیگران از رویش محصول بسارند، شما در نانو هفتم هستید اما محصولات نانو در سوپر مارکت‌هایمان نیست.

از ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۲ ما فقط ۲۲۰ اختراع بین‌المللی داشتیم از این ۲۲۰ تا فقط ۱۲ تا تجاری سازی شده یعنی توانسته جاری و تبدیل به ثروت شود و رفاه ایجاد کند، درحالی که ما باید به سمتی برویم که علم رفاه عمومی مردم را، ارتقاء کیفیت زندگی برای توده مردم، صلح و آرامش به ارمغان بیاورد. صادرات هایتک یعنی درمجموع صادرات کالاهای مصنوع کشور چقدر از آن هایتک است. در ایران ۵ درصد و در مالزی ۴۵٪ که از ما دیرتر شروع کرده است، هند هم توسعه علمی گلخانه‌ای را پیگیری کرده است.

مهدیه فرازکیش: مدیر طرح اولویت گذاری علم و فناوری عتف

درپاسخ به سوال آقای دکتر فراستخواه که فرمودند "آیا دستیابی به جرم بحرانی مقالات منجر به توسعه در زمینه کاربرد هم خواهد شد؟" باید عرض کنم که به نظر می‌رسد این موضوع الزاما صحیح نخواهد بود. این اعتقاد برخاسته از رویکرد خطی در توسعه فناوری و نوآوری است که سالهاست در اعتبار آن تردید وجود دارد. یکی از نمونه‌های واضح آن در کشور در حوزه توسعه فناوری نانو اتفاق افتاده است. چون همانطور که پیش از این در همین جلسه مطرح شد، اگرچه جایگاه ما در بحث مقالات و انتشارات حوزه نانو بسیار مطلوب است، اما چرا شاهد وجود محصولات تجاری آن در بازار نیستیم؟! بنابراین تنها مقاله معیار مناسبی نخواهد بود؛ ما به زیرساختهای دیگری نیاز داریم و صحبت از بعد توانمندی از حیث بازارسازی در داخل است. یعنی توسعه علمی الزاماً به فناوری یا نوآوری نخواهد رسید. اگر قرار است ما از بحث تولید علم و پژوهش به بحث بازار و کاربردپذیری برسیم لازمه آن برخورداری از دیدگاه سیتماتیک و نظام‌مند در مباحث سیاستگذاری کلان حوزه است.

به عنوان مثال، مشکلی که ما الان در بحث نظارت و ارزیابی داریم این است که اصلاً یکپارچگی وجود ندارد و تولی‌گیری در این حوزه زیاد است، نهادهایی همچون معاونت علمی، شورای‌عالی انقلاب فرهنگی، مجلس، وزارت علوم و...، ولی تقسیم کار ملی در این خصوص صورت نگرفته است. در حوزه علم و فناوری باید تقسیم کار مناسبی صورت بگیرد و مشخص شود هرکدام از نهادها در چه حوزه‌ای فعالیت داشته باشند و شاخص‌های هر حوزه را به صورت یکپارچه در بیاورند و از آن استفاده کنند.

یک نکته مهم نیز آن است که دیدگاهی که در حال حاضر برای بحث ارزیابی در همه سازمانهای ما غالب است، دیدگاه کنترلی است. کشورهایی مثل انگلستان بعد از ۳۰-۴۰ سال کار در مورد ارزیابی پژوهش و فناوری، به این سمت رفتند که از بحث‌های کنترل و تخصیص بودجه عبور کنند و به سمت سیستمهای ارزیابی یادگیرنده پیش روند. زمانی که اسم نظارت و ارزیابی به میان می‌آید، اولین ذهنیت افراد بحث کنترل و پیدا کردن نقاط ضعفشان است، درصورتیکه با توجه به جنبه‌های فیدبک و یادگیری در سیستم می‌توان نظام پژوهش و فناوری را تقویت نمود؛ ولی به فرهنگ‌سازی مناسبی نیاز دارد تا در سیستم حاکمیتی جا بیفتد.

موضوع مهم دیگر این است که واقعاً ماهیت حوزه‌های تخصصی هم در بحث ارزیابی و شاخص‌سازی با هم فرق دارد. حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی به(بافتار اجتماعی) Context خیلی مرتبط می‌شوند و کشورها هم به این سمت می‌روند که برای این حوزه‌ها شاخص‌های بومی خودشان

را داشته باشند، چون مسأله کشور ما در حوزه توسعه علوم اجتماعی قطعاً با کشوری مثل انگلیس و آمریکا فرق می‌کند؛ در نتیجه باید به این سمت برویم که Context بومی کشور را به ویژه در حوزه‌های علوم انسانی در نظر بگیریم. ضمن اینکه همه حوزه‌ها را از یک دریچه مشترک نمیشه تحلیل و بررسی و ارزیابی نمود.

