

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فرهنگستان علوم  
جمهوری اسلامی ایران

**The Academy of Sciences**  
Islamic Republic of Iran





## The Academy of Sciences Islamic Republic of Iran

### خبرنامه، سال هجدهم، شماره ۶۷ ■ تابستان ۱۳۹۷

صاحب امتیاز: فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

مدیر مسئول: دکتر رضا داوری اردکانی

سردبیر: دکتر حسین نمازی

مدیر داخلی: مهندس سیدعلی پزشکی

همکاران تحریریه: بهاره برزگر - بردیا برهان مهر

مدیر هنری: مجید میرابزاده

نشانی: تهران، بزرگراه شهید حقانی، خروجی فرهنگستان‌های  
جمهوری اسلامی ایران و کتابخانه ملی، فرهنگستان علوم، دفتر ریاست

کدپستی: ۱۵۳۷۶۳۳۱۱۱ - صندوق پستی: ۵۳۱۸-۱۹۳۹۵

تلفن: ۸۸۶۴۵۵۹۲ - دورنگار: ۸۸۶۴۵۵۹۸

تارنما: [www.ias.ac.ir](http://www.ias.ac.ir) - رایانامه: [info@ias.ac.ir](mailto:info@ias.ac.ir)

شماره سامانه پیامک فرهنگستان: ۰۲۱۸۸۶۴۵۵۹۲

«مسئولیت مطالب به عهده گویندگان و نویسندگان است»

## فهرست

### سخن اول

۴

■ دفاع بدون تعصب اما صمیمانه از فرهنگستان؛ رضا داوری اردکانی

### اخبار و گزارش‌ها

۱۸

■ جلسات شورای علمی

■ یکصد و بیست و سومین جلسه مجمع عمومی

■ مراسم چهلمین روز درگذشت دکتر احمد احمدی در دانشگاه تهران

■ پیشنهادهای اصلاحی برای برنامه‌های توسعه کشور

■ گزارش دکتر یوسف ثبوتی از شرکت در کارگاه آسا، جاکارتا

■ فراخوان جایزه ابوریحان فرهنگستان علوم؛ ویژه پژوهشگران جوان برجسته علوم پایه

■ انتشار مجموعه مقالات سمینار «آسیب‌شناسی پژوهش در علوم زمین»

■ انتشار شماره جدید مجله نامه فرهنگستان

■ انتخاب مقاله مشترک دکتر جواد فیض به عنوان بهترین مقاله در یک کنفرانس بین‌المللی

■ تحلیلی از شرایط اقتصادی موجود ایران؛ سخنرانی دکتر عباس شاکری

■ سمینار افق‌های آینده مهندسی شیمی با موضوع «مهندسی شیمی سبز»؛ سخنرانی دکتر ابراهیم واشقانی فراهانی

■ سمینار افق‌های آینده مهندسی برق و کامپیوتر با موضوع «فناوری عصبی»؛ سخنرانی دکتر عباس عرفانیان

■ تولید و فرآوری گیاهان دارویی و تنگنای آن؛ سخنرانی دکتر مجید عزیزی

■ انتشار شماره جدید مجله «پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی»

■ تکنولوژی نانو در پوشش‌های بسته‌بندی مواد غذایی؛ سخنرانی دکتر حامد اهری

■ آینده دامپزشکی در ایران؛ سخنرانی دکتر محمدرضا مخبر دزفولی و دکتر عباسعلی مطلبی

■ گزارش بازدید اعضای گروه علوم دامپزشکی از مؤسسه واکسن و سرم‌سازی رازی

■ انتشار شماره جدید فصلنامه آموزش مهندسی ایران

■ اعطای درجه «هایلیتاسیون» به دکتر مهدی زارع

■ پرسشنامه «تعیین ضریب وزنی شاخص‌های پژوهشی کشور»

■ اعطای جایزه بین‌المللی «مهدی بهزاد» به دکتر عبادالله محمودیان

■ تجلیل از دکتر احسان اشراقی در کتابخانه ملی

■ گزارش کوتاه سفر دکتر علی اکبر موسوی موحدی به ایروان و مراغه

■ خلاصه مدیریتی طرح پژوهشی خاتمه‌یافته «نقش زنان در علم و فناوری در ایران»؛ دکتر طاهره کاغذچی

### اعضا

۵۱

■ بحران محیط زیست، اخلاقی است؛ دکتر سیدمصطفی محقق داماد

■ پرسودترین سرمایه‌گذاری در کشور، سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش است؛ دکتر محمدرضا عارف

■ علم؛ جستجوی جدید است؛ دکتر رسول جعفریان

■ اصلاح نظام آموزشی راه حل مشکلات کشور است؛ دکتر غلامرضا اعوانی

■ مدیریت نادرست در مصرف آب‌های زیرزمینی؛ گفتگوی رادیو گفتگو با دکتر محمد شاهدی

■ تشریح زمینه‌های کاربرد «علوم ریاضی» و علل بیکاری فارغ‌التحصیلان؛ گفتگوی دکتر مگردیچ تومانیان با ایسنا

■ لزوم تغییر روند موجود و اصلاح ساختارها در حوزه دامپزشکی؛ دکتر سیدمحمد مهدی کیایی

■ آیا می‌دانید آتشفشان دماوند می‌تواند منبع تأمین برق و انرژی پاک شهرهای اطرافش باشد؟؛ دکتر مهدی زارع

■ المپیاد زیست‌شناسی؛ دکتر محمد کرام‌الدینی

■ اهمیت علم نجوم و اثرات آن بر پیشرفت تمدن بشری؛ دکتر سمیه حاج خلیلی و دکتر احمد شیخی

■ فرصت‌ها و چالش‌های پژوهش در مورد امنیت غذا و تغذیه و کشاورزی در آسیا؛ گزارش انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا

### کتاب

۸۱

■ خرد و توسعه؛ دکتر رضا داوری اردکانی

■ مکتب اجتهادی آخوند خراسانی؛ دکتر سیدمصطفی محقق داماد

■ نارساخوانی رشدی در زبان فارسی؛ به کوشش: دکتر رضا نیلی‌پور، دکتر طلیعه ظریفیان و دکتر زهرا سادات قریشی

■ تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران (دو مجلد)؛ تألیف: دکتر حسن تاج‌بخش

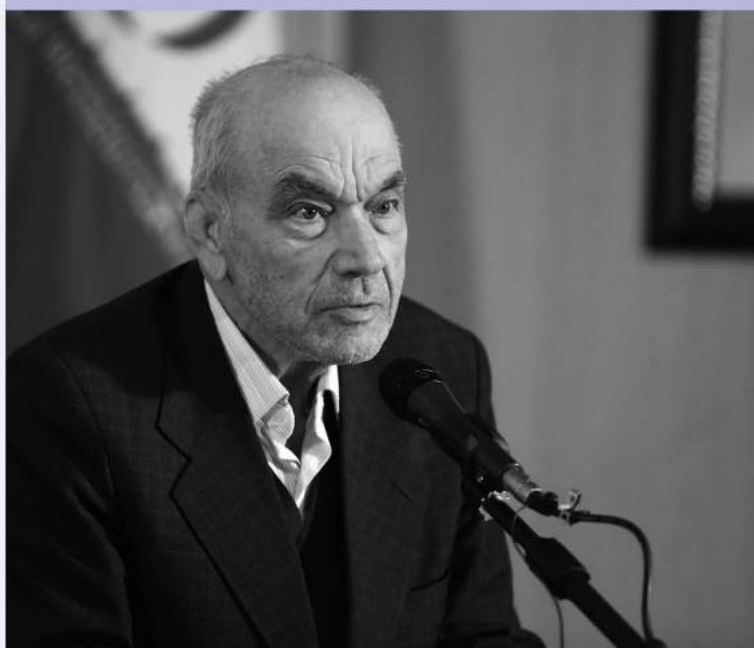
■ نقدی بر کتاب «نسبیت: خاص و عام» تألیف دکتر یوسف ثبوتی؛ نویسنده نقد: دکتر یاسمن فرزاد

■ انتشار فشرده گزارش پایانی طرح پژوهشی «بررسی و ارزیابی کیفی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی»

### خلاصه اخبار به انگلیسی

3-8

## سخن اول



# دفاع بدون تعصب اما صمیمانه از فرهنگستان

رضا داوری اردکانی

وظیفه اصلی همان شناخت زمینه‌ها و امکان‌های پیشرفت علم و نشان دادن راه بهبود آموزش و توسعه پژوهش و گسترش مرزهای دانش بود. در درست بودن فکر تأسیس سازمان‌ها و بنیادهایی مثل فرهنگستان برای تحقیق و تأمل در شرایط امکان پیشرفت علم و گشایش راه‌های آن تردید نمی‌توان کرد. پس طبیعی بود که وقتی پیشنهاد تأسیس فرهنگستان‌ها عنوان شد، بحث و چون و چرایی چندان در اهداف و وظایف و سازمان آن صورت نگیرد. همین‌جا فرهنگستان زبان و ادب را مستثنی کنیم که سابقه پنجاه شصت

۱- فکر تأسیس فرهنگستان که پیش آمد من هم مثل بسیاری از دانشگاهیان از آن استقبال کردم اما وقتی اساسنامه‌اش تدوین و تصویب شد بعضی دشواری‌ها در آن دیدم. طراحان تأسیس فرهنگستان می‌خواستند بنای بنیادی را بگذارند که راه پیشرفت علم را هموار سازد و با بررسی و تحلیل وضع آموزش و پژوهش چراغی فرا راه توسعه علم کشور و گسترش مرزهای دانش بدارد. وظایف دیگری هم بر عهده فرهنگستان نهاده شده بود که ادای آنها در صورت فراهم بودن امکان‌های مالی و مادی چندان دشوار نبود اما



سخن اول



ساله داشت و وظیفه‌اش در قیاس با دیگر فرهنگستان‌ها تا حدودی معلوم و روشن بود و در کار سازماندهی‌اش هم کمتر با مشکل مواجه می‌شد اما فرهنگستان‌های دیگر وضعی متفاوت داشتند چنانکه انعکاس دشواری راه و کار آنها را در فحوای سطور و بندهای صفحه اول اساسنامه هم می‌توان یافت. این را بگویم که در هنگام بررسی و تصویب اساسنامه بسیار کوشش شد که در بیان هدف و وظایف ابهام‌ها کم شود اما کار ایجاد نظام علم و درک شرایط توسعه و پیشرفت آن چندان دشوار بود که آن سعی‌ها و کوشش‌ها کفایت نمی‌کرد. فرهنگستان‌ها چگونه و با چه توانایی‌ها و امکان‌هایی می‌توانستند کشور را به استقلال علمی برسانند و سطح علم و فرهنگ کشور را ارتقاء بخشند و چه کسانی با کدام دانش می‌توانستند مرزهای دانش را گسترش دهند؟ در مورد فرهنگستان‌های دیگر حرفی نمی‌زنم اما می‌دانم و از اول می‌دانستم که کار فرهنگستان علوم دشوار است. در اینکه فرهنگستان هنر جای هنرمندان و هنرشناسان است تردید نبود. اعضای فرهنگستان علوم پزشکی هم همه می‌بایست پزشک باشند. با این تفکیک و تکثیر فرهنگستان‌ها که نمی‌دانم چرا صورت گرفت تکلیف فرهنگستان علوم هم معلوم شد. این فرهنگستان می‌بایست مجمع دانشمندان و نمایندگان همه علوم و رشته‌های علمی باشد. فرهنگستان علوم با گروه‌های علمی ۱- مهندسی، ۲- کشاورزی، ۳- علوم پایه، ۴- علوم انسانی، ۵- مطالعات اسلامی و بالاخره ۶- علوم دامپزشکی<sup>۱</sup> تأسیس و تشکیل شد.<sup>۲</sup>

با توجه به هدفی که برای فرهنگستان تعیین شده بود چه کسانی می‌بایست عضو آن باشند؟ پاسخ روشن است. با تصویری که از آکادمی داریم، اعضای فرهنگستان را باید از میان ممتازترین دانشمندان همه دانش‌ها برگزید. دانشمندانی که استعداد آن را داشته باشند که در مرزهای دانش پژوهش کنند. آنان که در مرز دانش پژوهش می‌کنند غالباً از حدود تنگ تخصص خود خارج می‌شوند و وسعت نظری پیدا می‌کنند که گویی فراروی افق آینده علم (همه علم‌ها) قرار گرفته‌اند. شورای عالی انقلاب فرهنگی پس از تصویب اساسنامه، ۱۵ عضو را از میان کسانی که دانشگاه‌ها نامزد کرده بودند، انتخاب کرد و به اعضای منتخب مأموریت داد که پانزده

عضو دیگر را نیز خود انتخاب کنند. قرار شده بود که مجموع اعضای پیوسته فرهنگستان علوم ۳۰ نفر باشد که این تعداد به تدریج افزایش یافت و اکنون تعداد اعضای پیوسته پنجاه و اعضاء وابسته یکصد و پنجاه نفر است. کسانی که در سه دهه اخیر به عضویت فرهنگستان علوم درآمده‌اند همه از استادان ممتاز و مبرز دانشگاه‌های کشور و مقبول دانشگاهیانند. البته دانشمندان بسیاری هم هستند که در دانشمندیشان تردید نیست و چه خوبست که عضو فرهنگستان باشند ولی با محدودیت قانونی تعداد اعضاء، فرهنگستان از همکاری‌شان محروم مانده است. کاش ما هم مثل بعضی آکادمی‌های علوم می‌توانستیم هر دانشمندی را که مشکل‌گشای کار علم باشد به عضویت بپذیریم اما از ابتدا محدودیت‌هایی پدید آمد که بعضی صاحب‌نظران و صاحبان تجربه و اطلاعات ضروری برای کار فرهنگستان، نتوانستند به آن راه یابند.

در گزینش اعضا هم چنانکه باید به هدفی که برای فرهنگستان تعیین شده بود توجه نشد بلکه بیشتر مقام علمی و تخصص نامزدها منظور نظر قرار گرفت و پیداست که فرهنگستان نباید و نمی‌تواند از عضویت بهترین دانشمندان چشم‌پوشد. نکته اینست که وظیفه فرهنگستان پژوهش نبود بلکه این بود و این است که برنامه‌های آموزش و پژوهش را تدوین کند و راه پیشرفت علم را روشن سازد. پس کسانی نیز می‌بایست به عضویت آن درآیند که در باب ماهیت علم و جایگاه آن در زندگی کنونی و شرایط بسط و پیشرفتش نظر تحقیقی داشته باشند. متأسفانه درک این ضرورت و رعایت آن آسان نیست و به این جهت مطلب پیشرفت و توسعه علم غالباً سهل انگاشته می‌شود. فرهنگستان وظیفه بسیار دشواری بر عهده داشت و با امکانات محدود و سازمانی که از روی دانشگاه گرده‌برداری شده بود، از عهده ادای وظیفه بزرگش بر نمی‌آمد.

۲- اکنون کسانی و از جمله بعضی دانشگاهیان می‌پندارند که فرهنگستان هر سال ده‌ها میلیارد تومان از دولت می‌گیرد و بی‌آنکه کاری بکند، آن را در محیط در بسته خود خرج می‌کند. اینها بالحن اعتراض می‌پرسند فرهنگستان برای علم کشور چه کرده است و چه می‌کند و چرا درهایش به روی دانشمندان باز نیست؟ معترضان دست از دور بر آتش دارند و ظاهراً عظمت و دشواری رفتن به سوی

۱ این گروه قاعداً می‌بایست جزئی از فرهنگستان علوم پزشکی باشد اما به جهاتی جایش در فرهنگستان علوم تعیین شد. فرهنگستان علوم هم از آن استقبال کرد.

۲- در ابتدا فرهنگستان علوم گروه هنر هم داشت که وقتی فرهنگستان هنر تشکیل شد، این گروه منحل شد.







مرزهای دانش و به سر بردن در حوالی آن را به درستی دریافته‌اند. مع‌هذا در پرسش آنها تأمل باید کرد. فرهنگستان چه کرده است و چه می‌کند؟ من صریح و روراست پاسخ می‌دهم. فرهنگستان کوشیده است تا جایی که می‌تواند وظیفه خود را انجام دهد اما اگر توقع اینست که علم کشور را ارتقاء دهد این یک تکلیف مالایطاق است. نه اینکه اعضاء فرهنگستان ناتوان باشند. آنها همه دانشمندان ولی کاری به عهده آنان گذاشته شده است که ادای آن موانع تاریخی و فرهنگی دارد و دانشمندان و پژوهشگران به تنهایی نمی‌توانند آن موانع را رفع کنند. حتی از دولت و حکومت هم اگر مستظهر به خود آگاهی تاریخی و پشتوانه اعتماد ملی نباشد کاری مؤثر بر نمی‌آید و مگر مثلاً دانشمندترین و لایق‌ترین وزیر می‌تواند برای مهاجرت دانشمندان چاره‌ای بیندیشد و چه کند اگر ده‌ها هزار دانشمند ممتاز به کشور برگردند؟ آنها در کجا به کار علم مشغول شوند؟ اگر بتوانیم از علم اینها که در کشور هستند به درستی بهره‌مند شویم کار بزرگی کرده‌ایم. با این همه اگر کسانی کار بزرگ را سهل می‌انگارند و مدعیند که از عهده آن برمی‌آیند خویست گام پیش نهند و از ادای خدمت بزرگی که می‌توانند انجام دهند سر باز زنند و چه بهتر که کار پیشبرد علم و پژوهش را از دانشگاهی که در آن به تدریس و پژوهش مشغولند، شروع کنند.

۳- تصور شایع اینست که علم مجموعه معلومات و اطلاعات علمی است و آن را باید با پژوهش‌های دقیق پیش برد. این به یک اعتبار درست است اما اولاً علم با انباشتن اطلاعات پیشرفت نمی‌کند. ثانیاً اگر می‌خواهیم علم را با افزایش پژوهش‌ها پیش ببریم ادای این مهم باید به عهده دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها باشد و معقول نیست از تعداد معدودی استاد سالخورده دانشگاه توقع کاری داشته باشیم که همه پژوهندگان کشور باید در ادای آن سهیم باشند. شاید منظور صاحبان پرسش هم این نباشد که فرهنگستان با پژوهش‌های علمی اعضایش علم کشور را ارتقا دهد زیرا می‌دانند و باید بدانند که گرچه علم پژوهش است اما پژوهش باید برای حل مسائل واقعی و کارسازی جهان علم و بهبود زندگی بر طبق یک برنامه صورت گیرد. ما دانشمندان بزرگ داریم اما تاکنون کمتر پژوهش و تحقیق کرده‌ایم که جایگاه دانش و دانشمند کجاست و

کشور به چه پژوهش‌هایی نیاز دارد و در چه شرایطی می‌تواند از پژوهش‌های دانشمندان به بهترین وجه برخوردار شود. اگر علم را انباشتن و بایگانی کردن اطلاعات علمی بدانیم قهراً معنی پیشرفت علم در نظرمات افزایش تعداد مقالات خواهد بود اما اگر به صرف افزایش تعداد مقالات علم کشور پیش می‌رود و ارتقاء می‌یابد دیگر به فرهنگستان علوم نیاز نیست. ما ظاهراً ارتقاء و پیشرفت علم کشور را با ارتقاء دانشگاهیان از مرتبه‌ای به مرتبه دیگر اشتباه کرده‌ایم. دانشگاهیان برای اینکه به مرتبه بالاتر بروند باید مقاله داشته باشند اما علم کشور را با اجرای مقررات استخدامی دانشگاه نمی‌توان ارتقاء داد. درست است که دانشمند و پژوهشگر مقاله می‌نویسد ولی علم یک کشور مجموعه مقالات دانشمندان نیست. بخصوص که گاهی مقاله‌سازی و مقاله‌نویسی با هم خلط و اشتباه می‌شوند. دانشمندان باید پژوهش کنند و مقاله بنویسند اما اگر می‌خواهیم علم پیشرفت کند باید مدرسه خوب و برنامه آموزش و کتاب درسی خوب داشته باشیم. مدرسه خوب هم مدرسه‌ای است که بداند دانش‌آموزان را برای چه و با چه توانایی‌هایی بار آورد و این دانستن موکول به اینست که نیازهای کشور و برنامه توسعه فرهنگی و اجتماعی و اقتصادیش معلوم باشد. جوانانی هم که به دانشگاه می‌روند باید بدانند که از دانشگاه چه می‌خواهند و از میان آنان کسانی که راه دانش و پژوهش را برمی‌گزینند رهروان طریق دانش و در زمره پژوهندگان مددکار اجرای برنامه توسعه علم و فرهنگ و زندگی کشور باشند. خوشبختانه ما دانشمند کم نداریم اما دانشمندان بیشتر علمشان به جهان مادی و خارجی تعلق می‌گیرد و کمتر دانشمندی داریم که در باب چیستی و چگونگی علم و وضع آن تحقیق کرده باشد ولی با توجه به وظیفه فرهنگستان باید این اشخاص را پیدا یا تربیت کرد و از میان آنان کسانی را برای عضویت در فرهنگستان برگزید. کسانی که صاحب علم علم باشند و بدانند علم در چه کار است و از چه راه پیشرفت می‌کند و پیشرفتش چه آثار و نتایجی دارد. در جامعه جدید ماهیت علمی را که ستون جهان تجدد و عین قدرت آدمی است نمی‌توان شناخت. پس به سلسله علوم که می‌شناسیم علم را هم بیفزاییم و اساس تقسیم علوم قرار دهیم. علم علم اینست که بدانیم علم چگونه قوام پیدا کرده و



اگر زمان رو به فروبستگی داشته باشد از دست اشخاص چندان کاری برنمی آید و مگر نه اینکه فضای کشور پراز وعظ و اندرز است اما اخلاق رو به ادبار دارد. وقتی نمی‌پرسیم آموزگاران اخلاق که همه جا هستند و موعظه می‌کنند کجا بودند و چه کردند که اعتماد از میان مردم رخت بربست و دروغ در زبان غالب شد و ریا جای راستی و دوستی را گرفت و قبح رذیلت از میان رفت، از آموزش‌های دیگر هم نباید انتظار بیش از حد داشت. علم و فضیلت به صرف آموزش و با موعظه به وجود نمی‌آید و پیشرفت نمی‌کند و مخصوصاً وقتی اخلاق از زندگی رخت برمی‌بندد، علم هم از اعتبار می‌افتد و بی‌ارزش می‌شود

خویش به آموزش و پژوهش می‌پردازند نباید از بنای نظام علم کشور و پیشرفت آن غافل باشند. زیرا در هماهنگی با برنامه توسعه است که علم پیشرفت می‌کند و توسعه را جان می‌دهد و پیش می‌برد و از این راه است که دانشمندان به مرزهای علم می‌رسند. پیش بردن علم کار آسانی نیست و به صرف افزایش معلومات و انباشتن کتب و مقالات حاصل نمی‌شود. یکی از نشانه‌های حضور و اثرگذاری علم، توجه عملی دولت و حکومت و مؤسسات تولیدی و خدماتی و فرهنگی به دانشگاه و احساس و اظهار نیازشان به راه‌گشایی علم است. نشانه دیگر وجود شوق و ذوق در جوانان و در مدارس و دانشگاه‌ها برای آموختن و نه برای گواهینامه گرفتن است. نشانه مهم دیگرش اشتغال تحصیلکرده‌ها در کارهایی است که با تحصیلات آنان تناسب دارد. البته افزایش تعداد دانش‌آموختگان مثل افزایش مقالات و کتب غنیمت است اما برای پیشرفت علم کفایت نمی‌کند زیرا علم در نسبتی که با جامعه و زندگی دارد جان و نشاط می‌یابد و اگر در حصار تنهایی و جدایی حبس شود برو بار نمی‌دهد. اگر می‌بینیم در همه جا دانشگاه تأسیس می‌شود و عده بیشتری به تحصیلات دانشگاهی می‌پردازند برای اینست که زندگی در زمان جدید با علم می‌گذرد و در این شرایط طبیعی است که کسانی هم علم را زینت زندگی و مشغولیت بدانند. ولی علم مشغولیت نیست. کارساز زندگی کنونی است. درست است که علم در معنی عامش بالذات شرف دارد اما این قول ما را از فهم شأن و

برای چه به وجود آمده و ما با علم چه می‌توانیم و باید بکنیم و اگر علم نداشته باشیم یا صاحب علم باشیم اما علممان در دانشگاه‌ها و در وجود دانشمندان حبس شده باشد از علم خود بهره نمی‌بریم. در هنگام تأسیس فرهنگستان به اندازه امروز به این معانی پرداخته نمی‌شد و چه بسا اگر کسی به آنها توجه می‌کرد و از آنها چیزی می‌گفت او را به علم‌ستیزی متهم می‌کردند چنانکه من هم وقتی کتاب «درباره علم» را نوشتم و در آن پرسیدم علم چیست و به کجا می‌رود و علم را تاریخی دانستم به علم‌ستیزی منسوب و متهم شدم. وقتی به چیزی معتقد باشیم شناختنش دشوار می‌شود. در آن زمان کتب و مقالات معدودی در فلسفه علم نوشته شده بود که غالباً صورتی از فلسفه علم رسمی و بیشتر ناظر به تفکیک علم از غیر علم و وصف و تعریف قضایای علمی بود. این فلسفه علم در جای خود اهمیت دارد اما چون به شرایط تاریخی و امکان‌های توسعه آن نمی‌پردازد راهنمای پیشرفت علم کشور نمی‌شود زیرا با این فلسفه علم نمی‌توان دانست که یک کشور در کار علم چه کرده است و چه نیازهایی در قلمرو علم دارد و به چه پژوهش‌هایی باید بپردازد. اگر فلسفه علم به این مسائل نپردازد چه علمی پاسخگوی آنها می‌تواند باشد و آنها را از چه کسانی باید پرسید. متخصصان حرف خود می‌زنند و کار خود می‌کنند. اما جامعه‌شناسی علم که علم را نهاد و امر اجتماعی می‌داند می‌تواند نسبت میان علم و جامعه را روشن کند. فلسفه علم نیز باید چیستی علم و شأن و مقامی را که در تاریخ دارد و ارتباطش با تاریخ و فرهنگ و شرایط پیشرفت و رکودش را به ما بفهماند.

۴- دانشمندان همین که در مسائل علم خود به پژوهش می‌پردازند قدرشان بلند است. این مطلب هم قابل انکار نیست که مسائل علم کلی و جهانی است پس دانشمندان هم به این اعتبار اعضای کانون و باشگاه جهانی علمند و تعلق به ملیت‌ها و قومیت‌های متفاوت آنها را از هم جدا نمی‌کند زیرا مسائل و زبان مشترکشان مسائل و زبان علم است. اما به هر حال اقوام و ملت‌ها هم وجود دارند و آنها به یک اندازه از علم بهره ندارند و در علم پیشرفت یکسان نکرده‌اند. دانشمندان این اقوام و ملل از آن حیث که عضو باشگاه جهانی علمند به مسائل کلی و جهانی علم می‌پردازند اما وقتی در کشور







مقام علم جدید باز ندارد. علم جدید با همه عظمتی که دارد و شرفش را نیز نمی‌توان انکار کرد، مطلوب بالذات نیست. دانشمند با دانشی که دارد شاد است و شاید با عشق به دانش زندگی کند اما بیومکانیک و علم معدن و هواشناسی و اقتصاد را کسی برای کسب کمالات معنوی یا به قصد تفنن فرامی‌گیرد. اینها اگر به ماده تفنن مبدل شوند دیگر دوست‌داشتنی هم نمی‌توانند باشند. مواظب باید بود که علم دوستی که از احوال دانشمندان و پژوهندگان است با عصبیت نسبت به علم و تبدیل علم به امر اعتقادی و ایدئولوژیک اشتباه نشود. علم و پژوهش باید در زندگی جامعه و مردم حضور داشته باشد و اگر به کار توسعه نیاید و با آن مسائل و مشکل‌های زندگی حل و رفع نشود چه بسا که بود و نبودش یکی باشد.

۵- به اصل مطلب بازگردیم و نگاه دیگری به آن بیندازیم. فرهنگستان برای این تأسیس شد که چراغی فراراه علم کشور بدارد. آیا این وظیفه را پس از بیست و هشت سال انجام داده است؟ پاسخ اول این بود که ادای این وظیفه کاری بسیار دشوار است و از عهده یک سازمان به تنهایی بر نمی‌آید. مع‌هذا در این بیست و هشت سال فرهنگستان هر چه توانسته انجام داده است. از بدو تأسیس و در زمانی که هنوز جلسات اعضا فرهنگستان در دفتر وزیر علوم تشکیل می‌شد پیشنهاد شد کار را به این صورت آغاز کنیم که دانشمندان رشته‌های مختلف گزارشی کوتاه از وضع رشته تخصصی خود و از شرایط امکان پیشرفت و جایگاهی که فکر می‌کنند باید در کشور داشته باشد فراهم آورند تا اولاً همه اعضا با وضع علم کشور آشنا شوند و ثانیاً مقدمه و زمینه‌ای برای تدوین برنامه جامع علم فراهم شود. با طرح این پیشنهاد می‌توانستیم علاوه بر ارزیابی کار خود به مطالب و مسائل اساسی دیگر علوم راه پیدا کنیم و ببینیم اگر در جهان کنونی علم راهگشا و کارساز است و بسیاری مسائل با آن حل می‌شود ما با علممان چه می‌کنیم و کدام مسائل جامعه و زندگی با آن حل می‌شود. پیشنهاد به این صورت پذیرفته شد که گروه‌های فرهنگستان درباره وضع هر رشته و درس‌هایی که تدریس می‌شود و تعداد استاد و دانشجو و کتاب‌ها و مقالاتی که نوشته شده است پژوهش کنند که این کار انجام شد و اطلاعات خوبی بدست آمد. اما غرض اصلی که نقد وضع موجود و خودآگاهی نسبت به آن بود،

حاصل نشد. در واقع پیشنهاد به قصد ورود در یک دیالوگ میان علم‌ها بود که اگر به آن توجه می‌شد و گزارش‌ها در مجمع فرهنگستان مورد بحث قرار می‌گرفت لاقلاً مشکلات و امکانات راه علم و پژوهش را بهتر می‌شناختیم اما وقتی طرح‌های پژوهشی جای آن را گرفت، حجم و کمیت غلبه کرد و دیالوگ میان علوم منتفی شد. منکر نمی‌شوم که این پژوهش‌ها هم مفید بود اما راهی پیش پای فرهنگستان نگشود. در پیشنهاد گزارش وضع هر علم، پرسش این بود که گروه‌های علمی دانشگاه‌ها چه می‌آموزند و در چه مسائلی پژوهش می‌کنند و مسائلشان را از کجا و چگونه یافته و با آن مسائل چه کرده‌اند و آیا مسائلشان مسائل کشور است و با حل آنها گشایشی در کارها و اصلاحی در صنعت و کشاورزی و مدیریت و برنامه‌ریزی آینده پدید می‌آید یا نه. اینکه تعداد استاد و دانشجو چند است اهمیت دارد اما این تعداد همیشه و همواره گویای وضع علم نیست چنانکه اگر تعداد دانشجو در طی بیست یا سی سال صد برابر شود نمی‌توان گفت که علم صد برابر پیشرفت کرده است. وقتی فرهنگستان را مثل دانشگاه سازمان دادیم طبیعی بود که کار دانشگاهی از آن توقع داشته باشیم ولی اگر قرار بود فرهنگستان همان کند که دانشگاه‌ها می‌کنند تأسیس آن چه ضرورت داشت؟ ما سازمان فرهنگستان را بر اثر علاقه و اعتقادی که به دانشگاه داشتیم از دانشگاه وام کردیم. سازمان دانشگاه با دانشکده‌ها و گروه‌های علمیش کم و بیش با وظایف آموزش و پژوهش تناسب دارد ولی فرهنگستان نه وظیفه آموزش داشت و نه موظف به پژوهش در مسائل تخصصی بود بلکه می‌بایست با زمان آشنا باشد و جایگاه علم در کشور را بشناسد و بداند که مدرسه به کودکان و نوجوانان چه باید بیاموزد و آنها را برای کدام زندگی و برای تحصیل در کدام دانشگاه باید آماده سازد. فرهنگستان نه فقط می‌بایست بگوید که دانشگاه چیست و چه حال و روزی دارد و چه باید بکند بلکه وظیفه‌اش یافتن راه توسعه علم و بیان شرایط بهره‌برداری از دانش دانشمندان کشور و رفع موانع پیشرفت بود. پس فرهنگستان نیاز داشت که در کنار گروه‌های تخصصی مهندسی و کشاورزی و علوم انسانی و مطالعات اسلامی و علوم پایه و علوم دامپزشکی گروه‌های «آینده‌نگری» و «تعلیم و تربیت» و «فرهنگ و علم» و



«سیاست و علم» و «توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی» و ... هم داشته باشد. البته در این اواخر کوشش شد که با تشکیل چندین کارگروه و تأسیس مرکز علم و فناوری بعضی نقص‌ها تدارک شود اما هنوز زود است که درباره نتایج و آثار آن اظهارنظر کنیم. بخصوص که راه علم همیشه روشن نیست و گاهی زمانه بر مردمان سخت می‌گیرد و فضای علم و تفکر و تدبیر را تیره می‌کند. پیداست که وقتی غبار ابهام و پریشانی چشم‌اندازها را بپوشاند کوشش‌ها بی‌ثمر می‌شود. ما هر چه می‌توانستیم کردیم. می‌توانستیم سمینارهای پرسر و صدا تشکیل دهیم و نمایش علم بر پا کنیم اما سمینارها و سخنرانی‌های ضروری و مفید ترتیب دادیم. اگر بیش از این نتوانستیم می‌توانید مراقب و مقصر بدانید ولی اگر می‌خواهیم علم پیشرفت کند ناگزیر باید در تلقی خود از علم و پژوهش تجدید نظر کنیم و نسبت خود را با آن تغییر دهیم.

۶- فرهنگستان هنوز جوان است و کار و راه خود را با بودجه اندکی آغاز کرده و پیموده است و اکنون کم‌کم دارد به بلوغ می‌رسد و باید مسئولیت درک شرایط پیشرفت علم و نجات آن از تفرقه و ناهماهنگی و وظیفه تدوین برنامه هماهنگ پژوهش را به عهده گیرد. لازمه این امر آشنایی با تاریخ علم و شناخت انقلاب‌های علمی و وضع و شرایط علم در زمان کنونی در جهان و در کشور خودمان است. متأسفانه در سنت دانشگاهی ما پرسش از چیستی علم و شأن تاریخی‌اش جایی نداشته است. هشتاد و چهار سال پیش وقتی دانشگاه تهران تأسیس شد علم و پیشرفت آن هنوز مسئله نبود و در باب آن تأمل و بحث نمی‌شد. دانشگاه هم صرفاً یک مؤسسه آموزشی بود. می‌گفتند علم شریف است و آن را از هر جا که بشود می‌آموزیم و البته به پژوهش کمتر می‌اندیشیدند. اخیراً راه پژوهش و نوشتن مقالات هم باز شده است و به جایی رسیده‌ایم که در سراسر کشور دانشگاه داریم و تعداد تحصیلکرده‌ها روز به روز بیشتر می‌شود و طبیعی است که هر سال تعداد زیادی مقاله نوشته شود. پیشرفت علم را چنانکه بعضی مؤسسات فهرست‌نویسی جهانی القا کرده‌اند با میزان تعداد مقالات می‌سنجند و طبیعی است که وقتی تعداد مقالات روز به روز افزایش می‌یابد بگوییم علم دارد پیشرفت می‌کند. این مقالات همه تحقیقی نیست ولی دانشمندان ممتازی در کشور

هستند که صرفاً به کار علم و پژوهش مشغولند و مقالات خوب می‌نویسند. اینها اگر هماهنگ با یک برنامه پژوهشی ناظر به توسعه مطالعه می‌کردند یا کشور از آنان می‌خواست که برای حل مسائل معین اداری و مالی و صنعتی و کشاورزی و ... پژوهش کنند مسلماً آثار بهتری پدید می‌آوردند و به کشور خدمت سزاوارتری می‌کردند ولی چون از آنها پرسش و درخواستی نمی‌شود مسائل پژوهش را بر طبق ذوق و سلیقه خود انتخاب می‌کنند و دریغ که گاهی اگر دانشمندی پژوهشی مفید بکند تا گزارش پژوهش را در فورمت مقاله نریزد پژوهش را از او نمی‌پذیرند. متأسفانه در اداره و مدیریت کشور هم کمتر نیازی به علم احساس می‌شود و با این تورم کارمند، علم دیگر جایی و راه نفوذی ندارد. به این جهت دانشمندان به خود وا گذاشته‌اند و اگر به مسائل پراکنده می‌پردازند، بر آنان بآسی نیست. اکنون پژوهش‌ها کمتر به وضع کشور ناظر است و به این جهت اثرش هم در توسعه کشور معلوم نمی‌شود. در طی شصت سال اخیر من که فلسفه خوانده‌ام همواره با این پرسش آمیخته به ملامت مواجه بوده‌ام که فلسفه به چه کار می‌آید؟ من هم صریح و ساده می‌گفتم فلسفه کاربرد ندارد و به کار نمی‌آید اما اگر نباشد راه را نمی‌توان یافت و کار مناسب و مؤثر نمی‌توان کرد یعنی اگر تفکر جهت‌یاب و وحدت‌بخش نباشد، علوم کاربردی هم کاربرد پیدا نمی‌کنند (و مگر اکنون چنین نیست؟) شوخی زمانه را بنگرید که در هشتاد و چهار سالگی دانشگاه باید از بعضی دوستان که می‌پرسیدند فلسفه به چه کار می‌آید بپرسم راستی علم شما که بالذات علم کاربردی و تکنولوژیک است چه سود دارد و چه اثری در توسعه کشور می‌گذارد و کسانی گاهی به این پرسش پاسخ فلسفی می‌دهند و می‌گویند ما به اثر و سود کاری نداریم. ما برای علم پژوهش می‌کنیم. بسیار خوبست که دانشمند برای علم پژوهش کند اما این پژوهش باید در چارچوب یک برنامه باشد و اگر نباشد کاری برای علم صورت نمی‌گیرد و چه بسا آنچه حاصل می‌شود منشأ هیچ اثری در هیچ جا نباشد ولی گاهی اگر مقالات خوب منشأ اثر نمی‌شوند، متأسفانه مقالات بد و متوسط که تعدادشان خیلی بیشتر است، منشأ اثر می‌شوند زیرا می‌توان با آنها مدارک تحصیلی کسب کرد و به ارتقاء شغلی نائل شد. بیشتر مقالاتی که در







دانشگاه‌ها و مراکز علمی فراهم می‌شود برای اخذ گواهینامه فوق لیسانس و دکتری یا رسیدن به مراتب دانشگاهی بالاتر است این مقالات باید به یک زبان بین‌المللی نوشته شود. سوداگران و دلالاتی هم هستند که مقاله خرید و فروش می‌کنند و با دریافت مبلغی مقالات را در یک نشریه خارجی به چاپ می‌رسانند. قضیه تولید مقاله چندان اساسی تلقی می‌شود که با وجود ظاهر شدن آثار بد و خطرناک الزام و اجبار به مقاله‌نویسی، آن آثار را فرعی و اتفاقی می‌دانند و می‌گویند مقاله‌نویسی، که بد نیست. فهرست کردن آنها هم به کسی زیان نمی‌رساند بلکه کاری مفید است. پس اگر سوءاستفاده‌ای می‌شود باید جلو سوءاستفاده را گرفت. پیداست که راست می‌گویند ولی مگر کسی گفته است که مقاله‌نویسی بد است و مقالات را نباید فهرست کرد. مطلب اینست که با اشتغال بی‌برنامه به پژوهش و الزام به مقاله‌نویسی و افزایش تعداد مقالات گشایشی در کار کشور پدید نمی‌آید و این افزایش در توسعه علمی-تکنیکی-اداری و فرهنگی کشور اثر ندارد. در این باب هنوز هم اختلاف‌ها باقی است ولی رویدادها چندان سخت و بی‌رحمند که در مسیر خود پناهگاه‌های غفلت را از سر راه برمی‌دارند و تازیانه تذکرشان را بر تن کسانی که در راه سرگردانند می‌زنند. این حرف من نیست که علم با انباشتن مقاله پیشرفت نمی‌کند. هیچیک از فیلسوفان علم معتقد نیستند که علم، مجموعه مقالات و اطلاعات است. علم نه بایگانی مقالات بلکه روح سیال و ستون قدرت و توسعه در جهان و در هر کشوری است و اگر در جایی چنین جایگاهی نداشته باشد علم تقلیدی و نمایش علم است. علم را برای تفنن نمی‌آموزند حتی علوم مثل ریاضی و فیزیک اگر به کار حل مسائل جهان نیایند وجودشان بی‌وجه می‌شود. یافته‌ها و طرح‌های ریاضیات و فیزیک ممکن است چند یا چندین سال صورت علمی محض داشته باشند اما بالاخره در تحول جهان و تکنیک دخیل می‌شوند زیرا به اقتضای تفکر و نظم و وضع عالم متجدد کشف و دریافت شده‌اند. به مناسبت تکرار کنم که اگر دانشمند برای مقصد و مقصود و رسیدن به سود پژوهش نمی‌کند این به معنی پژوهش برای پژوهش نیست. حکمت الهی و معارفی که با آن جان ارتقاء می‌یابد، غرض و غایت ندارد و هر کس در پی آن می‌رود باید از

سودای سود فارغ باشد اما علم به معنایی که در زمان ما وجود دارد اگر کارسازی نکند نمی‌دانیم اعتبارش را از کجا باید بدست آورد و حقیقی بودنش چگونه ثابت می‌شود. ویلیام جیمز نامدارترین فیلسوف پراگماتیست می‌گفت حقیقت یک امر ثابت و بیان واقع نیست بلکه قول و فعل بجا و ملایم و موافق با جریان امور و مؤثر در موفقیت و تأمین صلاح عملی است. این بیان و تعریف را بی‌تأمل بر حقیقت در دین و هنر و فلسفه نمی‌توان اطلاق کرد اما می‌تواند حقایق علم و سیاست در جهان کنونی را شامل شود. ذکر این نکته از آن جهت لازم بود که علم را هر چه باشد معمولاً از سنخ علم جدید و حقیقت را در همه مراتب معرفت و در هنر و دین و سیاست یکی و مشترک معنوی می‌دانند. در طی سال‌های اخیر نظیر این مباحث کم و بیش در سمینارها و نشریات فرهنگستان مطرح بوده و بسیاری از اعضای پیوسته و وابسته و مدعو در سمینارها و سخنرانی‌ها و مقالات خود کم و بیش به آنها پرداخته‌اند. اگر امروز به آنها کمتر توجه می‌شود فردا مسلماً مورد توجه قرار خواهند گرفت. دانشمندان هم از اینکه دیر توجه کرده‌اند. افسوس خواهند خورد و خود را ملامت خواهند کرد.

۷- اکنون با توجه به آنچه گفته شد شاید تصدیق بفرمایید که راه فرهنگستان راهی همواره دشوار بوده و اکنون دشوارتر شده است. در ابتدای کار، وزارت علوم کم و بیش مددکاری می‌کرد اما به تدریج این رابطه سرد شد تا آنجا که وزرا در هیأت امنای فرهنگستان حاضر نمی‌شدند و صورتجلسه هیأت امناء را در مواردی که به امضای آنها نیاز بود، امضا نمی‌کردند. شاید منطوقشان هم این بود که سیاست علم و دانشگاه‌ها را خودمان تعیین می‌کنیم و نیازی به فرهنگستان نیست. غافل از اینکه دانشگاه‌ها به سیاستی نیاز ندارند که وزارت علوم یا بهداشت یا فرهنگستان برایشان معین کرده باشد یا معین کند. مع‌هذا من در این مورد حکم نمی‌کنم. آنچه می‌دانم اینست که اعضاء فرهنگستان همه استادان دانشگاه‌های کشورند و تعلق اصلیشان به دانشگاه است. در فرهنگستان هم که هستند خود را دانشگاهی می‌دانند. حکم انصاف اینست که دولت و وزارت علوم هم همواره حرمت پیران دانشگاه را نگاه داشته‌اند و از این بابت سپاسگزار باید بود. فرهنگستان هم با وجود همه دشواری‌ها کاری را



که از دستش برمی آمده و می آید انجام داده است و خواهد داد. در هر وضعی سازمان ها و اشخاص توانایی های خاص و معین دارند ولی در این زمان که سودای قدرت در همه جا در جان ها و روح ها پدید آمده و آشوب در الفاظ و معانی زبان بخصوص در مباحث علوم انسانی مثل پیشرفت و آزادی و استقلال و حکومت ملی و حق طبیعی و اجتماعی و فرد و جمع و ساختار و ... در همه جا و بیشتر در جهان توسعه نیافته راه یافته و سرگردانی و ندانم کاری همه جا را گرفته است، مردمان کمتر فکر می کنند که چه می توانند بکنند و شاید اندیشه ای که چهارصد سال پیش جهان را دگرگون کرد در وجودشان به سودا مبدل شده باشد و هرگز فکر نکنند که چه نمی توانند بکنند. در صدر تاریخ تجدد، آدمی خود را توانا در دگرگون کردن جهان و تسخیر آن یافت و در این راه پیشرفت ها کرد. اصلاً معنی پیشرفت همین تصرف در جهان و طبیعت بود. اکنون آن توانایی کمتر وجود دارد و اگر داعیه ای هست پندار بازمانده از زمان توسعه و پیشرفت تجدد در قرن های هجدهم و نوزدهم و بیستم است. در اینکه تکنولوژی قدرت فوق العاده پیدا کرده است، تردید نیست. اما این قدرت دیگر در اختیار بشر نیست بلکه بشر را در اختیار خود - و اگر نمی رنجید در اسارت خود- گرفته است. اکنون سیاستمداران در هیچ جای جهان و حتی در توسعه یافته ترین کشورها نمی توانند تصمیم بگیرند که کشور و جامعه به کدام سمت برود. گویی در سیاست که جایگاه تصمیم است دیگر نمی توان تصمیم گرفت. وقتی سیاست در اختیار سیاستمداران نباشد زمام پیشرفت علم به طریق اولی در دست اشخاص نیست. در آغاز تجدد علم و آزادی و سیاست از آن جهت همراه و همنشین بودند که وزیدن نسیم تفکر جان ها را زنده کرده بود و سیاستمداران و دانشمندان توانستند کارهای بزرگ بکنند. اکنون حتی دانش آموزی دیگر برای رسیدن به قله های بلند نیست بلکه بیشتر پیروی از یک رسم عادی و مقتضای نیاز فرهنگی است. مردم کمتر فرزندان شان را به دانشگاه می فرستند که دانشمند و صاحب نظر شوند بلکه چون داشتن عنوان علمی را مایه کسب آبروی بیشتر می دانند، به هر قیمتی که شده است می خواهند کاغذ دانشگاه را داشته باشند. در این شرایط دانشگاه هست، عدد دانشجویان هم بسیار

کسانی که می پرسند فرهنگستان چه کرده است به اعتباری حق دارند ولی کاش پیش از آن می پرسیدند چه می توانسته است بکند و اصلاً در کشور چه کارها می توان کرد و چه کارها نمی توان کرد. اگر دانشمندان و دانشگاهیان و سیاستمدارانی که از بیرون نظارتی بر کار فرهنگستان دارند بگویند که فرهنگستان علوم با امکان های مادی و معنوی و سازمانی که دارد چه می توانسته بکند که نکرده است منت بزرگی بر فرهنگستان و شاید بر علم کشور می نهند. به جرأت می گویم که فرهنگستان هرگز از وظیفه خود و از اندیشه خدمت به پیشرفت علم غافل نبوده است

است اما علم برنامه و سامان ندارد و در خدمت صلاح و توسعه کشور نیست. دانشگاه جزیره جدا افتاده ای است که گردشگران آبادی های علم مدتی را در آنجا می گذرانند و کمتر اصرار دارند که آنجا بمانند و اقامت کنند ولی به هر حال وقتی جمعیتشان کم نیست عده ای هم قصد اقامت می کنند و دانشمند می شوند. دانشمندان قاعداً باید به پژوهش بپردازند که اگر حاصل کارشان به کار پیشرفت کشور بیاید باید خرسند بود. اما کسب این توفیق، موقوف به آنست که کشور یک ارگانیکسم و نظام به هم پیوسته باشد. سازمان های علمی هم عضو ارگانیکسم کشور و کار ساز و مشکل گشای آن باشند اما وقتی هر سازمانی طالب استقلال باشد و بخواهد دایره قدرت خود را وسیع تر کند علم مجال کار سازی نمی یابد و کشور زیان می بیند و سازمان های توسعه طلب نیز به هیچ جا نمی رسند. پیشرفت وقتی حاصل می شود که همه اجزاء و شئون کشور هماهنگ در راه یک مقصد باشند و البته در راهی که می روند در کار هم دخالت نکنند ولی اگر قرار باشد سازمان ها با هم سر و کاری نداشته باشند و هریک ساز خود بزند و مقصد و جهتشان پیشرفت کشور نباشد همان جا که هستند در جا می زنند و خسته می شوند. توجه کنیم که در نظام کشور مراکز علمی وضع خاص دارند چنانکه ضرورت ندارد حکومت و مراکز علمی با هم رابطه مستقیم سازمانی داشته باشند بلکه کافی است که در یک نظم ارگانیک هم نوا و هم جهت باشند و اگر نباشند تلاش های هیچ یک سود نمی دهد.