نکته پایانی هم اینکه ما نباید فقط به این سمت برویم که خروجی‌های کوتاه مدت را ببینیم. ما یک سری پیامدها داریم وقتی پروژه‌ها و تحقیقاتی در حوزه علم و فناوری انجام می‌شود. مثل اینکه شرکت زایشی ایجاد شود از قبل کارهای پژوهشی که در دانشگاه‌ها انجام می‌شود، و یا اثرات بلندمدتی که در اقتصاد، اجتماع و ... بر جای می‌ماند. اگر بتوانیم این خروجی‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت را به صورت کمی یا کیفی تحلیل کنیم تا بحث learning را در سیستم پژوهش و فناوری کلان راه‌اندازی کنیم، یکی از مهمترین سیاستهای کلان این حوزه خواهد بود.

احمد رضا روشن: عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

یک موضوعی که در ایران به ما کمک می‌کند برای تحلیل پدیده‌ها واژه فرمالیسم است یعنی حالت ظاهرگرایی را در همه حوزه‌ها می‌توان دید. این فرمالیسم را به فرمالیسم علمی هم می‌توان نسبت داد یعنی ما فقط به تعداد مقالات توجه می‌کنیم به نظر من بایستی شاخص‌ها را بازآفرینی کنیم، هر شاخصی ضریب اهمیت دارد این شاخصی که به ما گفتند را یا باید کلاً کنار بگذاریم و یا ضریب کمتری دهیم و بازآفرینی شاخص‌ها کنیم براساس نیاز کشور، این را باید نخبگان مستقل و علمی کشور باید دور هم جمع شوند در یک عرصه گفتگو آزاد اجتماعی، شاخص‌هایی تدوین کنند که بیشترین منافع را داشته باشد. شاخص‌هایی که ما الان از آن‌ها حرف می‌زنیم بیشتر گذشته نگر یا حال نگر است مدتی هدف ما گسترش کمی آموزش‌عالی بود و شاخص‌هایمان هم کمی بود، الان می‌گوییم کیفیت و شاخص‌ها هم تغییر کرده است شاخص‌ها آینده نگر نیست.

ما الان باید روندهای رشد ۲۰، ۳۰، ۵۰ سال آینده را تشخیص دهیم و براساس آن‌ها شاخص‌ها را تدوین کنیم، پیشنهاد من این است که در سه حوزه شاخص‌های ما باید متمرکز باشد. شاخص های نظریه پردازی مثل اینکه، چرا کشور ما توسعه پیدا نکرده است، گره‌های توسعه کشور ما چیست؟ چه راهکارهایی برای توسعه یافتن داریم، شاخص‌های علم ما باید متناسب با این نیاز باشد. دوم، تقویت اجتماعات علمی... اگر جامعه علمی مدنی تقویت شود یک حرکت عظیم ریشه‌ای در کل علم کشور و درکل کشور رخ می‌دهد. سومین نکته که باید محور شاخص باشد گره زدن اقتصاد با علم از طریق تشخیص روندهای آینده اقتصاد است. باید براساس اینها برنامه‌ریزی علمی صورت گیرد. باید حوزه‌های رشد علمی در حوزه‌هایی که به لحاظ اقتصادی مزیت نسبی دادیم متمرکز شویم. باید شاخص‌ها از حالت کلی بیاید به حالتی که مزیت نسبی اقتصادی را پوشش دهد.

دکتر کاوس حیدری: عضو هیات علمی و پژوهشگر آینده پژوهی

به آینده علم و فناوری هم می‌توان از زاویه آینده های بدیل باورپذیر روبرو شد و هم از زاویه آینده هنجاری مبتنی بر اسناد تدوین شده و یا نظرات خبرگان و سیاست‌گذاران نگاه کرد و امیال و آرزوهایی که وجود دارد. البته این موضوع با رویا پردازی متفاوت است. شناسایی شاخص ها و تحلیل و برون یابی روندها می تواند بخشی از شناخت ما را نسبت به آینده شکل دهد. البته شاخص‌های ارائه شده نیاز به بازبینی و تکمیل دارد. همچنین گاهی از رویکرد خاصی سعی می‌کنیم اجزا نظام اجتماعی ایران از جمله نظام علم، فناوری و نوآوری را توضیح دهیم. در این مقوله که با رویکردهای نظام نوآوری می‌توان به این بحث نگاه کرد و چرخه نوآوری را تحلیل کرد. بحث تولید، انتشار و بکارگیری علم و فناوری را دید. در بحث آینده های فراروی کشور با یکسری عوامل، متغیرها و پیش رانها روبرو هستیم که بعضی از اینها عوامل کلیدی هستند . منظور عواملی که درون نظام ویا محیط نزدیک حرکت می کنند و بخش دیگری از پیش رانها که در محیط پیرامون هستند و تاثیرگذارند. درک مکانیزم تاثیرگذاری و تاثیر پذیری این عوامل و پیش ران‌ها دارای اهمیت است. همچنین برخی از این پیش ران‌ها هم دارای اهمیت و هم دارای عدم قطعیت هستند. و در واقع می توان سناریوهای آینده علمی ایران را با این دریافت‌ها ترسیم کرد.