لازم نیست که دانشمندان و استادان و اعضای مراکز علمی بروند تحقیق کنند که کشور به چه پژوهشی نیاز دارد. بخصوص که ممکن است هیچ نیازی به پژوهش نباشد. آنها باید نگران درک وظایف خود و ادای آن باشند. این وظیفه دولت و حکومت است که اگر مسائلی دارند آنها را از مراکز علمی و من جمله از فرهنگستان بپرسند ولی درد بزرگ اینست که ظاهراً کشور برنامه توسعه و مسئله سیاسی و فرهنگی و اجتماعی و تاریخی ندارد و به این جهت به علم نیاز پیدا نمی‌کند. ما با اینکه غنی‌ترین کشور جهان از حیث منابع طبیعی و استعدادهای انسانی هستیم نمی‌پرسیم چرا هشتان نه گرو نه بلکه گرو چهل است و هر جا برویم و هر جا دست بگذاریم یا سراغ بگیریم دشواری و نابسامانی و ناتوانی و ندانم کاری و اهمال و خدای نکرده فساد می‌بینیم حتی دانشگاه که باید به نور علم روشن باشد به جای اینکه پرده‌ها و دیوارهایش را بردارد و راه و فضای زندگی مردم را روشن کند حصارش روز به روز بلندتر و دانشش منزوی‌تر می‌شود. چنانکه دانش مهندسی و علم مدیریت و دانشکده‌های علوم اجتماعی راهی به صنعت و کشاورزی و مدیریت ندارند. دانشمندان علوم اجتماعی مثل همه مردم وضع موجود را نظاره می‌کنند و نمی‌پرسند این همه پریشانی از کجا می‌آید. وقتی مبتلای فسادیم و از منشأ و وسعت دامنه آن و از اینکه اقتصاد و سیاست و فرهنگ را به درون تباه خود می‌کشد نمی‌پرسیم، دیگر چه پرسشی داشته باشیم. ما مسئله نداریم بلکه مشکل‌ها داریم. با مشکل‌هایمان هم خو گرفته‌ایم. طبیعی است که دولت هم از دانشگاهیان نپرسد که مشکل‌های سیاسی و اقتصادی و اداری و... را چگونه باید رفع کرد. شاید هم بگویند مگر دانشگاهیان راه‌حل‌های آماده دارند و از عهده رفع مشکل‌های سیاسی و اقتصادی و اجتماعی برمی‌آیند؟ و اگر دارند چرا از اظهارش مضایقه می‌کنند و منتظرند که کسی برود و از آنها بپرسد. نه آنها هم متأسفانه راه‌حل عملی آماده ندارند اما می‌دانید چرا؟ زیرا کسی از آنها نپرسیده و آنها هم نیازی ندیده‌اند از خود بپرسند. پرسش در جان جامعه طرح می‌شود یعنی پرسش و طلب به مردم تعلق دارد. اگر حکومت پرسش داشت دانشگاه نمی‌توانست نداشته باشد. با این بیان، گناه بی‌پرسش بودن دانشگاه را به گردن حکومت

نمی‌اندازیم بلکه می‌خواهیم وجود یک تناسب ضروری را اثبات کنیم. کشور باید یک مجموعه هماهنگ باشد و با هماهنگی اجزاء و اعضا است که می‌تواند پیشرفت کند. تفاوت تجددمآبی با تجدد اینست که در تجدد شئون و اعضا کم و بیش در نسبت و تناسب و تعاون با یکدیگر قرار دارند اما در تجددمآبی اجزاء در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند بی‌آنکه ضرورتاً با هم نسبت و ارتباطی داشته باشند. در چنین وضعی پیشرفت دشوار است.

۸- توسعه علم و پیشرفت به نیروی طلب و پرسش بستگی دارد. تجربه هفتاد ساله من می‌گوید در این مدت ما کمتر اهل طلب و پرسش بوده‌ایم. صنایع ما برای اینکه از وضع بسیار بد بیرون آیند به اراده اصلاح و علم کارساز نیاز دارند اما به استادان مهندسی رجوع نمی‌کنند. مهندسان هم به ندرت از خود می‌پرسند چرا صنعت و تکنولوژی ما به مهندس طراح نیاز ندارد. گویی هر چه هست چنان است که می‌بایست و می‌باید باشد. طرفه اینست که اروپای غربی و امریکا مهندس کارگاه تربیت می‌کند و دانشگاه‌های ما مهندس طراح می‌پرورند. ما اهل نقد نیستیم و شاید نمی‌دانیم که علم و نقد با همدیگر و هر جا نقد نباشد علم شکفتگی ندارد. دوستی و همراهی علم جدید با آزادی هم در همین نکته نهفته است.

۹- چنانکه اشاره شد اگر زمان رو به فروبستگی داشته باشد از دست اشخاص چندان کاری بر نمی‌آید و مگر نه اینکه فضای کشور پر از وعظ و اندرز است اما اخلاق رو به ادبار دارد. وقتی نمی‌پرسیم آموزگاران اخلاق که همه جا هستند و موعظه می‌کنند کجا بودند و چه کردند که اعتماد از میان مردم رخت بربست و دروغ در زبان غالب شد و ریا جای راستی و دوستی را گرفت و قبح رذیلت از میان رفت، از آموزش‌های دیگر هم نباید انتظار بیش از حد داشت. علم و فضیلت به صرف آموزش و با موعظه به وجود نمی‌آید و پیشرفت نمی‌کند و مخصوصاً وقتی اخلاق از زندگی رخت برمی‌بندد، علم هم از اعتبار می‌افتد و بی‌ارزش می‌شود. آیا باز هم توقع دارند که فرهنگستان می‌بایست به میدان بیاید و علم کشور را به کمال رساند. شرط پیشرفت، پروای آینده داشتن است و پروای آینده داشتن چیزی نیست که بتوان آن را از خارج فراگرفت. علم و معلومات را از هر جا می‌توان آموخت اما پروای علم و تعلق به آینده موقوف به گشودگی



افق است و با این گشودگی است که امید و همت در جان مردم پدید می‌آید. علم با پروای آینده پیش می‌رود و اگر این پروا نباشد آموزش و پژوهش رسمی حاصل چندان ندارد. چنانکه اشخاص بسیار هستند که دانش و معلومات فراوان دارند و به همین که هست دارند و همه به طریق عادی می‌توانند بیاموزند و داشته باشند قانع و خرسندند. علم با این قناعت و خرسندی پیشرفت نمی‌کند. قناعت و خرسندی که هر دو در اصل فضیلتند در اینجا سد راه فضیلت می‌شوند. طلب با امید می‌سازد اما با خرسندی بودن به آنچه هست سازگاری ندارد. پرسش داشتن هم با ناآرامی و بی‌قراری قرین است. هر چند که در دانشگاه‌ها و مراکز علمی طلب چندان شدید نبوده است. فرهنگستان در طی سه دهه اخیر کم و بیش این بخت را داشته است که درباره وضع علم و آموزش و مهاجرت دانشمندان و آینده آب و نان و غذا و هوای کشور و مشکلات اداری و اجتماعی و فرهنگی مطالعه و اظهار نظر کند. اگر پرسش‌ها و اظهار نظرهای فرهنگستان کمتر در گوش‌ها گرفته است گناه فرهنگستان نیست. همیشه و در همه جا میان گوش و زبان نسبت و تناسبی هست. اما گاهی نیز حرف‌هایی زده می‌شود که شاید گوش فردا آن را بشنود. ولی به هر حال پرسشی که در گوش‌ها نمی‌گیرد پاسخی هم ندارد. چندین قرن است که ما پرسش نداریم حتی مواجهه با تجدد هم پرسشی در ذهن ما برنینگیخته است و عجب اینکه اصول تجدد را هم بدون تأمل و تحقیق به عنوان مسلمات پذیرفته‌ایم. مگر خرد همگانی و مشترک ما در اعتبار اصل پیشرفت و تکامل تردید کرده است؟ ما شیوه زندگی کنونی‌مان را هم از غرب آموخته‌ایم و اگر با کشورهای توسعه‌یافته و قدرت‌های غربی اختلاف داریم اختلافمان بیشتر سیاسی است. به این جهت ما غرب و تجدد غربی را چیزی بیش از سیاست امریکا و اروپای غربی نمی‌دانیم. یعنی در فهم تجدد و دنیای کنونی یک سوءتفاهم بزرگ پدید آمده و در این سوءتفاهم همه اصول و قواعد و رسوم تجدد، انسانی و جهانی و دائم تلقی شده و غرب و تجدد با سیاست استعماری و قهر اقتصادی و نظامی و سیاسی امریکا و دیگر قدرت‌های جهانی یکی دانسته شده است ولی تجدد در سیاست و قهر سیاسی خلاصه نمی‌شود بلکه یک نظم کم و بیش به هم بسته است که علم و سیاست هم از شئون آنند. مردمی

که قهر و غلبه و ظلم و استعمار را تحمل کرده‌اند حق دارند که با سیاست قهر سر سازگاری نداشته باشند و حتی با تجدد دل یکدله نکنند اما می‌توان فکر کرد که مبادا یکی از جهات لنگیدن پای آنها در راه توسعه بی‌اعتمادی و بی‌اعتقادیشان به غرب متجدد باشد. این بی‌اعتمادی در زندگی رسمی که بیشتر پیروی از رسوم زندگی متجدد و دنیای جدید و رعایت اقتضاهای آن است کمتر ظاهر می‌شود ولی می‌تواند دیواری در برابر ادراک و فهم معنی و ماهیت تجدد و اراده به علم و توسعه باشد. چیزی که فهمش بسیار دشوار است پیوند تلقی مشهور از نظم تجدد با اراده به قهر و غلبه است ولی این دو با هم پیوند تاریخی دارند هر چند که در ظاهر از هم جدا به نظر می‌رسند. اگر قهر و ستم استعماری به تجدد تعلق ندارد، آن را به کجا می‌توان نسبت داد. آیا قهر و غلبه استعمار چنانکه خرد مشترک آن را درمی‌یابد منشأ در بداندیشی و بدخواهی اشخاص و گروه‌های ستمگر و سلطه‌جو و متجاوز دارد؟ این رأی سست و نیندیشیده و عامیانه است. استعمار عمری تقریباً به درازی تاریخ تجدد دارد و اگر در سراسر این تاریخ در دموکرات‌ترین کشورهای اروپا همواره بداندیشان و بدخواهان زمام سیاست را به دست داشته‌اند تاریخ تجدد را باید تاریخ قهر و ستم و بدخواهی دانست. ولی صاحبان رأی مذکور این نتیجه را نمی‌پذیرند انصاف هم اینست که تاریخ تجدد مجال خوبی‌ها و بدی‌ها و زیبایی‌ها و زشتی‌ها است. تجدد هم آزادی دارد و هم قهر استعماری. اینها با هم چه نسبت دارند. بیایید با یک نظر دیگر به حادثه تجدد نگاه کنیم: تاریخ تجدد یکسره تاریخ قهر است منتهی وقتی جهان و نیروهای طبیعت مقهور می‌شوند و به استخدام و تصرف بشر درمی‌آیند ما این قهر را حقیقت جویی و علم می‌خوانیم و تحسین می‌کنیم اما وقتی اقوام و کشورها مقهور می‌شوند این قهر را دیگر نمی‌توان تأیید و تحسین کرد. این تعارض و ابهام هم ممکن است مانع فهم تجدد و قبول خودآگاه آن باشد (همه جهان به نحو ناخودآگاه تسلیم تجدد شده است). به این ترتیب است که جهان توسعه‌نیافته در عین حال که به تأثیر قهری تجدد تن در می‌دهد، می‌تواند مخالف و دشمن آن باشد. این تن در دادن حاکمی از آنست که در وضع توسعه‌نیافتگی و تجددمآبی اختیار و انتخابی در کار نیست. مگر اینکه سرگرم بودن در میان کثرت‌ها و





تنوع‌ها و مشغولیت‌ها را اختیار بدانیم. اگر انکار تجدد با نظر به چشم‌اندازی نباشد یا این چشم‌انداز تیره و ترسناک باشد راه به جایی نمیتوان برد.

۱۰- تأسیس و قوام فرهنگستان برای اعضاء آن تجربه‌ای بوده است که نمی‌توان و نباید آن را ناچیز انگاشت. من خود از این تجربه درس‌ها آموخته‌ام:

الف: با اینکه کم و بیش می‌دانستم فرصت یافتیم که از نزدیک به تجربه هم‌یاموزم که دانشمندان علاوه بر برخورداری از فضیلت علم غالباً به فضایل اخلاقی نیز آراسته‌اند و این می‌رساند که فضایل به وحدت میل دارند. کسی که به علم رو می‌کند و عمر با آن می‌گذراند میل به حقیقت دارد. می‌گویند طلب حقیقت را با اخلاق اشتباه نباید کرد. ولی مراد من اشتباه خیر اخلاقی و حقیقت علمی نیست بلکه تصدیق یگانگی اصل خیر و حقیقت است. آیا کسی که به حقیقت مایل است رو به فضیلت ندارد؟ احکام و قضایای علم با قضایا و احکام اخلاق تفاوت ذاتی دارند اما روح دانشمند مستعد اخلاقی بودن و فضیلت داشتن است.

ب: فرهنگستان مجمعی از دانشمندان رشته‌های مختلف است که با تأسیس این بنیاد برای اولین بار امکان هم‌سخنی آنها در تاریخ معاصر ایران پیش می‌آید. این هم‌سخنی می‌بایست بسیاری از مسائل علم و پژوهش کشور را روشن کند و فهم همبستگی علوم با یکدیگر و وحدت علم یا هماهنگی علوم را آسان سازد. اما رفع همه موانع بسط علم همیشه از عهده دانشمندان بر نمی‌آید زیرا این موانع همه علمی نیستند که با علم رفع شوند.

ج: در کشور ما از ابتدای آشنایی با علوم جدید کمتر به علوم انسانی و اجتماعی توجه می‌شده است. این بی‌توجهی چندین وجه داشته است. یکی اینکه می‌گفته‌اند با وجود معارف دینی و فلسفی و کلامی و عرفانی به علوم انسانی جدید نیازی نیست و دیگر اینکه ما به پزشکی و مهندسی و به طور کلی به علمی نیاز داشتیم و داریم که بازدهش معلوم باشد و کار زندگی را آسان کند. به عبارت دیگر علم کارساز و وسیله‌پرداز می‌خواستیم و می‌خواهیم ولی تجدد به هر جا می‌رفت بیش از آن که حامل علم باشد دیگر شئونش را به تفاریق با خود می‌برد. درست است که مردم جهان پیش از تجدد غرب جدید

را بیشتر در تکنولوژی و با علم کارسازش شناختند اما ملازمه تجدد با رسوم و آداب زندگی و مطالعات انسانی و اجتماعی کم و بیش مثل ملازمه آن با تکنولوژی بود. با تحولی که پس از انقلاب مشروطه در سیاست و حکومت و سازمان کشور به وجود آمد، ناگزیر می‌بایست کسانی اطلاعاتی در سیاست و اقتصاد و روابط بین‌الملل داشته باشند. به این جهت مدرسه سیاسی تأسیس شد تا این معلومات را بیاموزد. البته مدت‌ها طول کشید تا این علوم اندک جایگاهی در آموزش عالی پیدا کنند زیرا نیاز به علوم انسانی و حتی به اقتصاد و سیاست اندک بود ولی وقتی به حقوق نیاز پیدا کردیم چون فقه و اصول فقه داشتیم، قوانین خوبی در حقوق مدنی و حقوق جزا تدوین شد. اما به جامعه‌شناسی و روان‌شناسی کمتر نیاز داشتیم. در سیر کند تاریخ یکصد ساله اکنون کم و بیش دریافته‌ایم که اداره امور و طراحی آینده و برنامه‌ریزی بدون علوم انسانی میسر نیست. مسلماً پژوهش‌ها و بحث‌هایی که در فرهنگستان علوم صورت گرفت در پدید آمدن این تلقی سهم داشته است. فرهنگستان مخصوصاً در طی دو دهه اخیر به آینده‌نگری و برنامه‌ریزی توجه خاص مبذول داشته و نیاز به علوم انسانی برای برنامه‌ریزی را مورد تأکید قرار داده است.

د: فرهنگستان به یک اعتبار جوان است و از عمرش کم‌تر از سی سال می‌گذرد اما اگر سن اعضایش ملاک باشد باید سالخورده‌اش دانست زیرا اعضاء غالباً در سنین کهنسالی‌اند و این از آن روست که اولاً عضویت اعضاء پیوسته، مادام‌العمر است و ثانیاً از اول رویه این بوده است که کسانی به عضویت فرهنگستان پذیرفته شوند که به درجه استادی رسیده باشند و رقم و تعداد آثار و مقالاتشان از اقران بیشتر باشد. این شرایط اقتضا نمی‌کند که حتی اعضاء جدید فرهنگستان نیز جوان باشند. وقتی فرهنگستان اعضا را با ملاک و میزان درجه دانشگاهی و تعداد مقالات انتخاب می‌کند قهر آنان که سن و سابقه بیشتر دارند مقدم قرار می‌گیرند. در بعضی کشورها فرهنگستان جوانان تشکیل شده است ولی جوانان هم اگر عضویتشان دائم باشد پیر می‌شوند و باز باید برای جوان شدن فکر تازه کرد. تا اینجا بیان مطالب بر این اساس بود که ادامه کار فرهنگستان بر وفق مقررات موجود یا چیزی شبیه به آنها باشد ولی بعد از سی سال



تجربه باید در اساسنامه فرهنگستان ها تجدید نظر کرد. اگر ترتیب کار چنان باشد که بیشترین تعداد دانشمندان بتوانند با فرهنگستان همکاری کنند یا در آن عضویت داشته باشند، نتایج بیشتر و بهتر می توان گرفت. مهم اینست که برنامه کار و مقصد راه معین شود و این مقصد در الفاظ نوازشگر و آرامبخش محو نشود. مقصد تاریخ شهر زیبای رؤیایی نیست. از شهر زیبای رؤیایی نمی توان و نباید به کلی صرف نظر کرد اما اولاً توجه داشته باشیم که گرچه این شهر در وهم ظاهر می شود، با وهم آن را محقق نمی توان کرد. ثانیاً شهر رؤیایی اگر رسیدنی باشد، نزدیک نیست و منزل ها باید طی کرد تا به آن رسید. پس آن منزل ها را باید شناخت و برای رفتن به هر منزلی اسباب و وسایل مناسب فراهم کرد. فرهنگستان نمی تواند مقصدش را آخرین مرحله کمال علم و تحقق منزه ترین و آگاه ترین و داناترین دانشگاه و فراهم آوردن مناسب ترین شرایط برای آموزش و پرورش کودکان و جوانان قرار دهد زیرا هر جا که هست باید به شرایط آنجا بنگرد و با امکان هایی که هست راه های رفع نواقص را بیابد. به نظر می رسد که در شرایط کنونی اولین هدف فرهنگستان باید درک شرایط موجود علم و آموزش و پژوهش و تناسب آنها با امکانات کشور باشد. اگر این شرایط مناسب است و چرخ کارها با آن به خوبی می گردد به بهتر شدنش کمک کند و اگر مشکل ها و نارسایی ها و بیهوده کاری ها و ناتوانی ها دارد، آنها را دریابد و نشان دهد. در کشور ما علم هست و شاید اگر علم دانشمندی را که در خارج از ایران به کار آموزش و پژوهش مشغولند به حساب آوریم بسیار بیش از نیازمان باشد. نیاز ما به علم چندان زیاد نیست. البته اگر کشور مصمم به اجرای برنامه های توسعه شود این نیاز بیشتر می شود اما اکنون چون صنعت و کشاورزی و توسعه شهری و روستایی و ... سازمان اداره کشور و حتی مدیریت دانشگاه ها و مدارس و بیمارستان ها کمتر در کار خود از علم مدد می گیرند نیاز جدی به علم و پژوهش احساس نمی شود (اظهار نیاز لفظی و صوری به علم در همه جا و در همه کار هست) در کشور ما دانشگاه و مدرسه با جامعه و زندگی از ابتدا رابطه ای نداشته اند. خوشبختانه فرهنگستان کم و بیش به لزوم این نسبت و ارتباط پی برده و تذکر داده است که جامعه جان دارد و نمی تواند مصنوعی و ساختگی

باشد و اجزایش جدا جدا در کنار هم قرار گرفته و پیوندی با هم نداشته باشند. علم در هوای توسعه فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی و با نظر به چشم انداز صلح و صلاح و سلامت رشد می کند. این درست نیست که مشکل های تاریخی را چندان کوچک انگاریم که گمان کنیم با بعضی تدبیرهای اداری رفع می شوند. با وجود مشکلات تاریخی مسائلی مثل سن اعضاء فرهنگستان و پیر بودن یا جوان شدن در زمره مسائل فرعی و عرضی است. (هر چند که - ورود جوانان به فرهنگستان و همکاری ایشان مایه نشاط کارها می شود) اهتمام فرهنگستان باید صرف طرح مسئله ارتباط علم با زندگی و قرار دادن علم و پژوهش در جایگاه خویش باشد. ظاهراً تنها دانشی (دانش عملی) که با همه مشکلات و گرفتاری هایش بالنسبه و کم و بیش با جامعه پیوند دارد پزشکی است. پزشکی نمی تواند به نوشتن مقاله در باب سلامت و بهداشت و درمان اکتفا کند بلکه جایز بیشتر در بیمارستان و در معاینه و درمان بیماران است. اگر استادان مهندسی ما نیز در صنعت و کشاورزی دخیل بودند یا بر آن نظارت داشتند از وجودشان فواید بیشتری عاید کشور می شد. در فرهنگستان قدری از مشکلات دور بودن علم از جامعه و سیاست و زندگی مورد بحث و نظر بوده است.

درست است که فرهنگستان پیراست اما درد اصلیش پیری نیست و صرف جوان شدن آن را چندان کارآمد نمی کند که چند سال دیگر بتواند همه هدف های مذکور در اساسنامه را متحقق سازد و دیگر کسی نپرسد که فرهنگستان چه می کند؟ کسانی که می پرسند فرهنگستان چه کرده است به اعتباری حق دارند ولی کاش پیش از آن می پرسیدند چه می توانسته است بکند و اصلاً در کشور چه کارها می توان کرد و چه کارها نمی توان کرد. اگر دانشمندان و دانشگاهیان و سیاستمدارانی که از بیرون نظارتی بر کار فرهنگستان دارند بگویند که فرهنگستان علوم با امکان های مادی و معنوی و سازمانی که دارد چه می توانسته بکند که نکرده است منت بزرگی بر فرهنگستان و شاید بر علم کشور می نهند. من هم مثل بسیاری از نقادان از کاری که شده است راضی نیستم و مخصوصاً اگر در مقام مدیریت فرهنگستان خدمتی به سزا از دستم برنیامده است، عذرخواهی می کنم ولی به جرأت می گویم که فرهنگستان هرگز از



وظیفه خود و از اندیشه خدمت به پیشرفت علم غافل نبوده است. وقتی برای فرهنگستان هدفی در دوردست معین شده است که حتی اگر وسایل سفر و زاد راه موجود باشد، رسیدن به آن بسیار دشوار است و سازمان فرهنگستان نیز چندان مناسبتی با هدف و مقصد ندارد، توقع معجزه نباید داشت. اگر توقع اینست که فرهنگستان علم کشور را به مراتب عالی و به مرزهای دانش و دانشمندی برساند اولاً فرهنگستان به تنهایی قادر به برآوردن این توقع نبوده است و نیست. علم کشور راهش از دبستان و دبیرستان آغاز می‌شود. راهی که باید در دانشگاه به مقصد برسد. دانشگاه هم در صورتی دانشگاه می‌شود که بداند برای چه به وجود آمده است و چه باید بکند و جای مناسبتش در کشور کجاست. دانشگاه گرچه باید به سیاست و اقتصاد و تکنولوژی و مدیریت کشور نظر داشته باشد سازمانی در عرض سازمان‌های اجرایی نیست. آن را مخزن علم و اطلاعات یا مرجعی که صرفاً سفارش پژوهش بپذیرد و مستشار علمی مؤسسات مالی و تولیدی و خدماتی باشد، نباید دانست. دانشگاه تجسم درک و خرد و دانایی جامعه است و با این شأن و مقام نظام جامعه را حفظ می‌کند و راه می‌برد. پس دانشگاه نمی‌تواند با سیاست پیوندی نداشته باشد. این ارتباط سازمانی نیست. اگر مراد ارتباط سازمانی و اداری باشد، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و بهداشت و درمان و آموزش پزشکی واسط و رابط دولت و دانشگاهند اما ارتباط دانشگاه با سیاست وجودی و عقلی است. فرهنگستان باید بتواند این نسبت را دریابد و میانجی اتصال نظام عقلی دانش با خرد و تدبیر سیاسی باشد. تاکنون هم از این معنی غافل نبوده اما به نتایجی که راه‌گشا باشد نرسیده است.

ه: کشور به چند فرهنگستان نیاز ندارد. اگر همه فرهنگستان‌ها در هم ادغام شوند و یک فرهنگستان با دو شعبه ۱- زبان و ادب و هنر و ۲- علوم و تکنولوژی، به وجود آید نه فقط هیچ محدودیتی برای هیچ یک از گروه‌های علمی ایجاد نمی‌شود بلکه با نزدیک‌تر شدن دانش‌ها و دانشمندان به یکدیگر چه بسا که زمینه برای اندیشیدن به علم و شرایط و پیشرفت آن مساعدتر شود. فرهنگستان باید مظهر همراهی و تناسب علم و تکنولوژی و ادب و زبان و فرهنگ و هنر کشور باشد و این مظهر وحدت نمی‌تواند متکثر باشد. اگر کثرت‌ها باید

جمع شوند مناسب‌ترین سازمانی که می‌تواند جامع کثرت علوم و معارف و دربرگیرنده شئون متفاوت زبان و فرهنگ و علم و اخلاق و تکنولوژی و آئینه وحدت باشد، فرهنگستان است.

۱۱- و پایان سخن اینکه تا سال ۱۳۸۸ تعیین و نصب رئیس فرهنگستان به این ترتیب بود که مجمع عمومی سه نفر را به ریاست جمهوری معرفی می‌کرد و یکی از آن نامزدها با حکم رئیس جمهوری منصوب می‌شد. در سال ۱۳۸۸ اساسنامه اندکی تغییر کرد و با این تغییر حق فرهنگستان در پیشنهاد رئیس مسکوت گذاشته شد و مقرر شد که ریاست جمهوری یکی از اعضاء پیوسته را برای ریاست به شورای عالی انقلاب فرهنگی پیشنهاد کند. بعد از تغییرات سال ۱۳۸۸ تاکنون رئیس جدیدی در هیچ یک از فرهنگستان‌ها منصوب نشده است.