اگر بخواهیم مثالی از داخل بزنیم یکی از کلان مسایل آموزش عالی بحث اتمسفر رقابت است و در مباحث بیرونی تعاملات بین المللی و تعاملات بخشهای مختلف کشور با حوزه علم و فناوری، شدت مخارج تحقیق و توسعه، همگرایی و واگرایی سیاست‌های کشور، چارچوب و درک مشترک سیاست‌گذاران، و انسجام و عدم انسجام در نظام نوآوری است که تحلیل اینها تعیین کننده است.

پیوست ۲

چکیده ای از نمونه دیدگاه های اعضای پنل درج شده در کاربرگ

چکیده مهم ترین پیشران هایی که ایران را به سمت آینده مطلوب وضعیت علم پیش می برد	چکیده مهم ترین بازدارنده هایی که مانع خلق آینده مطلوبی در وضعیت علم در ایران می شود
- جمعیت جوان دانشجو و پژوهشگر - منابع غنی و پتانسیل برای بسیاری از فناوری‌ها - مبانی ارزشی و اعتقادی در کشور - نظام شفافیت اطلاعات ثبت و انتشار اطلاعات علمی - نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها با شاخص‌های بومی بویژه متناسب با اهداف ملی نظیر مرجعیت، پرورش نیروی انسانی و حل مسائل کشور - پرورش نیروی انسانی خلاق - توزیع هدفمند بودجه‌های علمی هر کشور با تأکید بر استفاده اثربخش - تعریف روشن خواسته‌ها از پیشرفت علمی و تعیین شاخص متناسب با آن - اتمسفر رقابت - تعاملات بین‌المللی - تعاملات بخش‌های مختلف با بخش علم و فناوری - شدت مخارج تحقیق و توسعه در کشور - همگرایی یا واگرایی سیاست‌های بخش‌های مختلف کشور و چارچوب و درک مشترک در سیاستگذاران - انسجام یا عدم انسجام نظام نوآوری و تعاملات نهادی - رشد مبانی علم و فناوری - بخش عمده تولید علم به لحاظ کمی و کیفی مربوط به آموزش‌عالی و دانشگاه‌ها است. تولید کمی علم افزایش یافت به علت رشد بی رویه تحصیلات تکمیلی بخصوص دوره‌های دکتری - در صورتی‌که بخواهیم در کیفیت تولید علم قدمی برداریم باید در جای خاص آن سرمایه‌گذاری کنیم و پیش از پیش به آن توجه کنیم، باید به ریشه مشکلات و حل آنها بپردازیم. به طور خلاصه توجه به قسمتهای زیر: ۱- توسعه آموزش‌عالی - توسعه جایگاه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - بازنگری قوانین و مقررات مربوط به آموزش عالی و دانشگاه‌ها و نهادها و سازمانهای موازی در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری و اجرا ۲- نهادینه کردن امر پژوهش و جستجوگری در تعلیم و تربیت ۳- آزادی علمی و استقلال دانشگاهی بعنوان یک اصل برای توسعه علمی جدی - اتخاذ سیاستهای متعادل	- عدم هماهنگی در برنامه‌ها و مأموریت‌ها در نهادهای مختلف در رده‌های مختلف از سیاستگذاری تا اجرایی - عدم ارتباط بین خروجی‌ها و ورودی‌ها (خروجی‌های علم وفناوری نهادها متناسب با منابع مالی،انسانی ورودی نیست) - دولت گرایی و عدم حضور مناسب بخش خصوصی در حوزه‌های مختلف از تولید علم تا کاربرد علم - وجود سازکار ضعیف در حوزه پایش و ارزیابی و همچنین ترویج علم و فناوری - وابستگی خلق دانش به بودجه دولتی غیر هدفمند - توسعه تفکر علم برای علم و فاصله گرفتن از حل مسائل کشور - کم توجهی به عنصر دانشجو در ابعاد مختلف (رفاهی، .....، علمی، مالی و...) و عنوان عنصر محوری - سیاستگذاری دانشگاه - سهم نازل اعتبارات R&D - عدم انسجام نظام نوآوری - عدم تعامل بازار کار و بازار آموزش - فقدان یاکاستی فضای رقابتی - انگیزه اساتید در روحیه علمی - فضای فرهنگ اجتماعی - کمبود آموزش و یادگیری - پایین بودن بهره‌وری مؤسسات و نهادهای علم وفناوری - دشواری در تعیین اولویت‌ها - عدم پیوند سیاست علمی با سیاست فناوری، سیاست نوآوری، سیاست صنعتی و... - موانع خلاقیت و پرورش تفکر در مدرسه و جامعه - نبود آزمایشگاه‌های مرجع - تضعیف شدت جایگاه سازمانی، نهادی مراجع علمی کشور نه وزارت علوم، دانشگاه‌ها، صاحب‌نظران علمی و... - سیاست گذاریهای ضد و نقیض در مسائل مختلف علمی، سیاسی، آموزش، فرهنگی که البته با هم در ارتباطند. - تعدد مراکز تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به هر دلیلی - عدم توجه به بنیانهای فکری و تربیتی ایرانیان - تعلیم و تربیت قالبی - توجه زیاد به مسائلی ظاهری و سطحی و عدم آموزش نحوه فکر کردن به فرزندان این مرز و بوم - شفاف نبودن قوانین و مقررات مرتبط با مراکز علمی، دانشگاهی، وزارت متبوع و... و نهادهای موازی - عدم توسعه و ضعف در مدیریت علمی کشور بویژه در زمینه تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های کلان

چکیده مهم ترین پیشران هایی که ایران را به سمت آینده مطلوب وضعیت علم پیش می برد	چکیده مهم ترین بازدارنده هایی که مانع خلق آینده مطلوبی در وضعیت علم در ایران می شود
- اصلاح تدریجی در سیاست‌ها و حذر بودن از حرکت در قطب‌های صفر یا یک - هدایت کنشگرایی علم و تعیین سیاست‌های کلان با مشارکت ایشان - فرهنگ سازی و عمومی سازی علم و باور علم توسط بدنه و نهادهای اجتماعی- فرهنگی اقتصادی کشور - جذب علم و عقلانیت در فرهنگ و نفوذ علم در بدنه اجتماعی - برخورداری از سیاست علمی مدون و منتشر شده با روایتی قابل قبول در بین جامعه علمی کشور - هنجارهای چهارگانه مرتونی (عام گرایی در علم، اشتراک گرایی در علم، بیطرفی عاطفی در علم، شک سازمان یافته و هدفمند) - توجه به کاربردی بودن علوم - ضرورت ارتباط علم و دانشگاه با جامعه و صنعت - ضرورت مقالات منطقه‌ای و بین‌المللی - توجه به محیط پیرامون محلی به خصوص در علوم انسانیو اجتماعی - ارتقای منزلت اجتماعی صاحبنظران و عالمان - توجه به کیفیت - محتواگرایی - پرورش تفکر علمی و به کار گرفتن آن در نظام آموزشی کشور - ترویج علم درکشور از طریق برنامه‌های همه جانبه - احترام گذاردن به اعضای جامعه علمی کشور در گفتار و عمل - مشارکت دادن اعضای هیئت علمی کشور در سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعه علمی - ۵- ارزیابی عملکرد مؤسسه‌های پژوهشی، برنامه‌ها و اعضای هیئت علمی و بازخورد براساس نتایج - ۶- مشارکت در پروژه‌های علمی بین‌المللی - ۷- افزایش سهم ایران در انتشار آثار علمی ماندگار جهانی (با IF بالا) - توجه بیشتر به استقلال دانشگاهی و مدیریت تمرکز زدایی - تکمیل چرخه علم به ثروت و تکیه بر فناوری به جای تحقق هدف - توسعه همکاریهای علمی و بین‌المللی - کاهش تکیه دانشگاه‌ها به منابع عمومی و دولتی دانشگاه‌ها - ارتباط بیشتر علم با صنعت و کاربردی کردن علوم - استفاده بیشتر از علوم در حل مسائل و مشکلات جامعه خصوصاً در حوزه علوم انسانی - ایجاد فضای باز بین‌المللی و افزایش رقابت بین کنش گران علمی ایران و جهان - محدودیت منابع، الزام به توجه به کارکردهای بازار و پاسخگویی به نیازهای توسعه فناوری - تغییر جغرافیای سیاسی منطقه‌ای و ایجاد فرصت‌های رقابت جدید و تسهیل ارتقا به جایگاه بالاتر در رتبه‌بندی‌های علمی - تقویت نهاد پاسخگویی مسئولان به مردم - تقویت نهاد رقابت در بخش اقتصاد - افزایش مراودات بین المللی	- حرکت در حد فاصل صفر- یک در کلیه تصمیم‌گیریها و سیاست‌گذاریها مثلاً از رشد کمی مقالات - توقف – و تب کاربرد و تولید ارزش و ثروت یکی از موانع بسیار مهم - عدم تعادل، عدم همه جانبه‌نگری، عدم توجه به ابعاد مختلف- و حرکت در ..... - سردرگمی اعضای هیئت علمی و کنش گران علمی در تعریف مسیر شغلی‌یشان - نا امیدی و بعضاً فقدان سرمایه اجتماعی در فضای عمومی آکادمیک - نگاه‌های جزئی، تک بعدی، خطی - عوام زدگی و دست پاچگی - جایگزینی شبه علم به جای علم - ایده علم برای علم - فقدان ارتباط آرگانیک علم و جامعه - انزواگرایی و بی‌توجهی به پیرامون - صرفاً جهانی تلقی کردن موضوعات علمی - منزلت پایین عالمان - کمیت گرایی و دچار جنون کمیت شدن - فرم گرایی و استعمار محتوا توسط فرم - تأکید بیش از اندازه بر نشانگرهای کمی در تولید علمی (تعداد مقاله‌ها) - حساس نبودن نسبت به رویدادهای نامطلوب و "شبه علمی" در فرایند پژوهش و آموزش عالی - بی تفاوت نسبت به کوشندگان واقعی در راه توسعه علمی کشور - عدم مسئولیت پذیری و پاسخگویی در مدیریت‌های پژوهشی و فرایندهای علمی - عدم شفافیت در روند اجرای امور - عدم رعایت اخلاق پژوهشی - عدم توجه به شایسته سالاری در نظام پژوهشی و دانشگاهی کشور - وجود رویکرد دستوری در آموزش عالی - عدم توجه به تولید ثروت از علم - ابتر ماندن چرخه تولید علم به ثروت در حد تدوین مقاله - عدم وجود نگرش کل نگر به آموزش و علم در سطوح مختلف از مدرسه، جامعه، دانشگاه و... - تکیه بر منابع اقتصادی و بودجه دولتی - رویکرد مدیریت تمرکزگرا در نظام آموزش‌عالی کشور - اتکا به فناوری‌های وارداتی بدون پیوست علمی در دوره جدید ارتباطات و مراودات با اقتصاد جهانی - مقاومت نظام دانشگاهی در برابر تغییرات و اصرار به حفظ چارچوب های موجود - تداوم و تشدید مهاجرت نخبگان - دقت کیفی و عدم افزایش ذخیرهٔ سرمایه انسانی در نظام علمی و کنش گران علم - دوگانگی و چندگانگی و تعدد مراکز تصمیم گیری - بدبینی نسبت به جهانی شدن - نهادینه نشدن علم در جامعه و تقویت جهل مقدس - فقدان حمایت مالی کافی از پژوهشگران و دانشگاهیان و تولیدکنندگان علم