در سال ۱۳۷۷ که دوره ریاست مرحوم آقای دکتر شریعتمداری به پایان رسید، کار انتخاب جانشین ایشان که بسیار آسان می‌نمود اندکی دشوار شد. مجمع می‌بایست سه نفر را انتخاب کند که ریاست جمهوری از میان آنان یکی را برگزینند. پیش از آن هم یک بار سه نفر را برگزیده بود. این بار آقای شریعتمداری نمی‌توانستند دوباره انتخاب شوند اما آن دو نفر که چهار سال پیش بیشترین رأی را آورده بودند انتظار می‌رفت که نامزد شوند و به هر حال نام آن دو نفر برای ریاست برده می‌شد. مجمع آن روز فرهنگستان از آن روزی بود که صحنه نزاع برای رسیدن به ریاست نبود و کسی برای آن مقام تلاش نمی‌کرد. بحث‌ها و اختلاف‌ها هم نه اداری بلکه بیشتر دانشگاهی و فرهنگستانی بود و به این جهت کوتاه نمی‌شد حتی وقتی پیشنهاد کردند که جلسه را چند دقیقه‌ای برای مشورت و توافق تعطیل کنند، موافقت نشد و گفتگو ادامه یافت. بعضی از اعضا کسانی را که مناسب می‌دانستند به نام پیشنهاد می‌کردند. یکی از همکاران هم نام مرا به زبان آورد. چیزی که برای عده‌ای از اعضاء من جمله خود من غیرمنتظره بود. عکس‌العمل من پس از تشکر این بود که شایسته این مقام و داوطلب آن نیستم و ترجیح می‌دهم که بیشتر گرفتار فلسفه بمانم. البته گفتم به فرض اینکه رأی بیاورم که احتمالش کم است حداکثر وظیفه علمی - اداری را انجام می‌دهم اما توان جسمی و آمادگی روحی و ذوق مدیریت برای شرکت در



مسابقه گرفتن بودجه بیشتر و هزینه کردن آن در راه توسعه فعالیت‌های رسمی، چنانکه رسم است، ندارم. رأی گرفتند و بر خلاف انتظار، اکثریت اعضا به من رأی دادند. شاید به سادگی معلمی و صراحت روستاییم رأی داده بودند. دو ماه بعد در آبان سال ۷۷ ریاست جمهوری (آقای سید محمد خاتمی) مرا که بیشترین رأی در میان سه برگزیده داشتم به ریاست فرهنگستان منصوب کردند. اکنون که این یادداشت را می‌خوانید آبان ۹۷ است و درست بیست سال از آن زمان گذشته است. در این بیست سال همواره در فرهنگستان مورد لطف و احسان دوستان و همکارانم بوده‌ام. اعضای فرهنگستان لااقل تا سال ۱۳۸۸ پس از آن که دوره چهار ساله ریاست پایان می‌یافت می‌توانستند رئیس دیگری را برای فرهنگستان پیشنهاد کنند اما علیرغم درخواست من اقدامی نکردند. حتی وقتی با بعضی سلیقه‌ها و نظرهایی مثلاً در مورد سازمان فرهنگستان موافق نبودند اظهار مخالفت نمی‌کردند و چنین بود که در این بیست سال در داخل فرهنگستان هیچ مشکلی نداشتیم. با دانشمندان کارها دشوار نیست. یکی از آرزوهای جوانیم زندگی با دانشمندان علوم مختلف بود که در سی سال پایان عمر به این آرزو رسیدم و از نعمت آن برخوردار شدم و بیشتر و بهتر دریافتم که دانش جدید با صاحبانش چه می‌کند. در همین یادداشت از مشکلات گفته‌ام. اکنون هم تکرار می‌کنم که در کار فرهنگستان مشکل کم نبود اما هر چه بود از بیرون بود. درون فرهنگستان همه از علم و معرفت و دوستی و صلاح ایران و آینده دانش و فرهنگش می‌گفتند و غم علم می‌خوردند. در این غمخواری همه شریک بودیم و احساس همبستگی و یگانگی می‌کردیم و یگانگی مایه شادی بود.

دانشگاه تجسم درک و خرد و دانایی جامعه است و با این شأن و مقام نظام جامعه را حفظ می‌کند و راه می‌برد. پس دانشگاه نمی‌تواند با سیاست پیوندی نداشته باشد. این ارتباط سازمانی نیست. اگر مراد ارتباط سازمانی و اداری باشد، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و بهداشت و درمان و آموزش پزشکی واسط و رابط دولت و دانشگاهند اما ارتباط دانشگاه با سیاست وجودی و عقلی است. فرهنگستان باید بتواند این نسبت را دریابد و میانجی اتصال نظام عقلی دانش با خرد و تدبیر سیاسی باشد. تاکنون هم از این معنی غافل نبوده اما به نتایجی که راه‌گشا باشد نرسیده است. در کار فرهنگستان مشکل کم نبود اما هر چه بود از بیرون بود. درون فرهنگستان همه از علم و معرفت و دوستی و صلاح ایران و آینده دانش و فرهنگش می‌گفتند و غم علم می‌خوردند. در این غمخواری همه شریک بودیم و احساس همبستگی و یگانگی می‌کردیم و این یگانگی مایه شادی بود.

شهریاران بود و جای مهربانان این دیار

مهربانی کی سرآمد شهریاران را چه شد  
اما در فرهنگستان هرگز احساس دوری و بیگانگی نکرده‌ام. از همه همکاران علمی و اداریم سپاسگزارم و از بابت نارسایی‌ها و نقص‌هایی که در کار من بوده است عذر می‌خواهم. چه کنم که علاج ضعف‌ها و رفع نارسایی‌ها از عهده من خارج بوده است. امیدوارم آینده فرهنگستان از اینکه بوده است، به مراتب بهتر باشد و تمام ضعف‌ها و نارسایی‌ها تدارک شود. تحقق این امر موکول به پدید آمدن تحولی در اندیشه و نظر نسبت به علم و آینده است. ما حداقل باید از این توقع صرف‌نظر کنیم که فرهنگستان یا صاحب‌نظران و دانشمندان که راه خانه پیشرفت و آزادی و رفاه را که باید در همین نزدیکی‌ها و سر اولین کوچه باشد می‌شناسند، باید به ما نشان دهند. از چشم‌انداز تیره و پراز زشتی و خونریزی چشم می‌پوشم، اما اگر چشم‌انداز صلح و آزادی و سلامت پیدا نبود، گناه آن را به گردن صاحب‌نظران و مؤسسات علمی نیندازیم. در تاریخ هیچ راهی از پیش گشوده و معلوم نیست که کسانی آن را بشناسند. راه را باید با قدم همت گشود و پیمود. پس چشم به افق آینده داشته باشیم.







## جلسات شورای علمی

■ چهارصد و هشتاد و دومین جلسه شورای علمی فرهنگستان علوم با حضور رئیس، دبیر، معاونان پژوهشی و رؤسای گروه‌های علمی فرهنگستان روز یکشنبه ۱۳۹۷/۶/۱۱ برگزار شد. در ابتدای جلسه آقای دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان ضمن خیرمقدم به اعضا، درباره طرح «ممنوعیت بکارگیری بازنشستگان» ملاحظاتی مطرح و اظهار کرد که در جلسه پیشین شورای عالی انقلاب فرهنگی این ملاحظات را مطرح کرده است. در ادامه اعضای شورای علمی فرهنگستان ضمن بیان نظر و پیشنهاد خود تأکید کردند که اساسنامه فرهنگستان مصوب سال ۱۳۶۶ شورای عالی انقلاب فرهنگی و در حکم قانون است و در آن تصریح شده است که اعضای پیوسته فرهنگستان مادام‌العمرند و قانون منع بکارگیری بازنشستگان اساساً برای فرهنگستان‌ها موضوعیت ندارد چرا که اعضا -اعم از بازنشسته و شاغل دانشگاه- در استخدام فرهنگستان نیستند، بلکه منتخبند و برای همکاری و مشارکت در امور فرهنگستان دعوت شده‌اند. همچنین ماده یک قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور برای فرهنگستان‌ها استثنائاتی قائل شده است. قرار شد این موضوع به عنوان پیش از دستور، در جلسه آینده مجمع عمومی فرهنگستان نیز مطرح شود.

در ادامه جلسه و پس از تصویب صورت جلسه قبلی شورا، با برگزاری همایش یکروزه «آسیب‌شناسی نظام سیاستگذاری و تصمیم‌گیری علم و فناوری در ایران» توسط گروه علوم مهندسی و با مشارکت همه

گروه‌های علمی فرهنگستان موافقت به عمل آمد. سپس درخواست ستاد اجرایی‌سازی سند راهبردی کشور در امور نخبگان مبنی بر تدوین برنامه عملیاتی دستگاه‌های اجرایی برای شناسایی و تکریم مفاخر و مشاهیر ایران ... منطبق با سند راهبردی کشور در امور نخبگان مطرح و قرار شد معاونت پژوهشی فرهنگستان برنامه عملیاتی را تدوین و ارسال کند. موافقت با درخواست همایش ملی «تغذیه آبریان با غذای زنده» مبنی بر درج لوگوی فرهنگستان به عنوان حامی همایش، موافقت با همکاری مدعو خانم دکتر نغمه مبرقی دینان و آقایان دکتر جواد بذرافشان و دکتر شاهرخ زند پارسا برای یک دوره دو ساله در گروه علوم کشاورزی، موافقت با تمدید همکاری مدعو آقایان دکتر علی خاکی صدیق، دکتر کامبیز بدیع، دکتر رضا صفابخش، دکتر علی موقر رحیم‌آبادی، دکتر منوچهر وثوقی و دکتر احمد رضا شرافت برای یک دوره دو ساله دیگر در گروه علوم مهندسی، موافقت با تمدید همکاری مدعو آقایان دکتر فرهاد ثبوتی، دکتر وحید نیکنام، دکتر سیدمهدی سیدی، دکتر علی متولی‌زاده اردکانی، دکتر عباس صاحب‌قدم لطفی و دکتر علی فرازمنند برای یک دوره دو ساله دیگر در گروه علوم پایه، و موافقت با تمدید همکاری مدعو آقایان دکتر فرشاد مؤمنی، دکتر حسن دانایی‌فر، دکتر ابوالحسن فقیهی، دکتر یداله دادگر، دکتر ابوالقاسم مهدوی مزده و دکتر حسین راغفر برای یک دوره دو ساله دیگر در گروه علوم انسانی از مصوبات جلسه شورای علمی چهارصد و هشتاد و دوم بود. تأیید عضویت وابسته و تمدید



عضویت وابسته تعدادی از استادان پیشنهاد شده توسط گروه‌های علمی و ارسال موضوعات به مجمع عمومی برای تصویب و قرائت و تأیید دستور جلسه مجمع عمومی فرهنگستان علوم مورخ ۱۳۹۷/۶/۱۵، از دیگر تصمیمات این جلسه بود.

■ در چهارصد و هشتاد و سومین جلسه شورای علمی فرهنگستان که در تاریخ ۱۳۹۷/۶/۲۵ برگزار شد، پس از تصویب صورت جلسه قبلی شورا، گزارش نهایی طرح پژوهشی «تطور مفهوم علم در ادبیات اسلامی - ایرانی» (که به تأیید شورای پژوهشی رسیده بود)، به تصویب رسید و طرح مزبور خاتمه یافته تلقی شد.

در ادامه گزارش نهایی طرح پژوهشی «نقش زنان در علم و فناوری در ایران» (تأیید شده در شورای پژوهشی) به تصویب رسید و طرح مزبور نیز خاتمه یافته تلقی شد. موافقت با حمایت معنوی فرهنگستان از ششمین کنفرانس سالیانه انرژی پاک و تصویب همکاری مدعو خانم دکتر معصومه نصیری کناری برای یک دوره دو ساله در گروه علوم مهندسی از دیگر مصوبات جلسه شورای علمی چهارصد و هشتاد و سوم بود. در پایان جلسه آقای دکتر یوسف ثبوتی رئیس گروه علوم پایه فرهنگستان علوم گزارشی از سفر به اندونزی و شرکت در کارگاه AASSA ارائه کرد.



## یکصد و بیست و سومین جلسه مجمع عمومی فرهنگستان علوم

گرامیداشت یاد و خاطره شادروان دکتر احمد احمدی در این نشست

یکصد و بیست و سومین جلسه مجمع عمومی فرهنگستان علوم روز پنجشنبه ۱۳۹۷/۶/۱۵ با حضور اعضای پیوسته فرهنگستان و به ریاست آقای دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان علوم برگزار شد.

در ابتدای این نشست آیاتی از کلام الله مجید توسط آقای دکتر سید مصطفی محقق داماد رئیس گروه علوم اسلامی تلاوت شد. در ادامه و پس از تصویب صورت جلسه قبلی شورا، آقای دکتر رسول جعفریان عضو پیوسته جدید فرهنگستان علوم که نخستین جلسه حضورش در مجمع بود، در سخنانی ضمن تشکر از مجمع عمومی فرهنگستان که ایشان را به عنوان عضو پیوسته برگزیده است، با موضوع «تقابل تقویم شرعی با تقویم

نجومی در دوره اخیر صفوی» سخنرانی ایراد و پیرامون رقابت دو حوزه مفهومی در علم عقلی-طبیعی با علم دینی مطالبی بیان کرد. پس از سخنرانی، لوح عضویت پیوسته فرهنگستان توسط آقای دکتر رضا داوری اردکانی به آقای دکتر رسول جعفریان اعطاء شد.

موضوع عضویت وابسته آقای دکتر احمد شعبانی استاد شیمی دانشگاه شهید بهشتی برای یک دوره چهار ساله در گروه علوم پایه فرهنگستان دستور بعدی جلسه بود که پس از معرفی ایشان توسط آقای دکتر یوسف ثبوتی رئیس گروه علوم پایه و بحث و تبادل نظر، با رأی گیری کتبی، عضویت وابسته ایشان برای یک دوره چهار ساله در



فرهنگستان علوم به تصویب رسید.

در ادامه جلسه موضوع تمدید عضویت وابسته آقایان دکتر محمدرضا شمس اردکانی و دکتر سید محمد مهدی کیایی برای یک دوره چهار ساله دیگر در گروه علوم دامپزشکی مطرح شد که پس از توضیحات رئیس گروه علوم دامپزشکی و بحث و تبادل نظر، با رأی گیری کتبی به تصویب رسید.

در بخش پایانی جلسه مجمع عمومی فرهنگستان علوم یاد و خاطره شادروان حجت الاسلام و المسلمین آقای دکتر احمد احمدی عضو وابسته فقید گروه علوم اسلامی فرهنگستان علوم با حضور خانواده

ایشان گرامی داشته شد. در این بخش آقایان دکتر داوری اردکانی رئیس فرهنگستان، دکتر محقق داماد رئیس گروه علوم اسلامی فرهنگستان و دکتر غلامرضا اعوانی عضو پیوسته فرهنگستان درباره مقام ممتاز علمی و فرهنگی و سجایای اخلاقی مرحوم آقای دکتر احمدی سخنرانی ایراد کردند. آقای دکتر وحید احمدی فرزند مرحوم آقای دکتر احمدی نیز ضمن تشکر از رئیس و اعضای فرهنگستان، در خصوص ویژگی‌های برجسته اخلاقی و مدیریتی استاد فقید دکتر احمد احمدی سخنانی بیان نمود. در پایان جلسه یک جلد کلام الله مجید و هدیه‌ای به خانواده شادروان دکتر احمدی اهداء شد.

## برگزاری مراسم چهلمین روز درگذشت دکتر احمد احمدی در دانشگاه تهران



و علوم انسانی دانشگاه تهران برگزار شد.

در این مراسم، رئیس دانشگاه تهران، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، سرپرست سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، رئیس فرهنگستان علوم و جمعی از شخصیت‌های سیاسی و دانشگاهی دیگر درباره ویژگی‌های اخلاقی و علمی و اهتمام مرحوم دکتر احمدی به خدمت و جهد در راه ارتقای علم و اخلاق به ایراد سخنرانی پرداختند. همچنین در این مراسم پیام رهبر معظم انقلاب اسلامی و پیام رئیس محترم جمهوری و رئیس محترم مجلس شورای اسلامی به مناسبت درگذشت حجت الاسلام والمسلمین دکتر احمد احمدی قرائت شد.

آقای دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران در سخنانی تواضع و وظیفه‌شناسی را از امتیازات بارز

مراسم چهلمین روز درگذشت حجت الاسلام والمسلمین آقای دکتر احمد احمدی عضو وابسته گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم، عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی، رئیس سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت) و استاد سابق فلسفه دانشگاه تهران روز سه‌شنبه ۲۶ تیر ۱۳۹۷ با حضور آقایان دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان علوم، دکتر منصور غلامی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، دکتر سیدعباس صالحی وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی، حجت الاسلام والمسلمین علی اکبر ناطق نوری عضو مجمع تشخیص مصلحت نظام، دکتر محمود نیلی احمدآبادی رئیس دانشگاه تهران، آیت الله دکتر سیدمصطفی محقق داماد رئیس گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم و برخی شخصیت‌های علمی و سیاسی و استادان دانشگاه در تالار فردوسی دانشکده ادبیات



اخبار و گزارش‌ها



دکتر احمدی دانست و گفت: نمی‌توانم بگویم با هر چه کردند و هر چه گفتند موافقم اما می‌دانم که مرحوم دکتر احمدی هر چه گفت و کرد با نیت خیر بود. دکتر داوری اردکانی در مراسم چهلمین روز درگذشت حجت‌الاسلام و المسلمین دکتر احمد احمدی که در تالار فردوسی دانشکده ادبیات دانشگاه تهران برگزار شد، تحمل مرگ دوست در هر سن و سال را بسیار مشکل توصیف کرد و گفت: ما در سنت گرامی اسلام یاد اموات را گرامی می‌داریم و به نیکی از آنها یاد می‌کنیم، اما ذکر خیر دکتر احمدی حکایت از بزرگی شأن و قدر آن مرحوم داشت. ایشان در ادامه تصریح کرد: مرگ جزئی از زندگی انسان و همواره با انسان است که البته روزی به زندگی پایان می‌دهد. استثنایی در این زمینه وجود ندارد. مرگ خاص آدمیان است و کل نفس ذائقه الموت دلیل این معنی است. آدمها می‌میرند اما چیزها هالکند و ذوق مرگ ندارند. کاش بتوانیم با این همخانه همه عمر خود با انس و رفق به سر ببریم. مهم اینست که مرگ پایان نیست بلکه می‌تواند آغاز دیگری باشد چنانکه گاهی بزرگی مردمان با مرگشان ظهور می‌کند. رئیس فرهنگستان علوم خاطرنشان کرد: من ۵۰ سال با مرحوم احمدی همراهی و همکاری و دوستی داشتم. امروز هم به حکم وظیفه دوستی باید یادی از دوست گرانمایه خود بکنم. در واقع دکتر احمدی یک انسان متشرع اخلاقی و متواضع بود و تواضعش چندان بود که نمی‌خواست و قبول نمی‌کرد که حتی در نماز به او اقتدا کنند. متشرع بودن و اخلاقی بودن قاعداً باید یکی باشد یعنی متشرعان همه باید اخلاقی باشند اما اخلاقی بودن ضرورتاً به معنای متشرع بودن، نیست ولی اگر متشرع بودن و اخلاقی بودن یکی است چه وجهی دارد که می‌گوییم دکتر احمدی متشرع اخلاقی بود. احکام شرع کلی است و کسی که آنها را درمی‌یابد و اجرا می‌کند با درکی که از شرایط عمل دارد حکم را می‌فهمد و به آن عمل می‌کند. به این جهت است که گاهی بعضی از متشرعه ظاهربین نه فقط رعایت اخلاق را نمی‌کنند بلکه مرتکب کارهای زشت می‌شوند و آنها را متابعت می‌دانند. دکتر احمدی در زمره متشرعانی بود که همواره به عمل و وظیفه خود می‌اندیشید. آقای دکتر داوری اردکانی همچنین وظیفه‌شناسی را یکی دیگر از ویژگی‌های بارز مرحوم دکتر احمدی توصیف کرد و گفت: کار سازمان «سمت» را دست کم نگیریم، در واقع

یکی از مشکلات جامعه ما مسئله علوم اجتماعی و تلقی ما از این علوم است. انصافاً حضور دکتر احمدی در سمت ریاست این سازمان، بسیار مناسب و مؤثر بود و آن مرحوم با سماحت و مدارایی که داشت کتاب‌ها را برمی‌گزید و سختگیری نمی‌کرد. ما دوست و همکار بودیم. شاید مسائل و مباحث مورد علاقه‌مان متفاوت بود اما این مانع نمی‌شد که به سخن هم گوش ندهیم. من از مرحوم آقای دکتر احمدی بسیار چیزها آموختم و آخرینش را اینجا می‌گویم. یک روز در جلسه گروه علوم اسلامی فرهنگستان علوم که ایشان هم عضو آن بود، درباره ترجمه‌های قرآن و مخصوصاً از نادرست بودن یا نارسا بودن ترجمه بعضی آیات سخن گفتند. آنچه برای من بیشتر اهمیت داشت، فهم صورت و معنای آیه شریفه «لقد خلقنا الانسان فی احسن تقویم ثم ردناه اسفل سافلین» بود. من این آیه را که بیان ذات آدمی است، با توجه به مضمونش مدام به صورت ورد می‌خواندم و راهی به درک درست صورت و معنی آن پیدا نمی‌کردم. مرحوم دکتر احمدی ترجمه‌های مختلف این آیه را خواند و با یک اشاره لااقل مشکل مرا تا حدود زیادی رفع کرد. آیه‌ای که ذکر شد عمقی عجیب دارد و وصفی از انسان است که رسیدن به عمق آن حتی برای حکیمان هم آسان نیست. اشاره دکتر احمدی این بود که اسفل سافلین حال است. پیش از آن من از خود می‌پرسیدم چرا نه «فی یا الی اسفل السافلین» و چرا «ردناه اسفل سافلین». معنی آیه با این اشاره چیز دیگری می‌شود. قوام وجود آدمی بهترین قوام و تقویم را دارد اما می‌تواند از این تقویم نزول و تنزل کند. مشکل من این بود که وقتی آدمی را در «احسن تقویم» خلق کرده‌اند، چرا او را در درکات «اسفل سافلین» رها ساخته‌اند. البته در دنباله آیه مؤمنان و صاحبان عمل صالح مستثنی شده‌اند. چگونه می‌شود که خداوند قبل از آفرینش، آدمیان را با شایستگی‌ای که به ایشان بخشیده به اسفل سافلین افکنده باشد؟ ولی وقتی اسفل سافلین را حال بدانیم، آیه این نمی‌گوید بلکه می‌گوید ساحت امکان وجودی او را از احسن تقویم تا اسفل سافلین فسحت بخشیدیم تا خود راه را اختیار کند. اگر عین گفتار دکتر احمدی را نیاوردم، امیدوارم از آنچه او آموخت دور نشده باشم. خداوند دوست عزیز ما را رحمت فرماید که قرآنی بود و با قرآن انس داشت.



## پیشنهادهای اصلاحی برای برنامه‌های توسعه کشور

گروه مطالعات اقتصادی اجتماعی مرکز مطالعات فرهنگستان علوم با مدیریت آقای دکتر فرشاد مؤمنی رئیس گروه مزبور، طی برگزاری جلسات منظم به این جمع‌بندی رسید که بهترین نقطه عزیمت برای ارتقاء بنیه اندیشه‌ای اداره کشور، تمرکز بر روی سازوکارهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع خواهد بود. طی چندین جلسه با واکاوی مهم‌ترین نظریه‌های توسعه قرار بر این شد که کانون تمرکز تلاش‌های گروه بر روی بررسی چالش‌ها، الزامات و راهکارهای اصلاح نظام تصمیم‌گیری متمرکز شود.

مبنای اصلی انتخاب این حوزه آن بود که با بررسی تاریخ اقتصادی کشور از نقطه عطف اولین برنامه توسعه پس از انقلاب تا امروز مؤلفه‌های زیرقابل مشاهده است:

۱- عدم موفقیت در اکثر تصمیم‌گیری‌های کلیدی سه دهه گذشته محسوس است.

۲- شدت بیشتر چالش‌ها و بحران‌ها در حیطه‌هایی که نظام تصمیم‌گیری بیشترین تمرکز و تأکید بر آن رداشته‌اند.

۳- عدم تناسب شدید میان منابع انسانی و مادی در اختیار نظام تصمیم‌گیری

۴- خلأهای معرفتی گسترده باقیمانده در نظام تصمیم‌گیری و تخصیص منابع

۵- سهم اندک مطالعات آینده‌شناختی در برنامه‌ریزی‌های توسعه، در حالی که یکی از مهمترین فلسفه‌های برنامه‌ریزی، نگرانی درباره آینده است.

۶- فقدان مطالعات نظام‌وار و روشمند درباره انبوه ناهماهنگی‌های

موجود در فرآیندهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع، در حالی که یکی دیگر از مهمترین فلسفه‌های برنامه‌ریزی عینیت‌بخشی به هماهنگی‌هاست.

۷- غفلت‌های بنیادی در جهت ایجاد وفاق همگانی درباره مفاهیم سرنوشت‌ساز مانند مفهوم توسعه، مفهوم برنامه‌ریزی، مفهوم عدالت، مفهوم آزادی، مفهوم نوآوری، مفهوم علم و ...