چکیده مهم ترین پیشران هایی که ایران را به سمت آینده مطلوب وضعیت علم پیش می برد	چکیده مهم ترین بازدارنده هایی که مانع خلق آینده مطلوبی در وضعیت علم در ایران می شود
- تقویت انجمن های علمی و تخصصی مردم نهاد و مستقل	- فقدان زیرساخت های قانونی در تولید علم (ضعف مالکیت فکری) - ضعف اخلاق علمی

گزارشی از مصاحبه ها و پنل ها

- گزارش پنل افتتاحیه
- مهمترین موضوعات کانونی در آینده نظام علمی و آموزش عالی کشور برای ملاحظه آنها در تدوین برنامه ششم توسعه (بخش آموزش، علم و فناوری)
- سناریونویسی و تنظیم راهبردها برای برنامه ششم توسعه (بخش آموزش، علم و فناوری)
- آینده بین المللی شدن آموزش عالی در جهان و نحوه مواجهه خلاق دانشگاههای ایران با آن
- جهان متحول، دانشگاه ایرانی و آینده یاددهی – یادگیری
- آینده مالیه آموزش عالی
- آینده گسترش آموزش عالی در ایران
- آینده ارزشیابی کیفیت آموزش عالی در ایران
- سناریوهای جذب دانشجو در آموزش عالی غیر انتفاعی