۸- بحران در نظام ارزیابی برنامه‌های توسعه، قبل از اجرای برنامه‌ها، در حین اجرا و پس از آن

۹- بحران مشارکت: برنامه‌های توسعه در جهت جلب موافقت و مشارکت نخبگان و مردم و ایجاد حس و انگیزه کافی که اهداف برنامه را اهداف خود بدانند ناموفق بوده‌اند.

مرحله بعدی کوشش‌های صورت‌گرفته در گروه بر روی واکاوی مصداق‌های ملاحظات مطرح‌شده در سطوح فرابخشی و بخشی بوده است. به این منظور طی جلسات برپا شده در گروه، حوزه‌های کشاورزی، صنعت، دیوان‌سالاری دولت و جهت‌گیری‌های سطح توسعه و سطح کلان اقتصاد ملی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج برخی از جلسات اختصاص یافته به این موارد در سطح رسانه‌ها نیز انعکاس بایسته‌ای داشت.

محور بعدی تلاش‌های گروه ایجاد جلسات مشترک با گروه مطالعات راهبردی بوده است که در آنجا مباحث به محور سازوکارهای از بین بردن دوگانگی و ناهماهنگی‌های میان نظام دانایی و نظام تصمیم‌گیری کشور متمرکز بوده است که در برنامه مشترک هر دو گروه برای سال جاری برپایی چند همایش جهت انعکاس یافته‌ها و پیشنهادهای این حوزه در نظر گرفته شده است.



## گزارش آقای دکتر یوسف ثبوتی از شرکت در کارگاه آسا، جاکارتا



مجمع آکادمی ها و مجامع علمی آسیا در سال ۲۰۱۲ از ادغام مجامع زیرتشکیل شده است:

AASA: Association of Academics of Sciences in Asia,  
FASAS: Federations of Asian Scientific Academics and Societies

آسا یک نهاد غیرانتفاعی بین المللی است. مباحث مورد علاقه آن موضوعات علمی و تکنولوژیکی در ارتباط با مسائل جوامع آسیایی است. آسا ۳۴ عضو از کشورهای آسیایی و قاره استرالیا دارد. ایران از بدو تأسیس عضو آسا است. دفتر آسا در ساختمان آکادمی علوم و تکنولوژی کره جنوبی مستقر است.

هیئت مدیره آسا در حال حاضر از آکادمی های زیرتشکیل می شود:

\*آکادمی علوم و تکنولوژی کره (۲ عضو)

\*آکادمی ملی علوم هند

\*آکادمی علوم مالزی

\*آکادمی علوم چین

\*آکادمی علوم پاکستان

\*فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

\*شاخه خاور دور آکادمی علوم روسیه

\*شواری علمی ژاپن

\*آکادمی علوم استرالیا

آسا برای انجام وظایف اساسنامه ای خود چند کمیته دارد. یکی از این کمیته ها به نام زیراست:

SHARE Communication: Sciences, Health, Risk, Environment

اعضای کمیته عبارتند از:

\*هاک سوکیم از کره (رئیس)

\*فیناریولگوا از اندونزی (نایب رئیس)

\*منوج خمار پاتائیریا از هند

\*آفیا هاتایاتام، اریستول کاراندانگ (منشی)

\*آزیل کان جمعه نظراوف (خانم) از قرقیزستان

\*آواتاندیل کاراخاشویلی از گرجستان

\*اولدوزهاشموا (خانم) از آذربایجان

\*ماساتانگا واتانابی از ژاپن

\*خیامین ژو از چین

کارگاه SHARE (شیر) از ۸-۵ اوت ۲۰۱۸ در جاکارتا برگزار شد. برنامه اصلی کارگاه در دو روز دوشنبه و سه شنبه در ۷ و ۸ اوت برابر با ۱۶ و ۱۷ مرداد ۱۳۹۷ بود.

میزبان اصلی کارگاه آکادمی علوم اندونزی بود. مقاله هایی که در چارچوب اهداف کمیته شیر قرار می گرفت ارائه شد. در افتتاحیه کارگاه شش نفر صحبت کردند:

\*نماینده آکادمی: آرمیدا عالیجاه بانا (نایب رئیس آکادمی)

\*نماینده آژانس ارزیابی و کاربرد تکنولوژی، ویمپی اسپار (منشی اول آژانس)

\*نماینده آژانس هواشناسی و اقلیم شناسی و ژئوفیزیک

\*دی وی کوریتا (رئیس آژانس)

\*نماینده وزارتخانه ارتباطات و انفورماتیک

\*خانم روزیتا نکین ویدیاستوتی (مدیر کل)



اخبار و گزارش ها

سخنان این افراد کم و بیش گزارشی از فعالیت‌ها و سیاست‌های سازمان‌های خودشان بود. شنونده را قادر می‌ساخت تصویری اجمالی از آنچه در اندونزی می‌گذرد، برای خود بسازد. به نظر من سخنرانی‌ها خوب و روشنگر بود.

جلسه دوم صبح دوشنبه علمی‌تر بود و بیشتر به مسائل علمی-پژوهشی-اجتماعی کشور میزبان می‌پرداخت. جالبترین سخنرانی این جلسه برای من «تأثیر امنیت غذا و تغذیه در کاهش Stunting در اندونزی» بود. کلمه Stunting را برای اولین بار می‌شنیدم و از یکی دو نفر که در اطرافم نشسته بودند پرسیدم. آنها هم نمی‌دانستند. به گوگل مراجعه کردیم. معنای آن رشد نامناسب و کوچک ماندن موجود زنده، اعم از انسان و حیوان و گیاه، به خاطر گرسنگی‌های متناوب و نامناسب تعریف شده بود. یاد آمد در سال ۲۰۰۶، دو سال بعد از زلزله بزرگ آچا و سونامی ناشی از آن، سال ۲۰۰۴، برای اولین بار از اندونزی دیدن کرده بودم. در آن زمان اولین تصویری که از مردم اندونزی در ذهنم نقش بست اندام کوچک آنها بود. با خودم گفتم شاید یک عامل ژنتیکی سبب این کوچکی است.

ولی ۱۲ سال بعد در ۲۰۱۸ وضع تا اندازه‌ای متفاوت بود به خصوص جوان‌ها و نوجوان‌ها رشیدتر و خوش‌سیماتر بودند. در نوبت سخن خودم این خاطره را برای حضاران بازگو کردم و به برنامه‌ریزان اندونزی تبریک گفتم، که چه خوب یک عارضه ملی و قومی را با شناختن ریشه‌های آن و برنامه‌ریزی مناسب چاره کرده‌اند و می‌کنند.

برنامه بعد از ظهر در دو نشست موازی برگزار شد:

1. SHARE communication to enable and empower public engagement
  2. Reliable media systems to secure credible SHARE communication
- سخنرانی من در نشست ۱ بود. موضوع سخنم در مورد تغییر اقلیم و تعهدات جمهوری اسلامی ایران در مقابل تغییر اقلیم در چارچوب کنفرانس ۲۰۱۵ پاریس بود. برای کنترل افزایش دمای زمین به زیر دو درجه، ایران تعهد کرده است:
- ۱- تا سال ۲۰۳۰ چهار درصد از نشر گازهای گلخانه‌ای خود را داوطلبانه کاهش دهد.

۲- تا پایان سده ۲۱، مشروط به فراهم بود امکانات مالی و تکنولوژیکی و رفع تحریم‌های بین‌المللی، هشت درصد دیگر از نشر گلخانه‌ای خود بکاهد.

وزارت نیرو برنامه مورد نظر کشور را برای انجام هر دو مورد بررسی کرده و امکان پذیر دانسته است.

نشست روز دوم، ۷ اوت عنوان زیر را داشت:

### 3. Innovation strategies for effective SHARE communication

سخنرانان اصلی این نشست آقای کریشنان لعل رئیس سابق و آقای هو یانگ کیم رئیس فعلی آسا بودند. صحبت‌ها گزارش‌گونه از کارکردهای گذشته و برنامه‌های زمان حاضر و آینده آسا بود. جمع‌بندی توسط آقای هاک سوکیم رئیس کمیته SHARE انجام گرفت. بیانیه‌ای نیز تنظیم شده بود. به اطلاع حضاران رسید و نظرخواهی شد. نظر من این بود بیانیه تا اندازه‌ای بدبینانه است و کلمات منفی زیاد دارد. توصیه کردم از تعداد واژه‌های منفی کاسته شود. متن نهایی بیانیه هنوز آماده نیست. کارگاه ساعت ۱۲:۳۰ روز دوم خاتمه یافت.

بعد از ظهر به دیدن موزه ملی جاکارتا رفتیم. شام را مهمان آژانس هواشناسی، اقلیم‌شناسی، و ژئوفیزیک اندونزی بودیم. پیش از شام از تأسیسات و بعضی آزمایشگاه‌های آژانس دیدن کردیم.

### ملاحظات:

■ تعداد شرکت‌کنندگان بین‌المللی به ۳۰ نفر نمی‌رسید. بیشتر شرکت‌کنندگان جوان و بعضی پژوهشگران تازه کار بودند.

■ در گفت و گوهای دوستانه، از مسئولان آسا شنیدم از پاسخگویی به مکاتبات آسا از کشورهای عضو گله‌مند هستند. به نظر من آسا هنوز خیلی جوان و تازه کار است و آکادمی‌ها و جوامع علمی و تکنولوژی جافتاده کشورهای عضو هنوز خیلی جدیشان نمی‌گیرند.

■ میزبانی‌های اندونزیایی‌ها سخاوتمندانه بود. هزینه‌های هتل و اقامت و بخشی از سفر را برای اکثر شرکت‌کننده‌ها از جمله خود من تقبل کرده بودند.

برای نشست‌های بعدی آسا در جستجوی کشور میزبان هستند. از من خواسته شد موضوع را با فرهنگستان علوم خودمان مطرح کنم.



## فراخوان جایزه ابوریحان فرهنگستان علوم: ویژه پژوهشگران جوان برجسته علوم پایه



از سوی گروه علوم پایه فرهنگستان علوم فراخوان جایزه ابوریحان ویژه پژوهشگران جوان برجسته در رشته‌های علوم پایه اعلام شد. این جایزه هر سال به یک نفر از دانشمندان جوان و برجسته در رشته‌های علوم پایه کشور که در حوزه تخصصی خود شاخص بوده و از حسن شهرت علمی و اخلاقی برخوردار باشند، اعطا می‌شود. متقاضیان باید دارای مدرک دکتری در یکی از رشته‌های علوم پایه و ملیت ایرانی با حداکثر سن ۴۰ سال تا پایان سال ۱۳۹۷ باشند. نحوه نامزد شدن به وسیله خود پژوهشگر یا توسط یکی از استادان با سابقه کشور است و این جایزه به هر فرد حداکثر یک بار اعطا خواهد شد.

مرجع تصمیم‌گیری در مورد اعطای جایزه، گروه علوم پایه فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران است. متقاضیان تا پایان اسفند ماه ۱۳۹۷ فرصت دارند تا مدارک خود را به گروه علوم پایه فرهنگستان علوم ارسال و یا به آدرس [basic@ias.ac.ir](mailto:basic@ias.ac.ir) ایمیل کنند. شرح حال کامل علمی CV متقاضی به فارسی یا انگلیسی و حداقل یک توصیه‌نامه از استادان با سابقه از جمله مدارک مورد نیاز برای این فراخوان اعلام شده است. تلفن دفتر گروه علوم پایه فرهنگستان علوم ۰۲۱۸۸۶۴۵۵۹۵ است.

## انتشار مجموعه مقالات سمینار «آسیب‌شناسی پژوهش در علوم زمین»

مجموعه مقالات و مذاکرات سمینار «آسیب‌شناسی پژوهش در علوم زمین» توسط گروه علوم پایه فرهنگستان علوم منتشر شد. این مجموعه که توسط آقای دکتر مهدی زارع تنظیم و ویرایش شده است شامل پیشگفتار آقای دکتر فرید مرئیس شاخه زمین‌شناسی و ۷ مقاله از استادان عضو شاخه زمین‌شناسی فرهنگستان علوم است که عناوین مقالات منتشر شده در این مجموعه عبارتند از:

- ساز و کار علم‌سنجی در علوم زمین (دکتر فرید مر، استاد دانشگاه شیراز و عضو پیوسته فرهنگستان علوم)
- ابزارهای پژوهش در علوم زمین (دکتر علی درویش‌زاده، استاد دانشگاه تهران و عضو پیوسته فرهنگستان علوم)
- رساله‌های ارشد و دکتری در علوم زمین (دکتر عبدالحسین امینی، استاد دانشگاه تهران و عضو وابسته فرهنگستان علوم)
- مجلات زمین‌شناسی ایران (دکتر نوذر سامانی، استاد دانشگاه شیراز و عضو وابسته فرهنگستان علوم)
- مقایسه پژوهش‌های علوم زمین در ایران با استانداردهای جهانی (دکتر مهدی زارع، استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله و عضو وابسته فرهنگستان علوم)
- بودجه‌های پژوهشی در علوم زمین (دکتر فرهاد ثبوتی، دانشیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان و همکار مدعو گروه علوم پایه فرهنگستان علوم)
- تشکلهای زمین‌شناسی و سازمان‌های مردم‌نهاد (دکتر محمدرضا قاسمی، دانشیار سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و همکار مدعو گروه علوم پایه فرهنگستان علوم)

جمع‌بندی سخنرانی‌ها و مذاکرات جلسه پرسش و پاسخ، بخش پایانی مجموعه مقالات «آسیب‌شناسی پژوهش در علوم زمین» است.



## انتشار شماره جدید مجله

### نامه فرهنگستان علوم

جدیدترین شماره مجله نامه فرهنگستان علوم به مدیریت مسئولی آقای دکتر رضا داوری اردکانی و سردبیری آقای دکتر سید مصطفی محقق داماد منتشر شد. در این شماره که شماره چهارم از دوره جدید انتشار مجله محسوب می‌شود، مقالات و یادداشت‌های متعددی در پنج بخش تألیف و تدوین شده است. مطلب کوتاهی تحت عنوان یادداشت سردبیر به قلم آقای دکتر محقق داماد نخستین مطلب نامه فرهنگستان علوم به شمار می‌رود.

پس از آن فصل نخست مجله با عنوان «تأملات علوم انسانی» آغاز می‌شود. در این بخش ابتدا مقاله‌ای از آقای دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان علوم با عنوان «مدعیان و منتقدان علم دینی با هم قرابت دارند» منتشر شده است. در این مقاله دکتر داوری اردکانی با اشاره به واکنش‌هایی که پس از نامه کوتاهش درباره امتناع علم دینی برانگیخته شده می‌نویسد: «ملاط گران مرا ملاط می‌کنند که چرا به جای ناسزاگویی به مدعیان علم دینی کوشیده‌ام که ببینم معنی حرف‌هایی که می‌زنند چیست. از عجایب اینکه آنها با هر کس بحث می‌کنند می‌گویند چرا دریافت و تلقی خود را از علوم انسانی اسلامی نمی‌گویی و زبان تحقیر و توهین نمی‌گشایی. من توهین و تحقیر نکرده‌ام و وقتی می‌پرسند از علوم انسانی اسلامی چه درمی‌یابی عرض می‌کنم هیچ و وقتی معنایی در نمی‌یابم چه حکمی می‌توانم بکنم و چه حقی دارم ناسزا بگویم. مگر اینکه همین انکار،

ناسزاگویی تلقی شود. مدعیان دینی کردن علوم اجتماعی و کسانی که اخیراً مرا ملاط کرده‌اند با هم قرابت‌ها دارند و شاید همین نزدیکی آنها را بر ضد من برانگیخته باشد». اما این مقاله با همه حرف‌های جدیدی که دارد خود در حکم یک مقدمه برای مطلب بعدی است.

مطلب بعدی با عنوان «علوم انسانی راهنما و راه‌گشای توسعه است» دکتر در قالب میزگردی با حضور آقایان دکتر رضا داوری اردکانی، دکتر سید مصطفی محقق داماد، دکتر غلامحسین ابراهیمی دینانی، دکتر احمد احمدی، دکتر رسول جعفریان و دکتر سید محمد قاری سیدفاطمی منتشر شده است، مهمترین مطلب شماره چهارم مجله نیز به شمار می‌رود. ناگفته گذاشته نشود که بخش قابل توجهی از این میزگرد به سخنان رضا داوری اردکانی اختصاص داده شده است. آن‌طور که مدیر داخلی مجله توضیح داده این کار دو دلیل عمده داشته است: یکی اینکه داوری اردکانی بیشترین تأملات را در زمینه تولید علم و علم دینی داشته و دیگر اینکه در زمان برگزاری میزگرد، نامه‌ای از او منتشر شده که در آن بحث در باب اسلامی‌سازی علوم انسانی را بحثی بی‌نتیجه ارزیابی کرده است. ظاهراً این نامه که بازتاب‌های زیادی با خود داشته، اشتیاق بحث در این مورد را به میان اعضای گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم نیز کشانده است و به درخواست این گروه، دکتر داوری اردکانی پاسخگوی سؤال‌ها و مسئله‌های مطروحه توسط اعضا شده و به دلیل حساسیت موضوع بخش زیادی از میزگرد را دربرگرفته است.

پس از این میزگرد طولانی و خواندنی که بیش از چهل صفحه از مجله را دربرگرفته است، مقاله آقای دکتر رسول جعفریان عضو پیوسته گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم با عنوان «طرحی نو در باب مفهوم علم در ادبیات اسلامی» آورده شده است. این مقاله که در واقع مقدمه طرح تحقیقاتی بوده که تحت عنوان «تطور مفهوم علم در ادبیات اسلامی» در فرهنگستان علوم تصویب شده است، با به عاریت گرفتن معنای نگاه و چارچوبی که در تفکر و تمدن اسلامی درباره مفهوم علم وجود داشته، به جای بحث از ادب به معنای خاص آن، نگرش‌هایی که مسلمانان در طول تاریخ به مقوله علم داشته‌اند را به بحث می‌گذارد. هدف از انجام این طرح به بحث





گذاشتن نگاه‌های مختلف در تحلیل مفهوم علم در میان جریان‌ها و نحله‌های مختلف فکری در دنیای اسلام بوده است. مطلب بعدی با عنوان «حکمت و دیانت» صورت ویراسته شده سخنرانی آقای دکتر سید مصطفی محقق داماد رئیس گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم با عنوان حکمت در ادیان الهی است که در روز جهانی فلسفه سال گذشته ایراد شده است. مطلب آخر فصل اول نیز «نقد روش‌شناسانه اصحاب سنت‌گرایی در مواجهه با علوم انسانی» است که صورت ویراسته شده سخنرانی ارائه شده توسط آقای حامد زارع در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی است. فصل دوم مجله با عنوان «پروژه تحقیقی» حاوی یک مقاله با عنوان «ضرورت‌های اصلاح نظام آموزش عالی کشور و راهکارهای آن» نوشته آقای دکتر محمد شاهدی معاون پژوهشی علوم محض و کاربردی فرهنگستان علوم است. نویسندگان با ذکر این مقدمه که «ضرورت بازنگری دانشگاه‌ها برای استفاده بهینه از این بالاترین مؤسسات علمی و اثربخش بر رونق و توسعه کشور وجود دارد. به‌ویژه هم‌اکنون که ضرورت دارد کشور در مقابل تهدیدهای سیاسی و تغییرات و فشارهای اقتصادی و فناورانه جوابگوی نیازهای روز و آینده کشور باشد و دانشگاه‌ها از بابت اثرگذاری بهینه نسبت به رسالت‌های خود مورد سؤال هستند» پیشنهادهای خود را برای اصلاح نظام آموزش عالی تیتروار بیان می‌کند. فصل سوم با عنوان «مقاله علمی» حاوی دو مقاله با عنوان «پایگاه پذیرش حیات روح در موجودات زنده در

فلسفه و علوم زیستی» نوشته آقای دکتر حسن ابراهیم‌زاده عضو پیوسته و رئیس شاخه زیست‌شناسی فرهنگستان علوم و خانم دکتر مهدیس ابراهیم‌زاده و همچنین «از رازی چه می‌توان آموخت؟» نوشته آقای دکتر فتح‌الله مضطرزاده عضو پیوسته و رئیس گروه مطالعات آینده‌نگری فرهنگستان علوم است. فصل چهارم نیز با عنوان «مهندسی اخلاق حرفه‌ای» نوشته آقای دکتر مهدی بهادری‌نژاد عضو پیوسته گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم و «تفاهم با دیگران» نوشته آقای دکتر یوسف ثبوتی رئیس گروه علوم پایه فرهنگستان علوم است. فصل پنجم و پایانی شماره چهارم مجله نامه فرهنگستان علوم به یادنامه مرحوم حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر احمد احمدی عضو فقید گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم اختصاص یافته است که در آن مطالبی در گرامیداشت این عضو سابق فرهنگستان علوم درج شده است. «همان‌طور که می‌اندیشید عمل می‌کرد» به قلم دکتر رضا داوری اردکانی، «پرکار و زحمت‌کش بود» به قلم دکتر غلامحسین ابراهیمی دینانی عضو پیوسته گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم، «هم دانش‌آموخته واقعی بود هم معلم واقعی» به قلم دکتر سید مصطفی محقق داماد، «مجاهد فرهنگی بود» به قلم دکتر غلامرضا اعوانی عضو پیوسته گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم و نهایتاً «حوزه در طراز دانشگاه» به قلم دکتر رسول جعفریان مطالب این بخش را تشکیل می‌دهند.

## انتخاب مقاله مشترک آقای دکتر جواد فیض به عنوان بهترین مقاله در یک کنفرانس بین‌المللی

مقاله مشترک توحید آصف، جواد فیض و ام. ا. خان

با موضوع: Design of Dual Rector Axial Flux Permanent Magnet Generators with Ferrite and Rare-Earth Magnets در هجدهمین کنفرانس بین‌المللی «الکترونیک قدرت و کنترل حرکت» به عنوان بهترین مقاله انتخاب شد. کنفرانس مذکور در تاریخ ۴-۸ شهریورماه در بوداپست کشور مجارستان برگزار شد.

آقای دکتر جواد فیض استاد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران و عضو وابسته گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم است. ایشان در کنفرانس فوق دو مقاله ارائه کرد.







## تحلیلی از شرایط اقتصادی موجود ایران

خلاصه سخنرانی دکتر عباس شاکری<sup>۱</sup>

در گروه علوم انسانی فرهنگستان علوم

اقتصاد ایران در شرایط کنونی وضعیت پیچیده‌ای پیدا کرده است. اقتصادی که از سال ۹۰ به بعد با رکود صنعتی و کسادی صنایع کوچک مواجه است. با شوک ارزی اخیر در آستانه رکود تورمی حاد قرار دارد. اساساً اگر رقابت‌پذیری فنی و نوآوری در اقتصاد تأمین باشد و طرف عرضه و تولید در آن قوی باشد و محیط کسب و کار مشوق فعالیت‌های مولد و مایوس‌کننده فعالیت‌های نامولد باشد، تغییرات نرخ ارز می‌تواند موجب ارتقا و افزایش صادرات و کاهش واردات شود اما اگر محیط کسب و کار مشوق فعالیت‌های نامولد، فساد و دلالی باشد و رقابت‌پذیری فنی و نوآوری ضعیف باشد و تولید داخلی کالاهای صنعتی و کالاهای اساسی به واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وابسته باشد و نرخ ارز عامل و محرک انتظارات تورمی و قیمت‌گذاری‌های دلخواه باشد، شوک‌های ارزی نه تنها صادرات را افزایش و واردات را کاهش نمی‌دهد بلکه به رکود و تورم شدید و تشدید نابرابری و کاهش شدید سهم نیروی انسانی ماهر و غیر ماهر از درآمد ملی و بی‌ثباتی منتهی می‌شود. ما در دوره بعد از جنگ تاکنون نرخ ارز را بارها و بارها افزایش داده‌ایم به طوری که اکنون نرخ دلار دوهزار برابر سال‌های اول انقلاب شده است، نه از صادرات فناورانه و متنوع و رقابت‌پذیر خبری هست نه رشد مستمر و شتابان موضوعیت دارد. عمده صادرات کشور در صادرات مواد طبیعی و محصولات خام معدنی و پتروشیمی و کالاهای کشاورزی.

محدود، خلاصه می‌شود و چشم‌انداز اشتغال و ثبات هم بسیار نامطمئن و مکدر است و این وضعیت در عین حال که در حالت کلی به عوامل ساختاری نهادی و توسعه‌نیافتگی کشور مربوط است عمدتاً معلول سوء تدبیر سیاستگذاران است. شوک ارزی اخیر هزینه‌های زیادی بر کشور و مردم و ثبات و امنیت جامعه تحمیل کرده و خواهد کرد. نکته جالب این است که بعضی از سیاستگذاران تورم اخیر را به نقدینگی ربط می‌دهند.

رشد بالای نقدینگی مشکل مستمر ۳۰ سال گذشته است و ترکیب و کارکرد آن در دهه‌های اخیر مخصوصاً با ظاهر شدن بانک‌های به اصطلاح خصوصی بسیار بد شده است. اما تورم اخیر مربوط به شوک ارزی است نه نقدینگی که در دست مردم برای خرید کالا قرار می‌گیرد.

اقتصاد کشور با شرایط مخاطره‌آمیزی مواجه شده است، با وجود مشاهده مکرر نتایج سوء بازی کردن با نرخ ارز، دولت دوباره آزموده‌ها را آزمود و در شرایطی که اقتصاد در آستانه تحریم‌های ظالمانه قرار دارد و بانک‌های خصوصی با عملکردهای بی‌ثبات‌کننده، فضای کسب و کار را مخدوش و ناپایدار کرده‌اند، متغیر حساس و کلیدی ارز و قیمت آن را به حال خود رها کرد به طوری که ارزش پول ملی طی چند ماه به یک‌ششم مقدار قبلی کاهش پیدا کرد و یک جابجایی عظیم درآمد از طبقه متوسط و ضعیف به اقلیتی نامولد و غارتگر انجام شد. البته کمک به بودجه نامنضبط دولت و رفع و رجوع زیان‌های بانک‌ها و جبران سوء کارکرد آنها را هم در ایجاد چنین شرایطی نباید از نظر دور داشت.

اساساً مشکل اقتصاد کشور نبود تفکر توسعه‌ای و پشت کردن به توسعه است لذا دستیابی به رشد و رفاه مستلزم ارتقاء و اصلاح حوزه‌های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی است اما نمی‌توان با رها کردن اقتصاد و سوء کارکرد آن، همه تقصیر را به عهده سایر حوزه‌ها گذاشت. اتفاقاً چنین رویه‌ای ممکن است جامعه را در همه حوزه‌ها دچار مخاطرات عظیم کند. لذا به دولت توصیه می‌شود برای بازگرداندن ثبات به اقتصاد و برون رفت از وضع موجود سیاست‌های مناسب اتخاذ کند. همان‌طور که در سال ۷۴ نرخ ارز کنترل و نرخ تورم که از پنجاه درصد گذشته بود مهار شد.

۱- استاد اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی و عضو وابسته گروه علوم انسانی فرهنگستان علوم



## سمینار افق‌های آینده مهندسی شیمی با موضوع «مهندسی شیمی سبز»

سخنرانی دکتر ابراهیم واشقانی فراهانی

به همت شاخه شیمی گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم سمینار «افق‌های آینده مهندسی شیمی» روز دوشنبه ۴ تیرماه ۱۳۹۷ در تالار اجتماعات فرهنگستان علوم برگزار شد.

در این مراسم، ابتدا آقای دکتر جعفر توفیقی رئیس شاخه مهندسی شیمی فرهنگستان علوم، ضمن خوشامدگویی به حاضران، وظیفه فرهنگستان را گشودن راهی به آینده و تحلیل روندها برشمرد و تأکید کرد برگزاری چنین سمیناری که به صورت دوره‌ای برگزار می‌شود، رویکردی آینده‌نگرانه در مهندسی شیمی خواهد داشت.

پس از آن آقای دکتر ابراهیم واشقانی فراهانی استاد دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس و همکار مدعو شاخه مهندسی شیمی فرهنگستان علوم سخنرانی خود را تحت عنوان «مهندسی شیمی سبز» ایراد کرد. خلاصه سخنان ایشان بدین شرح است:

**مهندسی شیمی سبز:**

توسعه صنعتی باعث بالا رفتن استانداردهای زندگی و افزایش چشمگیر جمعیت جهانی شده است. اما به طور همزمان منجر به



آلودگی محیط‌زیست و مسئله گرم‌شدن زمین و تغییرات آب و هوایی به علت مصرف سریع انرژی‌های فسیلی شده است. تولید محصولات شیمیایی اگر چه نیازهای زندگی روزمره را برآورده می‌سازد اما میزان قابل توجهی از منابع طبیعی را مصرف کرده و با محصولات جانبی ناخواسته همراه است. مهندسان شیمی برای حل مشکلاتی چون کمبود انرژی و مواد خام، تأمین آب پایدار و تصفیه پساب، جذب و استفاده کربن، منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک و تولید اقتصادی واکسن‌ها و داروها تلاش می‌کنند. مهندسی شیمی مدرن به طور گسترده درگیر فرآیندهای صنعتی شده و به تلاش‌های پژوهشی بسیاری برای بهینه‌سازی طراحی فرآیندهای شیمیایی و توسعه کاتالیست‌های کارآمد با رویکرد حفظ محیط‌زیست و پایداری (Sustainability) نیاز دارد.

از این رو «مهندسی شیمی سبز» در فصل مشترک «شیمی سبز» و «مهندسی سبز» با رویکرد پایداری برای دستیابی به توسعه پایدار در فرآیندهای شیمیایی / بیوشیمیایی مورد توجه فراوان قرار گرفته است. شیمی سبز عبارتست از طراحی محصولات و فرآیندهای شیمیایی که استفاده یا تولید مواد پرخطر را کاهش می‌دهد یا حذف می‌کند و در سرتاسر چرخه عمر یک محصول شیمیایی شامل



طراحی، تولید، استفاده و دفن نهایی آن به کار می‌رود. شیمی سبز و مهندسی سبز هر یک دارای دوازده اصل هستند. مهندسی شیمی سبز بر پایه این اصول به دو بخش عمده: مهندسی محصول سبز شامل توسعه کاتالیست‌های نو و توسعه و استفاده از منابع تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و زیست توده و مهندسی فرآیند سبز شامل فشرده‌سازی (تشدید) فرآیند، محیط واکنش جدید، نگهداری انرژی، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، راکتورهای نوین، روش‌های جداسازی جدید و... دسته‌بندی شده است. مهندسی محصول سبز با مسائلی مانند هزینه، تولیدپذیری، کیفیت، کارآمدی، اعتبار، تعمیرپذیری، طول عمر مورد نظر و امکانات کاربر روبروست.

به طور مثال انتشار گاز گلخانه‌ای دی‌اکسید کربن از فعالیت‌های بشری به طور پیوسته رو به فزونی است و تبدیل هیدروژنی آن به مواد شیمیایی و سوخت با ارزش مسیری امیدبخش به شمار می‌رود و انرژی خورشیدی به عنوان منبع انرژی سرشار تجدیدپذیر و پاک یکی از امیدبخش‌ترین گزینه‌ها برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی است. مهندسی فرایند سبز بر طراحی، عملیات، کنترل، بهینه‌سازی و فشرده‌سازی یا تشدید فرایندهای شیمیایی، فیزیکی و زیستی برای توسعه پایدار متمرکز است. پژوهشگران در این زمینه درباره حل مسائل علمی کلیدی در تبدیل مؤثر منابع و بهبود امکانات فرآیند به منظور خلق فناوری‌های نوین و اصیل به منظور توسعه فرایندهای صنعتی پاک تلاش می‌کنند.

در این ارتباط می‌توان به تولید متانول توسط Bi-Reforming از متان و دی‌اکسید کربن توسط فرایند شیمیایی جدید با استفاده از سه منبع گاز طبیعی یا زیستی حاصل از فرایندهای تخمیر مواد آلی و جریان‌های تحت فشار دی‌اکسید کربن و آب حاصل از واحدهای تبدیل بخار یا تولید گاز سنتز با ترکیب دو گاز گلخانه‌ای متان و دی‌اکسید کربن با استفاده از انرژی خورشیدی اشاره کرد.

هدف مهندسی شیمی سبز پایداری است که بر پایه سه ستون اصلی شکوفایی اقتصادی، حفاظت از محیط‌زیست و توسعه اجتماعی قرار می‌گیرد. جنبه‌های فناورانه و سیاسی می‌توانند بر اقتصاد، محیط‌زیست و کارایی‌های اجتماعی تأثیر بگذارند و از این رو ۱۴

معیار با در نظر گرفتن چهار جنبه موضوعات اقتصادی، محیط‌زیستی، فناورانه و سیاسی اجتماعی برای ارزیابی پایداری سامانه‌های صنعتی مختلف تعیین شده است.

ابزارهای متفاوتی برای ارزیابی پایداری به کار می‌روند که عبارتند از: الگوریتم WAR که توسط آژانس حفاظت از محیط‌زیست آمریکا برای کاهش پسماند توسعه یافته و اجازه تشخیص درست فرایندها برای کنترل آلودگی و پیشگیری را می‌دهد؛ ENVOPexpert ابزاری است که مسیر شناسایی علت‌های ریشه جریان‌های پسماند و راه‌های پیشنهادی برای کاهش پسماند را فراهم می‌کند؛ GREENSCOPE نرم‌افزاری ویژه برای ارزیابی پایداری فرایندها از نظر بازدهی ماده‌ای، انرژی، اقتصاد و محیط‌زیست طراحی شده است؛ SustainPro نرم‌افزاری شاخص پایه است که غربال‌گری، ارزیابی و ایجاد طرح‌های مقاوم‌سازی جایگزین را انجام می‌دهد و SUSTAINABILITY EVALUATOR ابزار ارزیابی پایداری فرایندها است که مجموعه‌ای از سنجه‌ها را از جنبه‌های اقتصادی، محیط‌زیستی و بهداشت و ایمنی نشان می‌دهد.

یکی از چالش‌های مهم پایداری گذار به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از زیرساخت‌ها و منابع فسیلی انرژی همراه با توسعه روش‌های مقرون به صرفه برای استفاده، ذخیره و تولید سوخت از منابع تجدیدپذیر است. مهندسی واکنش چندفازی و تشدید فرایند ابزارهای کلیدی برای روبرویی با این چالش‌ها است. در این ارتباط پیش‌بینی کارایی راکتور، کاتالیست و سامانه جداسازی توسعه فرآیند و کاربست آن را سرعت می‌بخشد.

طراحی راکتور جدید و فشرده (Intensified) و سامانه‌های جداسازی برای تبدیل مؤثر متان و ارتقای زیست‌توده به مواد شیمیایی و سوخت مایع و جذب مقرون به صرفه کربن حیاتی است. توسعه راکتورهای آزمایشگاهی، داشتن مهارت‌های نیمه‌صنعتی و بزرگ کردن مقیاس یک شایستگی مهم برای توسعه صنعتی این فرایندها است. در پایان، آموزش یکی از چالش‌های مهم در توسعه مهندسی شیمی سبز است و رویکرد گنجاندن موضوعات مربوط در برنامه‌های موجود (گسترش افقی)، به جای تعریف درس جدید (گسترش عمودی) توصیه می‌شود.



## سمینار افق‌های آینده مهندسی برق و کامپیوتر با موضوع «فناوری عصبی»

سخنرانی دکتر عباس عرفانیان

در بیست و سومین سمینار «افق‌های آینده مهندسی برق و کامپیوتر»، که در تاریخ ۱۳۹۷/۶/۱۹ در فرهنگستان علوم برگزار شد، آقای دکتر عباس عرفانیان امیدوار استاد دانشگاه علم و صنعت ایران، درباره فناوری عصبی سخنرانی کرد. خلاصه سخنرانی ایشان بدین شرح است:

### فناوری عصبی:

پیشرفت چشمگیر در زمینه سامانه‌های میکروالکترونیکی که قادر به ارتباط مستقیم به سامانه‌های عصبی هستند، باعث تحول شگرف در پزشکی و توان بخشی شده است. این ابزار میکروالکترونیکی هم برای اخذ سیگنال از سیستم عصبی جهت تشخیص و آشکارسازی به کار می‌روند و هم برای ارسال اطلاعات به سیستم عصبی جهت بازیابی عملکرد ارگان‌های بدن و یا بهبود آنها. از جمله این سیستم‌های بیوالکترونیکی می‌توان به تراشه‌های عصبی کاهش دردهای مزمن، کنترل مثانه، کنترل اسپاستیسی، کنترل بعضی از موارد اپلیسی، درمان بیماری پارکینسون و کنترل بیماری صرع، تراشه‌های عصبی شنوایی، تنفسی اشاره کرد. همچنین امروز، تراشه‌های عصبی برای رفع مشکلات حرکتی در افراد دچار ضایعه نخاعی طراحی و ساخته شده است.

این فناوری که امروز تحت عنوان فناوری عصبی شناخته می‌شود، حاصل پژوهشگران رشته مهندسی عصبی (Neural Engineering) است. مهندسی عصبی یک رشته همه جانبه بوده و تخصص‌های الکترونیک، مخابرات، کنترل، کامپیوتر، علوم اعصاب، و مکانیک نقش اساسی را در این رشته ایفا می‌کند. هدف از مهندسی عصبی پی بردن به مکانیزم عملکرد سیستم‌های عصبی حسی-حرکتی با استفاده از روش‌های مهندسی و ارائه مدل‌های ریاضی از سامانه‌های عصبی در سطوح مختلف است. گسترش مدل‌های ریاضی از سلول‌های عصبی، شبکه‌های عصبی بینایی، شنوایی، حرکتی،



فرآیند شناخت در انسان و مدل سازی حرکت در انسان از موضوعات مهندسی عصبی است.

امروز کاربرد فناوری عصبی در توان بخشی و درمان، بسیار گسترش یافته است و تحول شگرفی را در زمینه توان بخشی و پزشکی بوجود آورده است. محصولات این تکنولوژی بسیار گران قیمت است و از نیازهای ضروری جهت حفظ و ارتقای سطح سلامت جامعه محسوب می‌شود. کمپانی‌های گسترده‌ای در دنیا، محصولات این فناوری را تولید و تحقیقات در این زمینه را حمایت می‌کنند. علاوه بر کاربردهای پزشکی و توان بخشی، کاربردهای نظامی این فناوری نیز مورد توجه است. کاربرد این فناوری در کنترل مغز، ساخت نوروبات‌ها، و نوابری پرندگان و آبیان از جمله کاربردهای نظامی فناوری عصبی است.

در حال حاضر، فناوری عصبی از مهمترین محورهای توسعه علمی و اقتصادی در سطح جهانی مطرح است و محصولات این فناوری از ارزش افزوده بالایی برخوردار هستند. علاوه بر این کاربردهای نظامی این فناوری، آن را در ردیف فناوری‌های استراتژیک برای یک کشور قرار داده است.

در این سمینار، علاوه بر معرفی فناوری عصبی، کاربردها، چالش‌ها و چشم‌انداز فناوری‌های عصبی ارائه شد. در انتها به نتایج حاصل از بعضی فعالیت‌های تحقیقاتی انجام شده در پژوهشکده مهندسی عصبی ایران نیز اشاره شد.



اخبار و گزارش‌ها



## تولید و فرآوری گیاهان دارویی و تنگنای آن

سخنرانی دکتر مجید عزیزی

به همت شاخه علوم باغبانی گروه کشاورزی فرهنگستان علوم، یک جلسه سخنرانی تخصصی با موضوع گیاهان دارویی روز چهارشنبه ۶ تیر ۱۳۹۷ در تالار اجتماعات فرهنگستان برگزار شد. در این جلسه آقای دکتر مجید عزیزی استاد دانشگاه فردوسی مشهد و همکار مدعو گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم تحت عنوان «تولید و فرآوری گیاهان دارویی و تنگنای آن» سخنرانی ایراد کرد. در ابتدای این نشست، آقای دکتر عباس شریفی تهرانی رئیس گروه علوم کشاورزی فرهنگستان ضمن خوشامدگویی به حضار، بر اهمیت گیاهان دارویی تأکید کرد. به نظر ایشان، اطباء ما تا ۶۰ سال قبل، از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها استفاده می‌کردند ولی بعداً به مسائل شیمیایی گرایش پیدا کردند. پس از مدتی متوجه شدند که مواد شیمیایی حتی آنتی‌بیوتیک‌ها دارای عوارض هستند و باید در موارد خاص و محدود مورد استفاده قرار گیرند. آقای دکتر شریفی تهرانی در ادامه افزود: گروه علوم کشاورزی این جلسه را برای ضرورت تولید و استفاده از گیاهان دارویی در نظر گرفته است.

پس از ایشان، آقای دکتر حسین نمازی دبیر فرهنگستان علوم طی سخنان کوتاهی ضمن خیرمقدم به استادان و دانشجویان برای تشریف‌فرمایی به فرهنگستان، یادآور شد که ایران از قدیمی‌ترین

کشورهایی است که در تولید گیاهان دارویی تلاش کرده است و باید این موضوع هم در زمینه تولید و هم در زمینه مصرف گیاهان دارویی، اطلاع‌رسانی شود. آقای دکتر مرتضی خوشخوی رئیس شاخه علوم باغبانی فرهنگستان علوم و دبیر جلسه نیز در سخنانی اظهار داشت که گیاهان دارویی از دیرباز تنها وسیله درمان انسان‌ها بوده است اما سهم ایران در تجارت جهانی گیاهان دارویی اندک است در صورتی که خاک ایران برای تولید این گیاهان بسیار مساعد است. ایشان افزود: برای دستیابی به توسعه پایدار بعضی از گیاهان دارویی با چالش‌هایی مواجهیم و باید برای برطرف کردن این چالش‌ها تلاش کنیم. در ادامه جلسه آقای دکتر مجید عزیزی به ایراد سخنرانی خود پرداخت. به نظر ایشان ۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم شناخته‌شده جهانی در ایران است که می‌تواند یکی از مزایای تولید گیاهان دارویی باشد. در ایران غنای گونه‌ای و تنوع زیستی داریم. ایران دارای ۸۰۰ گونه گیاهی است که دست کم دو برابر قاره اروپا تنوع دارد. گیاهان دارویی گیاهانی هستند که در اندام‌های خود مواد موسوم به مواد مؤثره تولید می‌کنند که این مواد اثرات فیزیولوژیک خاصی را بر موجودات زنده باقی می‌گذارند. این گیاهان صرفاً در زمینه مواد غذایی استفاده نمی‌شوند بلکه در زمینه‌های مختلف آرایشی و بهداشتی به کار می‌روند. سه بخش کلیدی گیاهان دارویی بخش‌های کشاورزی، پزشکی و داروسازی، و صنعت هستند. این بخش‌ها مثل چرخ‌دنده عمل می‌کنند و به هم وابسته‌اند و باید هماهنگ باشند. ما می‌توانیم بسیاری از گیاهان را تولید کنیم و سهم قابل توجهی از تجارت جهانی را به خود اختصاص دهیم. به نظر سخنران، ایران یکی از کشورهای مهم در تولید مرکبات هست اما به علت کمبود تجهیزات، امکان تولید اسانس مرکبات را ندارد. برخی از گیاهان دارویی در ایران مانند باریجه و زیره سیاه در خطر انقراض هستند. دکتر مجید عزیزی ادامه داد: در زمینه فرآوری گیاهان دارویی پیشرفت کرده‌ایم ولی در زمینه استانداردسازی عقب هستیم. ایشان در انتهای سخنرانی تأکید کرد که توجه همه‌جانبه به حوزه گیاهان دارویی از نظر آراوری اقتصادی، رفع مشکل اشتغال، استفاده بهینه از زمین‌های کم‌بهره، مقابله با تغییرهای اقلیمی و در نهایت افزایش سطح سلامت جامعه، یکی از مهمترین سیاست‌های کلان در بخش کشاورزی است.



اخبار و گزارش‌ها



## انتشار شماره جدید مجله «پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی»



جلد سوم، شماره دوم مجله علمی-پژوهشی «پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی» به همت گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم منتشر شد. در این شماره هشت مقاله از استادان و صاحب‌نظران با عناوین ذیل به چاپ رسیده است.

۱- پرداخت برای خدمات‌های بوم‌نظام، ابزاری اقتصادی برای حفاظت از منابع طبیعی (محمدعلی زارع چاهوکی و انور سنایی)

۲- ژنگان‌شناسی از آزمایشگاه تا مزرعه: تولید نژادگان گندم پر محصول و متحمل به تنش‌های محیطی (سید ابوالقاسم محمدی و میرعبداله محمدی اقدم)

۳- بررسی پژوهش‌های بیاز خوراکی در ایران (مصطفی مبلی و لیلا اصلانی)

۴- چالش‌های پرورش و تغذیه طیور در ایران (مجتبی زاغری)

۵- حفظ تنوع زیستی یا زیست‌فناوری: اولویت امروز ایران چیست؟ (حسین آخانی و الکساندر رودف)

۶- مهندسی ژنتیک و امنیت غذایی (مطهره محسن‌پور، سمیرا کهک و بهزاد قره‌یاضی)

۷- بررسی وضعیت گزیده‌ای از گلخانه‌ها در ایران (۱- واکاوی توصیفی) (مرتضی خوشخوی، مصطفی مبلی، مجید عزیزی، کورش وحدتی، وارگین گریگوریان و عنایت‌الله تفضلی)

۸- بررسی وضعیت گزیده‌ای از گلخانه‌ها در ایران (۲- واکاوی استنباطی).

در پایان مجله چکیده طرح‌های پژوهشی خاتمه‌یافته و اعلام نظرهای منتشر شده توسط گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم آمده است.



## تکنولوژی نانو

## در پوشش‌های بسته‌بندی مواد غذایی

سخنرانی دکتر حامد اهری<sup>۱</sup>

در این مجلس، آقای دکتر حامد اهری دانشیار مهندسی علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی- واحد علوم و تحقیقات تهران تحت عنوان «تکنولوژی نانو در پوشش‌های بسته‌بندی مواد غذایی»

به همت گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم یک جلسه سخنرانی تخصصی روز یکشنبه ۱۰ تیر ۱۳۹۷، در تالار اجتماعات فرهنگستان علوم برگزار شد.

۱- عضو هیأت علمی دانشکده علوم کشاورزی و مهندسی صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

سخنرانی ایراد کرد. چکیده سخنرانی ایشان بدین شرح است: «امروزه استفاده از فناوری‌های نوین نانو در حوزه کنترل کیفیت صنایع غذایی رشد بسیار چشمگیری داشته و در گرایش‌های متعددی از جمله تشخیص سموم میکروبی مواد غذایی از طریق نانوزیست حسگرها، افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی از طریق پوشش‌های بسته‌بندی نانورس و نانو نقره و همچنین در زمینه تغییر برخی از خواص مشتمل‌کننده ارگانولپتیکی همچون طعم، رنگ و بو مخصوصاً در فرآورده‌های آبزیان نقش بسیار مهمی را ایفا کرده است به طوری که استفاده از این فناوری با سرعت بسیار زیادی در حال رشد و توسعه می‌باشد.

گرایش‌های متعددی از این فناوری همچون Nano Injection در حوزه‌های پزشکی به منظور تزریق ترکیبات شیمیایی در شیمی درمانی افراد بیمار و جلوگیری از پخش شدن این ترکیبات در دستگاه‌ها و سیستم گردش خون بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد و یا در حوزه‌های متنوعی همچون تجهیزات آزمایشگاهی، تولید روپوش‌های آزمایشگاهی، تولید کاشی‌ها و سرامیک‌های آنتی‌اسید به جهت جلوگیری از اشتعال، جذب مواد اسیدی و حلال‌ها کاربرد دارد. یکی از اصلی‌ترین تولیدات فناوری نانو در حوزه صنایع غذایی، استفاده از پوشش‌های بسته‌بندی نانو از جمله نانو نقره، نانورس، نانو طلا و نانو مس می‌باشد. هر یک از این پوشش‌ها با توجه به فلز اصلی به کار برده شده در آن و خاصیتی که دارند، تقسیم‌بندی می‌شوند. از آزمون‌هایی که جهت تأیید و صحت تولید نانو ذرات در پوشش‌های بسته‌بندی نانو استفاده می‌شود می‌توان به آزمون طیف‌سنجی مرئی - فرابنفش اشاره کرد. در این روش نانو ذرات نقره در مدت زمان بسیار کوتاهی (معادل چند دقیقه) تولید می‌شوند در حالی که تولید این ذرات با روش‌های دیگر از جمله تابش نور، معادل چندین ساعت به طول می‌انجامد. معمولاً پیک مربوط به ذرات نانو نقره در محدوده ۴۵۰-۴۰۰ نانومتر مشاهده می‌شود که دارای یک بیشینه بوده و حالت دیسکی و کرویشکل دارد. وجود این پیک در نمودار حاصل از طیف‌سنجی مرئی و مقارن بودن آن حاکی از یکنواخت بودن اندازه ذرات می‌باشد. همین‌طور از آزمون‌های میکروسکوپ الکترونی روبشی جهت بررسی سایز ذرات و نیز از

میکروسکوپ الکترونی XRD، TEM و AFM جهت تصویربرداری از پوشش‌ها استفاده می‌شود.

آزمون دیگری که در تأیید نانو بودن پوشش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد آزمون طیف پراش پرتو X می‌باشد، این آزمون بیانگر آن است که نقره فلزی با موفقیت بر روی پوشش‌ها کد شده است. همین‌طور از آزمون میکروسکوپ نیروی اتمی نیز استفاده می‌گردد.

#### مکانیسم عملکرد کامپوزیت‌های نقره در برابر میکروارگانیسم‌ها:

اثر کشندگی ذرات نانو نقره بر این اساس است که ابتدا نانو پارتیکل‌ها به سطح غشاء چسبیده و کارهای معین سلولی نظیر تنفس، متابولیسم، انتقال غشایی و... را مختل می‌کنند. این تئوری ناشی از ریز بودن سایز نانو ذرات نقره است به عبارتی هرچه سایز ذرات ریزتر باشد، میزان اثرگذاری بهتر خواهد بود چرا که با افزایش میزان سطح ذرات، میزان چسبندگی به سطح سلول‌های میکروارگانیسم افزایش و در نتیجه خاصیت آنتی‌باکتریال نیز افزایش می‌یابد. نانو ذرات نقره مولکول‌های لیپوپلی ساکارید را تجزیه کرده، وارد سلول شده و سبب افزایش نفوذپذیری غشاء می‌شود.

با ورود و اتصال به DNA، مانع همانندسازی DNA باکتری می‌شوند در نتیجه باکتری هیچ‌گونه تکثیری انجام نداد و خاصیت باکتریو استاپ پیدا می‌کند و یون‌های نقره طی واکنش جانشینی باندهای SH در دیواره باکتری به AgS (سولفید نقره) سبب از بین رفتن باکتری می‌شوند بر همین اساس خاصیت باکتریواسید از خود نشان می‌دهند.

بر اساس مقالات منتشرشده، نانو ذرات کمتر از ۲۰ نانومتر در پوشش‌های بسته‌بندی، باکتری‌های سودوموناس و اشرشیاکلی را به راحتی تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. خواص ضد باکتریایی کاتالیست‌های نوری نانو مواد از جمله  $\text{TiO}_2$  که دارای خاصیت فتوکاتالیستی می‌باشد نشان داده که پیوند محکمی بین نانو ذرات  $\text{TiO}_2$  و لایه خارجی باکتری استافیلوکوکوس اورئوس برقرار شده به طوری که مهار فعالیت انتقالی و آنزیمی در فضای بین غشاء پلاسمایی و دیواره سلول باکتری را به همراه داشته و در نهایت منجر به لیز شدن سلول باکتری، مهار DNA و مهار سنتز پروتئین می‌شود و در نتیجه سلول با توقف فعالیت‌های اساسی خود می‌میرد.



### جمع بندی (نتیجه گیری):

فناوری نانو به عنوان یک علم نوین امکانات بالقوه‌ای را برای بهبود کیفیت و امنیت غذا فراهم آورده است. بیشترین کاربرد فناوری نانو در زمینه بسته بندی و تشخیص عوامل بیماری‌زایی مواد غذایی می‌باشد. این دانش به دلیل تغییر در ساختار مولکولی پوشش‌ها سبب تحولی شگرف در صنایع بسته بندی شده است. با توجه به غیر قابل نفوذ بودن اکسیژن و رطوبت در پوشش‌های نانو، ذرات نقره می‌تواند از رشد باکتری و کپک در بسته بندی مواد غذایی جلوگیری کند و سبب کاهش شگرفی در ضایعات مواد غذایی شود. امروز استفاده از نانوکامپوزیت‌های روی نیز همانند نانودی اکسید تیتانیوم

در بسته بندی مواد غذایی اثر قابل توجهی در کنترل آلودگی و افزایش زمان ماندگاری بدون ایجاد تغییرات ظاهری و فیزیکی محصول به دنبال دارد. یکی از کاربردهای اصلی پوشش‌های بسته بندی نانو جدا از افزایش زمان ماندگاری و افزایش مرحله lag فاز، durability فاز (فاز پایداری) بوده که در صورت صلاح دید تولیدکننده، سبب ارتقای کیفیت حسی نمونه‌های بسته بندی شده می‌شود. نمونه‌های مذکور می‌توانند از لحاظ بافت، بو و رنگ، بسته به نوع افزودنی‌های افزوده شده به پوشش‌های بسته بندی نانو تغییر کرده و در بسیاری موارد بوهای مشمئزکننده و ساطع شده از مرغ، ماهی و میگو را برطرف کنند.



## آینده دامپزشکی در ایران

### سخنرانی دکتر مخبر دزفولی و دکتر مطلبی

روزیکنشنبه ۱۳۹۷/۶/۱۱، به همت گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم نشستی با موضوع «آینده دامپزشکی ایران» با حضور رئیس، معاون پژوهشی علوم محض و کاربردی، تعدادی از اعضای پیوسته و وابسته فرهنگستان علوم، استادان دانشگاه‌ها، تعدادی از مسئولان سازمان نظام دامپزشکی و علاقمندان برگزار شد.

در این نشست که با خوشامدگویی آقایان دکتر رضا داوری اردکانی ریاست فرهنگستان و دکتر محمدقلی نادعلیان رئیس گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان و سخنان کوتاه آقای دکتر حسن تاج‌بخش عضو پیوسته فرهنگستان علوم پیرامون پیشینه تشکیلات رسمی دامپزشکی در ایران آغاز شد، دو سخنرانی توسط آقایان دکتر محمدرضا مخبر دزفولی عضو پیوسته فرهنگستان علوم و استاد



اخبار و گزارش‌ها

دانشگاه تهران و دکتر عباسعلی مطلبی عضو وابسته گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم ایراد گردید.

آقای دکتر داوری اردکانی ریاست فرهنگستان علوم در سخنان کوتاهی ضمن تشکر از سخنرانان و اشاره به برنامه خوبی که گروه علوم دامپزشکی در ارتباط با موضوع آینده دامپزشکی ترتیب داده است، اظهار داشت: یکی از موضوعاتی که باید به آن توجه شود شأن و مقام دامپزشک و دامپزشکی در طول تاریخ است و این بر عهده استادان دامپزشکی است که تاریخ و شأن دامپزشکی را بیان کنند.

آقای دکتر محمدرضا مخبر دزفولی دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی و عضو پیوسته فرهنگستان علوم اولین سخنران این نشست بود. ایشان در ابتدای سخنانش ضمن اشاره به وضع رو به رشد تولید علم در کشور و بیان مقایسه‌ای از وضع کمی و کیفی مستندات علمی ایران با برخی کشورهای منطقه، نمودارهایی از تعداد مستندات علمی حوزه دامپزشکی و رتبه جهانی تعداد مستندات حوزه دامپزشکی در ایران در مقایسه با برخی کشورهای منطقه از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ ارائه کرد. آقای دکتر مخبر دزفولی در ادامه با تصریح بر این نکته که دامپزشکی در حال تحول است، تغییرات جمعیتی، تغییرات زیست محیطی، تغییرات اقتصادی، پیشرفت‌های تکنولوژی و افزایش بیماری‌ها را از عوامل مؤثر در تحول دامپزشکی قلمداد کرد. استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران در ادامه، به نقش دامپزشکان و کلیه افرادی که به نحوی با علوم مربوط به دامپزشکی فعالیت دارند، اشاره کرد و آنان را رابطی منحصر به فرد بین جامعه و حیوانات دانست و با توجه دادن به بهداشت حیوانات و رفاه آنها، گفت: دامپزشکان بخشی حیاتی از بهداشت عمومی و یک تأمین‌کننده اساسی مراقبت‌های بهداشتی برای جامعه به صورت محلی، ملی و بین‌المللی هستند. عضو پیوسته فرهنگستان علوم همچنین دامپزشکی را حرفه‌ای ویژه در زمینه طب مقایسه‌ای معرفی کرد و اظهار داشت: دامپزشکان تنها حرفه در گروه پزشکی هستند که برای طب مقایسه‌ای تربیت می‌شوند. دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی افزود: در کشورهای پیشرفته چندین گروه مشغول پژوهش در زمینه آینده دامپزشکی هستند و ضرورت دارد برای ارتباط ملی خودمان با مسائل فرا ملی، تعاریف جدیدی پیدا کنیم. ایشان تأکید

کرد: بیماری‌های خطرناکی مثل جنون گاوی و آنفلوآنزای پرندگان، پیشگیری و کنترل بیماری‌های مشترک بین انسان و دام، دستکاری‌های ژنتیک و پیدایش گونه‌های جدید حیوانی بر اثر این دستکاری‌ها، بحث جهانی شدن و استفاده از حسگرها و روش‌های رباتیک در درمان از راه دور، لزوم توجه جدی به آینده دامپزشکی را ایجاب می‌کند.

آقای دکتر عباسعلی مطلبی عضو وابسته گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم و رئیس اسبق سازمان نظام دامپزشکی دیگر سخنران نشست بود که در خصوص آینده دامپزشکی کشور، به تدوین برنامه ششم توسعه سازمان دامپزشکی کشور اشاره کرد. ایشان در سخنان خود به صورت مشروح درباره مراحل برنامه‌ریزی، سیاست‌های اجرای برنامه، الزامات برنامه (حقوقی، ساختاری، فرآیندی) توضیحاتی بیان کرد و در ادامه چالش‌های پیش روی دامپزشکی کشور را برشمرد و در پایان به راهکارهای برون‌رفت از مشکلات و چالش‌های پیش‌رو اشاره کرد.

اعم راهکارهای ارائه‌شده توسط آقای دکتر مطلبی عبارتند از:

- اجرای کامل برنامه‌های پیش‌بینی‌شده و تجدیدنظر در برنامه ششم پیش‌بینی‌شده با توجه به الزامات و مشکلات پیش‌روی بخش
- اصلاح ساختار بخش‌های اجرایی و سیاست‌گذاری و آموزشی و پژوهشی بخش بر اساس ضرورت‌ها و نیازهای حال و آینده
- تأمین منابع مالی لازم برای اجرای برنامه‌ها و منابع و تسهیلات ارزان قیمت برای ورود بخش خصوصی در عرصه دامپزشکی
- واگذاری بخش عمده‌ای از وظایف و مأموریت‌های تصدی‌گری و حتی بعضاً حاکمیتی به بخش خصوصی
- اصلاح قانون سازمان دامپزشکی، نظام دامپزشکی و مؤسسه رازی جهت پاسخگویی به انتظارات و ایجاد تحول در بخش
- تأمین نیروی انسانی متخصص و کارآمد برای بخش‌های حاکمیتی برای انجام بهینه مسئولیت‌ها
- استفاده حداکثری از ظرفیت نظام دامپزشکی، تشکل‌های تولیدی و خدماتی و تولیدکنندگان در انجام مأموریت‌ها
- توسعه تعامل و ارتباطات با نهادهای بین‌المللی و کشورهای موفق





## گزارش بازدید اعضای گروه علوم دامپزشکی از مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی

دکتر گیتی کریم و همچنین آقایان مهندس بهروزی کارشناس گروه علوم دامپزشکی و جعفرپور نماینده دفتر روابط عمومی فرهنگستان علوم تشکیل شد.

در ابتدای جلسه آقای دکتر عامری معاون تولید مؤسسه رازی ضمن خوشآمد گویی به اعضای گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم، این روز را یک روز به یادماندنی برای مؤسسه رازی قلمداد و اضافه کرد که امروز مؤسسه رازی میزبان عزیزانی هست که هر کدام از آنها باعث افتخار این مملکت و جامعه علمی و جامعه دامپزشکی کشور بوده اند و دامپزشکی امروز مدیون زحمات این عزیزان و همه استادان عرصه دامپزشکی کشور بوده و هست. ایشان همچنین یاد و خاطره استادان بزرگ عرصه دامپزشکی مخصوصاً مرحوم دکتر بابا مخیر و مرحوم دکتر رضا نقشینه اعضای پیوسته فقید گروه علوم دامپزشکی

روز سه شنبه مورخ ۹۷/۵/۹، تعدادی از اعضای پیوسته و وابسته گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم به همراه ریاست گروه و رؤسای شاخه های تخصصی گروه، از مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی بازدید و با مسئولان مؤسسه جلسه ای برگزار کردند.

در ابتدای این بازدید رئیس و معاونان مؤسسه رازی از استادان فرهنگستان علوم استقبال کردند.

در ادامه جلسه ای با حضور آقایان دکتر علی اسحاقی، دکتر عامری، دکتر محرمی، دکتر عامقی، دکتر شکری، دکتر راسخی از مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی و آقایان دکتر محمدقلی نادعلیان، دکتر حسن تاج بخش، دکتر علی اسلامی، دکتر اسداله توسلی، دکتر محمد مهدی کیایی، دکتر عباسعلی مطلبی، دکتر محمد وجگانی، دکتر غلامرضا نیکبخت بروجنی اعضای گروه علوم دامپزشکی و خانم

فرهنگستان علوم را گرامی داشت.

در ادامه جلسه، آقای دکتر اسحاقی رئیس مؤسسه واکسن و سرم‌سازی رازی ضمن خوشامدگویی و قدردانی از اعضای گروه دامپزشکی فرهنگستان به خاطر حضور در این مرکز، توضیحاتی در ارتباط با تاریخچه، وظایف مؤسسه، نمودار سازمانی، نیروهای انسانی مشغول در مؤسسه و... ارائه کرد. آقای دکتر اسحاقی در ادامه صحبت‌های خود اضافه کرد که در حال حاضر در این مؤسسه واکسن‌های مصرف انسانی مانند فلج اطفال، سرخک، سرخچه، اوربون، واکسن‌های دوگانه و سه‌گانه تولید می‌شود. همچنین آنتی‌سرم‌های درمانی مصرف انسانی مانند سرم ضد دیفتری، سرم ایمنوگلوبولین شش ظرفیتی، سرم ایمنوگلوبولین پنج ظرفیتی و سرم ایمنوگلوبولین چند ظرفیتی در این مؤسسه تولید می‌شود. ایشان افزود: واکسن‌های باکتریایی دام مانند سیاه‌زخم، شاربن علامتی گاو و گوساله، انتروتوکسمی گوسفند و بز، بروسلوز گوساله و گاو و گوسفند و بز، آگالاکسی واگیر گوسفند و بز، قانقاریای عفونی کبد، پاستولوز گاو، لپتوسپیروز سه ظرفیتی و کزاز اسب تولید می‌شود. همچنین واکسن‌های ویروسی دام در این مرکز مانند تب برفکی پلی والان، تب برفکی مونو والان، آبله گوسفندی و بز، طاعون نشخوارکنندگان کوچک در مؤسسه رازی تولید می‌شود.

از واکسن‌های ویروسی زنده طیور می‌توان به نیوکاسل، گامبورو، برونشیت عفونی، لارنگوتراکئیت عفونی، آبله طیور، واکسن دوگانه نیوکاسل و برونشیت عفونی نام برد که در مؤسسه رازی تولید می‌شود. همچنین واکسن‌های ویروسی غیرفعال در طیور مانند واکسن نیوفلورازی، واکسن روغنی نیوکاسل و واکسن روغنی آنفلوآنزا در این مؤسسه تولید می‌شود. از دیگر فعالیت‌های مؤسسه رازی می‌توان به تولید آنتی‌ژن‌ها، کیت‌های تشخیصی و سایر فعالیت‌های بیولوژیکی اشاره کرد مانند تولید: آنتی‌ژن رزبنگال بروسلوز، آنتی‌ژن رایت بروسلوز، آنتی‌ژن حلقه شیر بروسلوز، آنتی‌ژنتوبرکولین انسانی، آنتی‌ژنتوبرکولین دامی، آنتی‌ژنتوبرکولین مرغی، آنتی‌ژن مالئین، آنتی‌ژن یونین، آنتی‌ژن نیوکاسل، آنتی‌ژن آنفلوآنزای طیور، آنتی‌ژن سرخچه، ادجوانت کامل فروند، ادجوانت ناقص فروند، سرم نرمال اسب، سرم نرمال گوساله، خون دفیبرینه استریل گوسفندی، کیت تشخیصی

یون و کیت تشخیصی گامبورو. از فعالیت‌های دیگر این مؤسسه می‌توان به تولید حیوانات آزمایشگاهی مانند موش‌های آزمایشگاهی، رت‌های آزمایشگاهی، خرگوش آزمایشگاهی، خوکچه‌های هندی آزمایشگاهی و هامسترهای آزمایشگاهی را به جهت انجام پژوهش و تولید واکسن نام برد. آقای دکتر اسحاقی ضمن اشاره به توانمندی‌ها و ظرفیت‌های متعدد این مؤسسه، موانع و مشکلات پیش رو را برشمرد و به تبیین ضرورت و اهمیت وجود مؤسسه رازی به عنوان مجموعه‌ای تأثیرگذار و نقش‌آفرین در عرصه سلامت، نیاز گسترده به واکسن‌های کارآمد، وضعیت کنونی واکسن‌سازی و پیش‌بینی آینده این صنعت در دنیا، شرایط صنعت واکسن در ایران، ارائه راهکار برای استفاده بهینه از ظرفیت‌ها و تأکید بر ضرورت تغییر رویکرد مقامات ارشد کشور به حوزه واکسن اشاره کرد. از نظر دکتر اسحاقی چالش‌های مؤسسه رازی در موارد زیر خلاصه می‌شود:

- دیدگاه‌ها و تحلیل‌های نادرست از واکسن و اهمیت آن
- جایگاه تشکیلاتی و ضعف ارتباطات با مقامات عالی کشور
- وجود مقررات غیر منطقی با منطق رشد و توسعه
- ارزیابی اعضای هیئت علمی
- مقررات مالی و اداری
- عدم امکان جذب نخبگان کشوری به دلایل مختلف
- عدم حمایت‌های لازم و به موقع
- تغییر مکرر مدیران

رئیس مؤسسه رازی نیازها و همچنین ضرورت وجود مؤسسه رازی را در موارد زیر خلاصه کرد:

- مؤسسه رازی اصلی‌ترین مجتمع واکسن‌سازی کشور
- تهدیدات بیولوژیک
- \* طبیعی (تغییرات اکوسیستم)
- \* صناعی (بیوتروریسم)
- اقتصادی
- سلامت
- زبان دیپلماسی کشور
- نفوذ فرهنگی



در ادامه جلسه آقای دکتر نادعلیان رئیس گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم ضمن تشکر از مؤسسه رازی به خاطر دعوت از اعضای فرهنگستان علوم به معرفی جایگاه فرهنگستان، گروه‌های علمی، وظایف گروه‌های علمی، گروه علوم دامپزشکی و شاخه‌های تخصصی علمی این گروه پرداخت. ایشان در ادامه اظهار داشت که گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان بدون آنکه کار اجرائی انجام دهد مشکلات دامپزشکی را بررسی کرده و راهکارهای مناسب را در برابر چالش‌های پیش‌روی دامپزشکی در کشور از جمله بیماری‌های دامی (تب برفکی و ...) برای سازمان‌های اجرایی ذیربط مانند سازمان دامپزشکی، وزارت بهداشت، سازمان نظام دامپزشکی، مؤسسه رازی و ... پیشنهاد می‌کند. آقای دکتر نادعلیان در ادامه به فعالیت‌های انجام‌شده در گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم در طول دو دهه گذشته مانند سمینارهای برگزار شده، طرح‌های پژوهشی اجراشده، سخنرانی‌های تخصصی ارائه شده و ... اشاره کرد و اظهار داشت که گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم موافق افزایش بی‌رویه تأسیس دانشکده‌های دامپزشکی نبوده و این مسئله را یکی از دلایل افول کیفیت آموزش در دانشکده‌های دامپزشکی کشور می‌داند و نسبت به این مسئله بی‌تفاوت نبوده است. ایشان اضافه کرد که جامعه دامپزشکی و گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان دوست دارد که مؤسسه رازی با قدرت تمام و بدون وابستگی به کار خود ادامه داده و واکسن‌های مورد نیاز کشور را خودش بسازد. مثلاً واکسن تب برفکی را خودش ساخته و بومی‌سازی کند نه اینکه از کشورهای مثل ترکیه، هند و ... تهیه شود. دکتر نادعلیان افزود که ما امروز اینجا هستیم تا مشکلات، موانع و چالش‌های پیش‌روی مؤسسه رازی را بررسی کرده تا ببینیم که چه کمکی از دست گروه علوم دامپزشکی و فرهنگستان علوم برای حل این معضلات برمی‌آید. پس از دکتر نادعلیان، آقای دکتر حسن تاج‌بخش عضو پیوسته فرهنگستان علوم مطالبی را در مورد پیشینه مؤسسه رازی، اظهار کرد و از خدمات ارزنده‌ای که مرحوم دکتر کاوه، دکتر حامدی (میراث دامپزشکی ایران مدیون ایشان هست)، دکتر گل‌سرخ، دکتر دلفی فرانسوی (عملاً مؤسسه رازی را ایشان تأسیس کردند)، دکتر رفیعی (که چقدر خدماتی را در مؤسسه رازی انجام دادند و بدون خدمات

ایشان مؤسسه رازی، مؤسسه رازی فعلی نمی‌شد)، دکتر میرشمسی، دکتر رستگار، دکتر سیروس لطیفی (که سرم‌های زهرمار را ایشان تولید کردند)، دکتر بهارصفت، دکتر رامیار، دکتر توسلی و غیره که خدمات ارزشمندی را در این مؤسسه انجام داده‌اند و همه اینها را در کتاب تاریخ دامپزشکی و پزشکی جلد ۲ آورده‌ام و تا سال ۱۳۷۴ تقریباً تاریخ مؤسسه رازی را در آن کتاب نوشته‌ام. مؤسسه رازی از همان ابتدا در خدمت مردم بوده و قبل از انقلاب هم همین‌طور، این مؤسسه خیلی کار کرد و علت آن این نبود که زیر نظر شاه یا ارگان خاصی باشد مؤسسه رازی در دایره وزارت کشاورزی کار می‌کرد و وزارت کشاورزی یک معاون دامپزشک داشت و حرف مؤسسه رازی را خوب می‌فهمیدند و کسی بود که متوجه می‌شد و معاون امور دام آنجا هم یک دامپزشک بود. الان هم باید مثل آن موقع باشد که اگر نباشد درست نمی‌شود نه سازمان دامپزشکی درست می‌شود و نه مؤسسه رازی. غیر از این افرادی که می‌آمدند و در رأس مؤسسه رازی بودند عاشق بودند و علاقه داشتند و کسی با سفارش و ... نمی‌آمد و کارشان مؤسسه رازی و واکسن‌سازی بود. یک ضربه بزرگی بعد از انقلاب به مؤسسه رازی خورد و آمدند و آن چیزهایی که در دانشگاه‌ها حاکم بود را در مورد مؤسسه رازی انجام دادند مانند استاد، دانشیار و ... در صورتی که این مقوله هر کدام مجزا از هم بوده و کارشان فرق می‌کند و این بزرگترین ضربه‌ای هست که به این مؤسسه وارد شده است. نکته دیگری که هست نقصان است و باید حل شود نمی‌شود که مؤسسه‌ای هم خودش بسازد و هم کنترل کند بلکه یک سازمان، ارگان یا مؤسسه‌ای باشد که فعالیت‌های مؤسسه رازی را کنترل کند آن هم بیرون از مؤسسه، و ارتباط با مؤسسه رازی داشته باشد و دشمنی هم با مؤسسه رازی نداشته باشد. مسئله دیگر مسئله واگذاری مؤسسه رازی به بخش خصوصی است که این مسئله بسیار ناروا و زشت است.

چیزی که با بهداشت و سلامت جامعه سر و کار دارد را نمی‌شود خصوصی کرد. این مسئله یک بار حدود ۱۰ یا ۱۵ سال پیش مطرح شد اعضای گروه دامپزشکی فرهنگستان مخالفت کردند و بنده هم که آن زمان رئیس گروه بودم نامه‌ای برای آقای دکتر داوری اردکانی ریاست فرهنگستان نوشتیم. ایشان نیز لطف فرمودند و بلافاصله





نامه را به رئیس‌جمهور وقت فرستادند و این مسئله منتفی شد.

خلاصه این مجموعه را باید حفظ کرد چون مؤسسه یک پزشکی و دامپزشکی بوده و در راه خدمت به بشریت، خدمت به کشور و خدمت به مردم، باید آن را حفظ کرد و جناب آقای وزیر کشاورزی نیز یک نگاه ویژه‌ای به مؤسسه داشته باشند و به آن بها بدهند. و باید این نقصان برطرف شده و یک معاون دامپزشک در داخل وزارت کشاورزی باشد.

در ادامه جلسه آقای دکتر اسداله توسلی عضو وابسته گروه دامپزشکی فرهنگستان علوم و یکی از پیشکسوتان مؤسسه رازی، ضمن تشکر از دکتر اسحاقی به خاطر دعوت از گروه دامپزشکی فرهنگستان علوم، اشاره کرد که من با مؤسسه رازی بیگانه نیستم ۵۰ سال در مؤسسه رازی کار کرده و فعالیت داشتم تا رئیس بخش و ریاست مؤسسه رازی. چیزی که می‌خواهم به آن اشاره کنم این است که رؤسای مؤسسه رازی و سازمان دامپزشکی کشور باید در تولید واکسن‌های طیور و کاهش واردات واکسن از کشورهای خارج، تعامل و همکاری داشته باشند. باید وزیر کشاورزی کشور به این مؤسسه بها داده و توجه ویژه‌ای داشته باشد و بودجه کافی در اختیار این مؤسسه باشد و کار تحقیقاتی و تولید داشته باشد و باید تولید آن را تقویت کرد.

در ادامه آقای دکتر مطلبی عضو وابسته گروه دامپزشکی فرهنگستان علوم و عضو هیئت امنای مؤسسه رازی، ضمن تشکر از اعضای فرهنگستان علوم به خاطر تشریف فرمایی به مؤسسه رازی، به مشکلات و مسائل پیش روی مؤسسه رازی اشاره کرد.

ایشان به مظلومیت این مؤسسه اشاره و آن را با انستیتو پاستور و مؤسسه رویان مقایسه کرد. ایشان افزود که واقعیت این است و ما همه قبول داریم که موقعیت و جایگاه مؤسسه رازی به عنوان جایگاه استراتژیک در حوزه انسانی و دامی، هیچ سازمان یا مؤسسه‌ای به موقعیت مؤسسه رازی نیست. پس از انقلاب بی‌نهایت برای انستیتو پاستور ایران سرمایه‌گذاری شده است و هزینه‌های هنگفتی برای این انستیتو صرف کرده‌اند در صورتی که مؤسسه رازی با قدمت ۵۰ ساله‌اش، توجهات خاصی را از بابت بازسازی تأسیسات و زیرساخت‌های تولید می‌طلبد. نکته دیگر اینکه علم واقعاً در حال پیشرفت بوده و مؤسسه رازی نیازمند ورود و تزریق تکنولوژی‌های

نوین و پیشرفته است و این تکنولوژی‌ها از طریق افراد فرهیخته، دانشمند و متخصص که جوان هستند و باید جای پیشکسوتان را بگیرند و نهایتاً باید تفکری حاکم باشد که بتوانند دست مؤسسه را بگیرند و کمک کنند تا نقاط ضعف و مشکلات آن را مرتفع سازند.

در ادامه آقای دکتر محمد وجگانی عضو وابسته گروه دامپزشکی فرهنگستان علوم اشاره کرد که باید بین سازمان‌ها و مؤسسه رازی تعامل و همکاری دو طرفه حاکم باشد و در راستای رسیدن به اهداف مشترک تلاش کنند و در این میان فرهنگستان علوم نیز نقش مشورتی داشته و با تشکیل شورای مشورتی دامپزشکی در راه رسیدن به این هدف متعالی، پیش قدم شود لذا پیشنهاد من این است که مؤسسه رازی سالانه تأسیس خود، همایش و سمینارهای تخصصی تولید واکسن و سرم و تولیدات دیگرش را برگزار کند تا با معرفی بیشتر اهداف و فعالیت‌های خود در جهت رفع موانع تولید و خودکفایی قدم‌های مؤثرتری برداشته شود.

در انتهای جلسه نیز آقای دکتر غلامرضا شکری معاون برنامه‌ریزی و پشتیبانی مؤسسه رازی ضمن تشکر و قدردانی از استادان و اعضای گروه دامپزشکی فرهنگستان علوم، افزود که ما امروز خدا را شاکریم که این فرصت را نصیب ما فرمود و بعد از ۲۶ سال که از زمان فارغ‌التحصیلی ما از دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران می‌گذرد توانستیم شما بزرگواران را زیارت کرده و ببینیم. بنیاد مستحکمی که گذشتگان مؤسسه رازی بنا گذاشته‌اند و این جایگاه را تحکیم بخشیده‌اند و ما الان به عنوان شاگردان تک تک شما این امانت را عهده‌دار هستیم.

از خداوند متعال می‌خواهیم تا بتوانیم این امانت را حداقل یک پله بالاتر به آینده‌گان تحویل دهیم و این امر ممکن و عملی نیست مگر با یک تلاش شبانه‌روزی و ایجاد ارتباط و تعامل بسیار نزدیک با همه سازمان‌ها و وزارتخانه‌های ذیربط. ما در طول این مدت با خیلی از سازمان‌های ذی‌صلاح ارتباط داشته و دست نیاز به سوی آنها دراز کرده‌ایم ولی بیشترین کمک را از مؤسسه‌ای گرفته‌ایم که اصلاً فکرش را نمی‌کردیم. امیدواریم با مدد الهی مؤسسه رازی بتواند موانع پیش روی خود را پشت سر گذاشته و به مشکلات فائق آئیم و به خودکفائی تولید برسیم.



# فصلنامه آموزش مهندسی ایران

شماره ۷۷ ■ سال بیستم ■ بهار ۱۳۹۷

«آموزش‌های تکمیلی برای مهندسان شیمی از نگاه مهندسان مشاور/شاگرد خردمندی‌نیا و رحمت ستوده قره‌باغ»  
 «ارزیابی سطح دانش زیست‌محیطی دانشجویان رشته مهندسی (مطالعه موردی: دانشجویان رشته مهندسی دانشگاه صنعتی مهندسی تبریز)، معصومه اجلائی و داود کاوه‌روشان»  
 «ارزیابی و مقایسه مابین کیفیت سطح آموزش مهندسی کنترل فرایند در ایران و کشورهای توسعه یافته: ارائه نقشه راه عملی جهت کاهش فاصله موجود از رتبه هورفر، لادن خوشنویسان، بهرام مشیری، مجتبی زارع، مهرجردی، کریم سلحشور و عسگر هورفر»  
 «تحلیل محتوای مقالات حوزه کیفیت آموزش عالی فنی و حرفه‌ای: به منظور شناسایی عوامل ارتقای کیفیت آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای (کریم نصیریان ثمرین، عیسی ثمری و یوسف نامور)»  
 «بازنگری شیوه آموزش درس «تأسیسات مکانیکی» رشته معماری و پیشنهاد یک سیستم کمک آموزشی، مبتنی بر فناوری واقعیت افزوده، سعید علی تاجرو شایسته ولدی»  
 «معرفی و بررسی نسخه خطی اولین کتاب دانشگاهی آموزش مهندسی معدن در ایران (امیر جعفرپور و حسن محمدی)»  
 «چکیده مقالات به انگلیسی»



۷۷

فصلنامه آموزش مهندسی ایران ■ سال بیستم ■ بهار ۱۳۹۷ ■ آموزش و پژوهش مهندسی

## انتشار شماره جدید

## فصلنامه آموزش مهندسی ایران

شماره ۷۷ مجله علمی-پژوهشی آموزش مهندسی ایران به همت گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم منتشر شد. این مجله که بیستمین سال انتشار خود را آغاز کرده است، به مدیرمسئولی آقای دکتر محمود یعقوبی و سردبیری آقای دکتر پرویز دوامی اعضای پیوسته گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم به صورت فصلنامه منتشر می‌شود. سایر اعضای پیوسته گروه علوم مهندسی هیئت تحریریه این مجله را تشکیل می‌دهند.

فصلنامه آموزش مهندسی ایران مجموعه‌ای ارزشمند از تحقیقات و مطالعات پژوهشگران حوزه آموزش مهندسی در محورهای مختلف تخصصی، تربیتی، کارآفرینی، یادگیری و یاددهی، علمی، فناوری، تعامل مدرس و دانشجو، ارزیابی کیفیت، خلاقیت و اخلاق مهندسی است و به منظور بهبود کیفیت و ارتقای دانش مهندسی و توسعه مهارت‌های اجتماعی منتشر می‌شود.

در شماره ۷۷ مجله، علاوه بر پیشگفتار آقای دکتر محمود یعقوبی مدیرمسئول فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۶ مقاله به شرح ذیل به چاپ رسیده است:

- آموزش‌های تکمیلی برای مهندسان شیمی از نگاه مهندسان مشاور (دکتر شاگرد خردمندی‌نیا و دکتر رحمت ستوده قره‌باغ)
- ارزیابی سطح دانش زیست‌محیطی دانشجویان رشته مهندسی (مطالعه موردی: دانشجویان رشته مهندسی دانشگاه صنعتی سهند تبریز) (معصومه اجلائی و دکتر داود کاوه‌روشان)

- ارزیابی و مقایسه مابین کیفیت سطح آموزش «مهندسی کنترل فرایند» در ایران و کشورهای توسعه یافته: ارائه نقشه راه عملی جهت کاهش فاصله موجود (دکتر فرزاد هورفر، دکتر لادن خوشنویسان، دکتر بهرام مشیری، دکتر مجتبی زارع مهرجردی، دکتر کریم سلحشور و دکتر عسگر هورفر)

- تحلیل محتوای مقالات حوزه کیفیت آموزش عالی فنی و حرفه‌ای: به منظور شناسایی عوامل ارتقای کیفیت آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای (کریم نصیریان ثمرین، دکتر عیسی ثمری و دکتر یوسف نامور)

- بازنگری شیوه آموزش درس «تأسیسات مکانیکی» رشته معماری و پیشنهاد یک سیستم کمک آموزشی، مبتنی بر فناوری واقعیت افزوده (دکتر سعید علی تاجرو شایسته ولدی)

- معرفی و بررسی نسخه خطی اولین کتاب دانشگاهی آموزش مهندسی معدن در ایران (امیر جعفرپور و دکتر حسن محمدی)

در پایان فصلنامه، چکیده مقالات به زبان انگلیسی آمده است.





## اعطای درجه «هابیلیتاسیون» به دکتر مهدی زارع

مدرس فارغ التحصیل شد. وی در سال ۱۳۷۴ با کسب بورسیه دولت فرانسه، در دوره دکتری مشغول به تحصیل شد و دکتری تخصصی خود را در رشته «زلزله شناسی مهندسی (ژئومکانیک)» از دانشگاه «گرونبل» فرانسه در سال ۱۳۷۷ دریافت کرد.

اولین پژوهش در سطح رساله دکتری بر روی داده های شتاب نگاری زلزله های ایران و ارائه اولین مدل های کاهندگی جنبش زمین در ایران از جمله تحقیقات وی در این حوزه است.

این استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله موفق به دریافت درجه هابیلیتاسیون در هدایت پژوهش با تخصص تحلیل خطر زلزله در منطقه خاورمیانه شد.

عنوان های پژوهش های تخصصی که در تز هابیلیتاسیون دکتر زارع مورد تأکید قرار گرفت، به این شرح است:

تصحیح و توسعه کاتالوگ لرزه خیزی ایران و خاورمیانه،

پژوهش بر روی بزرگای بیشینه در پهنه های مختلف لرزه زمین ساختی ایران،

ارائه نقشه جدید پهنه بندی خطر زلزله در ایران و ارائه چالش های آنالیز خطر

بازنگری نقشه های پهنه بندی خطر زلزله در ایران

ارزیابی خطرو ریسک زلزله در پهنه های شهری و پر جمعیت ایران.

علاوه بر آن در سال ۱۳۹۶ وی توانست از تز هابیلیتاسیون در دانشکده و رصدخانه علوم زمین دانشگاه استراسبورگ فرانسه دفاع کند.

آقای دکتر مهدی زارع استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله و عضو وابسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران موفق به دریافت معتبرترین درجه علمی اروپا، درجه علمی «هابیلیتاسیون»، از کشور فرانسه شد.

علی رغم همه تغییرات اعمال شده در سه دهه اخیر در سامانه آموزش عالی اروپایی در طی فرایند «بولونیا»، «هابیلیتاسیون» همچنان بالاترین درجه کیفیت علمی در طول فرایند آزمون دانشگاهی و امور پژوهشی در کشورهای اروپایی به شمار می رود و هم اکنون در فرانسه این درجه علمی، معتبرترین و بالاترین درجه دیپلم علمی آکادمیک است.

مبنای دریافت درجه هابیلیتاسیون، «هدایت پژوهشی»، «داشتن سابقه پژوهش مستقل پس از دریافت درجه دکتری»، «هدایت دانشجویان تحصیلات تکمیلی» و «نوشتن تزی» که شامل مروری بر مجموعه پژوهش های با کیفیت بالای بین المللی انجام شده بعد از دریافت درجه دکتری است.

این مدرک علمی به آقای دکتر مهدی زارع، عضو هیأت علمی پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله و عضو وابسته گروه علوم پایه فرهنگستان علوم اعطا شده است.

آقای دکتر مهدی زارع مدرک کارشناسی خود را در رشته زمین شناسی از دانشگاه تهران در سال ۱۳۶۹ دریافت کرد و در سال ۱۳۷۳ در مقطع کارشناسی ارشد رشته «زمین شناسی مهندسی» از دانشگاه تربیت

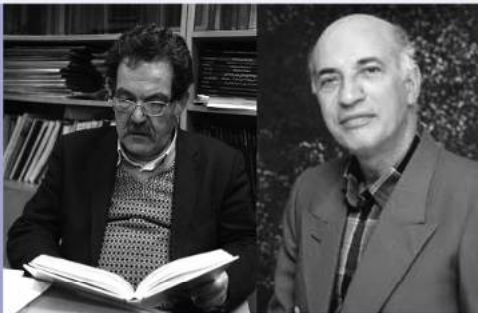




## پرسشنامه «تعیین ضریب وزنی شاخص‌های پژوهشی کشور»

پرسشنامه جهت جمع‌آوری آراء دست‌اندرکاران و پژوهشگران کشور است. هدف بنیادی از تهیه این پرسشنامه در عین بهره‌وری از شاخص‌های مطرح در کشورهای دیگر، تدوین شاخص‌های بومی جهت ایجاد تحول در کشور خودمان در نظر گرفته شده است. استفاده از شاخص‌های مطرح در کشورهای دیگر، فقط می‌تواند نقش کمکی در درک شرایط را داشته و نمی‌تواند جانشین فعالیت مستقل ما در این زمینه باشد. لینک پرسشنامه «تعیین ضریب وزنی شاخص‌های پژوهشی کشور» در پایگاه اطلاع‌رسانی فرهنگستان علوم به نشانی [www.ias.ac.ir](http://www.ias.ac.ir)، بخش فعالیت‌های مرکز مطالعات فرهنگستان (سمت راست صفحه اول سایت) قابل مشاهده است. اهتمام فرهیختگان و استادان اهل فن در پاسخگویی، راه را برای تعیین و اولویت‌بندی شاخص‌های پژوهشی و در گام بعدی تدوین شاخص‌های بومی، هموارتر خواهد کرد.

«کارگروه مطالعاتی علم، فناوری و نوآوری» مرکز مطالعات علم و فناوری فرهنگستان علوم، پرسشنامه «تعیین ضریب وزنی شاخص‌های پژوهشی کشور» را تهیه و تنظیم کرده است. این پرسشنامه به منظور یافتن اهمیت رکن‌ها و معیارهای پژوهش در توسعه پایدار کشور تدوین شده است. تعیین شاخص‌های ناظر بر فعالیت‌های پژوهشی معتبر و منطبق با اوضاع جهانی و کشوری که منتج به گسترش مرزهای دانش، گشودن جبهه‌های جدید در علم، شکوفایی فناوری و نوآوری می‌شوند، یکی از اولویت‌های ملی کشورهایی است که در پی صنعتی‌شدن کامل و رهایی از اقتصادهای تک‌محصولی هستند. مدل‌سازی در این زمینه و تعیین پارامترها و متغیرهای اثرگذار در تدوین این شاخص‌ها، یکی از ابزارهای اساسی جهت ترسیم بهترین مدل و اندازه‌گیری ورودی‌ها و خروجی‌های آن است. با این رویکرد یکی از مکانیسم‌های مؤثر، تهیه



## جایزه بین‌المللی «مهدی بهزاد» به دکتر عبادالله محمودیان اعطاء شد

آقای دکتر عبادالله محمودیان استاد دانشگاه صنعتی شریف موفق به کسب جایزه بین‌المللی «مهدی بهزاد» از انجمن ریاضی ایران شد. جایزه بین‌المللی مهدی بهزاد (Behzad Award) در سال ۱۳۹۷، همزمان با چهل و نهمین کنفرانس ریاضی ایران که از اول تا چهارم شهریورماه در دانشگاه علم و صنعت برگزار شد به آقای دکتر محمودیان اهداء شد. این جایزه، با عنوان «برترین مدیریت در پیشبرد ریاضیات» هر ساله به یکی از افرادی که در زمینه بنیان‌گذاری یا هدایت تشکلهای تأثیرگذار در گسترش و ترویج ریاضی، راه‌اندازی یا مدیریت نشریه‌های ادواری یا غیرادواری در ارتباط با گسترش و عمومی‌کردن ریاضیات، نهادینه‌سازی فرهنگ تألیف، ترجمه، واژه‌گزینی و نشر آثار ماندگار ریاضی، راه‌اندازی یا هدایت مسابقات ریاضی در سطح ملی یا بین‌المللی یا هرگونه اقدام شایسته دیگر در زمینه گسترش دانش ریاضیات یا ارتقای سطح آن فعالیت دارند، اهدا می‌شود. آقای دکتر مهدی بهزاد عضو پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران و از ریاضیدانان بنام کشور است.

آقای دکتر سیدعبادالله محمودیان چهره ماندگار رشته ریاضیات کشور در سال ۸۹ است و سال‌ها عضو وابسته گروه علوم پایه فرهنگستان علوم بوده است. ایشان دریافت جایزه جشنواره بین‌المللی خوارزمی، کسب عنوان استاد نمونه کشور و کسب عناوین پژوهشگر نمونه و استاد نمونه دانشگاه صنعتی شریف را هم در کارنامه افتخارات علمی خود دارد.





## تجلیل از دکتر احسان اشراقی در کتابخانه ملی

کیانفر ادامه داد: اشراقی با اینکه متخصص دوره صفویه است، اما در علوم اجتماعی و تاریخ، شخصیتی روشمند دارد تا جایی که امروز، کمتر شخصیتی را سراغ داریم که چنددانشی باشد؛ او در آموزش و تدریس بسیار جذاب بود و چنان با دست پر به کلاس می‌آمد که هر دانشجوی تشنه‌ای را سیراب می‌کرد. دکتر اشراقی از دبیرستان تا دکتری درس داد و خیلی‌ها مدیون او هستند. او اما تجربه مدیریت هم دارد. امروز اگرچه بسیاری از دانشگاهیان از پذیرفتن مشاغل اداری احتراز دارند ولی اشراقی نه تنها معاونت آموزشی دانشکده ادبیات و علوم انسانی، که حدود ۲۰ سال مدیریت گروه تاریخ دانشگاه تهران را برعهده داشت و در بحبوحه پس از انقلاب حضوری بسیار راهگشا داشت. اشراقی اما در کارهای پژوهشی، تسلط عجیبی به متون دارد و حتی دارای سبک مختص به خود است. او جز صفویه‌پژوهی، آثاری هم درباره زادگاهش دارد. اشراقی پخته خوار نیست و از آن استادانی نیست که دانشجویان را مجاب به تألیف مقاله و استفاده از دسترنج آنان کند، بلکه همان ۶۰-۵۰ مقاله‌ای هم که تا امروز نوشته، منحصر به فرد است. در ادامه آقای دکتر احسان اشراقی عضو پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران ضمن تشکر از برگزاری این نشست اظهار کرد: احساس نمی‌کنم در زندگی‌ام کار مفیدی انجام داده باشم که قابل توجه باشد. تمام زندگی من یا در تدریس گذشته و یا در تحقیق و وقتی نگاه می‌کنم، گویی بیش از ظرفیتم هم کار کرده‌ام و در عمر باقی‌مانده نسبت به تاریخ و جغرافیا و ایران‌شناسی از آنچه از دستم برمی‌آید، فروگذار نخواهم کرد.

آیین بزرگداشت چهار تن از مفاخر فرهنگ ایران؛ احسان اشراقی، جواد صفی‌نژاد، هرمز همایون‌پور و محمود حکیمی در کتابخانه ملی ایران برگزار شد. این مراسم در سومین نشست ماهانه «یکشنبه‌های ملی» در تاریخ ۱۸ شهریورماه ۱۳۹۷ در موزه میراث مکتوب و مستند ایران واقع در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران برگزار شد.

در این نشست، از آقای دکتر احسان اشراقی عضو پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران و استاد تاریخ دانشگاه تهران تجلیل به عمل آمد.

آقای «جمشید کیانفر» در پاسداشت جایگاه علمی آقای «احسان اشراقی» گفت: قزوین، شهر عالم‌پروری است و شخصیت‌های علمی برجسته‌ای را نه فقط به ایران که به جهان معرفی کرده است. از حمداالله مستوفی می‌گذرم و در دوره جدید، جایگاه علمی علامه محمد قزوینی بر هیچکس پوشیده نیست. دیگر، علامه علی‌اکبر دهخدا است که در عرصه‌های سیاست، شعر و ادب و تاریخ چهره‌ای فاضل بوده است. سید محمد دبیرسیاقی هم در تاریخ استاد است و هم در واژه‌شناسی و ناصر تکمیل همایون هم در تاریخ و هم در علوم اجتماعی و البته احسان اشراقی در تاریخ. شاید بر خلاف خیلی‌ها که در یک رشته تخصص دارند، دکتر احسان اشراقی در چند زمینه صاحب نظر است. او میان تاریخ و جغرافیا پیوندی عمیق برقرار کرده و اگرچه فرسنگ‌ها از هم فاصله دارند اما او با تدریس جغرافیای تاریخی تلاش کرد میان این دو رشته اتصال و ارتباط برقرار کند، زیرا او درس را با چاشنی سفر آموزش می‌داد.







## گزارش کوتاه سفر

### آقای دکتر علی اکبر موسوی موحدی به ایروان و مراغه

آقای دکتر علی اکبر موسوی موحدی استاد دانشگاه تهران و عضو وابسته گروه علوم پایه فرهنگستان علوم در کارگاه و گردهمایی بین‌المللی بیوفیزیک، زیست‌فناوری، محیط‌زیست سلامت در تاریخ ۱۴ تا ۲۰ مرداد ماه سال ۱۳۹۷ در کشور ارمنستان شهر ایروان و دهکده گارنی شرکت کرد. ایشان سخنران کلیدی بود و عنوان سخنرانی‌اش «پیچیدگی‌های بیماری دیابت از منظر بیوفیزیک» بود. سخنرانی آقای دکتر موسوی موحدی کار مشترک مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران و کرسی یونسکو در تحقیقات بین‌رشته‌ای در دیابت دانشگاه تهران بود. گردهمایی دو بخش داشت (۱) گردهمایی و سخنرانی‌ها توسط محققان و ارائه پوسترها توسط دانشجویان. بعضی از سخنرانان از آکادمی علوم ارمنستان بودند. (۲) جلسه اختصاصی جهت بحث و تصمیم‌گیری برای تشکیل یک شبکه تحقیقاتی و آموزشی بین‌المللی در خصوص بیوفیزیک، زیست‌فناوری و محیط‌زیست سلامت. کشورهای شرکت‌کننده در این گردهمایی ایران، هندوستان، ترکیه، اوکراین، مصر، روسیه، گرجستان، ایتالیا، استونی و ارمنستان بودند. این کشورها توافق کردند که این شبکه تشکیل شود و اساسنامه آن تدوین گردد. در این سفر آقای دکتر موسوی موحدی از کتابخانه ملی کتاب‌های خطی در ایروان بازدید کرد.

آقای دکتر علی اکبر موسوی موحدی همچنین در بیستمین همایش ملی و هشتمین همایش بین‌المللی زیست‌شناسی که در تاریخ ۳۱ مرداد الی ۳ شهریور سال ۱۳۹۷ در شهر مراغه و دانشگاه مراغه برگزار شد شرکت کرد. عنوان سخنرانی ایشان تحت عنوان «زیست‌الگو و سبک زندگی» بود که به زبان فارسی و انگلیسی ارائه شد. در این سخنرانی الگوریتم چند پرده ارائه شد و پیشنهاد گردید برای شناخت از حرکات و رفتار موجودات زنده و پرندگان می‌باید الگوریتم آنها تعیین کرد تا بتوان از آنها را بهتر الگوبرداری نمود و مورد استفاده انسان در ساخت فناوری‌ها و بهره‌برداری بهتر اجتماعی و اقتصادی قرار گیرد.

در تاریخ ۲ شهریور میزگرد «کرسی یونسکو در تحقیقات بین‌رشته‌ای در دیابت» با حضور پزشکان شهر و با شرکت پژوهشگران برگزار شد. این برنامه به زبان فارسی برگزار شد و برای پژوهشگران خارجی توضیح به زبان انگلیسی داده شد. این میزگرد مورد استقبال قرار گرفت. کرسی یونسکو در تحقیقات بین‌رشته‌ای در دیابت در دانشگاه تهران مستقر است و با ریاست آقای دکتر علی اکبر موسوی موحدی اداره می‌شود. این کرسی تا سال ۲۰۲۲ به مدت چهار سال توسط سازمان یونسکو تمدید شده است. برای اطلاعات بیشتر به وب‌گاه [ucird.ut.ac.ir](http://ucird.ut.ac.ir) رجوع شود.





خلاصه مدیریتی طرح پژوهشی خاتمه یافته:

## نقش زنان در علم و فناوری در ایران<sup>۱</sup>

دکتر طاهره کاغذچی<sup>۲</sup>

به دلیل کمبود نیروی متخصص مهندس و نیاز شدید صنعت و با فشار از طرف صنعت، امکان پذیرش دختران در رشته های علوم مهندسی فراهم شد، به نحوی که انستیتو پلی تکنیک رنسلر آمریکا بعد از حدود ۱۲۰ سال در اواخر دهه پنجاه میلادی و دانشگاه اکول پلی تکنیک فرانسه بعد از حدود ۱۷۰ سال در اواسط دهه هفتاد میلادی شروع به پذیرش دختران نمودند.

دومین نقطه عطف در این زمینه در دهه اخیر و این بار توسط انجمن ها و مراکز علمی، مراکز تحقیقاتی و دانشگاه ها ملاحظه می گردد. انواع بورسیه ها، جوایز و بسته های تشویقی توسط ارگان های فوق، به منظور جذب زنان و حضورشان در علوم مهندسی و فناوری اختصاص یافت.

با وجود باز بودن در دانشگاه ها به روی دختران، مشاهده می شد حضور زنان در مهندسی اندک و نقش آفرینی آن ها در فناوری بسیار ناچیز است. انگیزه فعالیت ها برای جذب زنان، تنها نیاز صنعت و کمبود نیروی انسانی نبوده، بلکه نخبگان به این باور رسیده بودند که هرچه تنوع و حضور نگرش های متفاوت در عرصه های مختلف علمی، تحقیقاتی، سیاست گذاری و تصمیم گیری بیش تر باشد،

امروز توسعه فرهنگی و اجتماعی کشور در کنار توسعه اقتصادی مطرح و انسان محور اصلی آن محسوب می شود. بنابراین در برنامه ریزی های خرد و کلان اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی هر کشور نیروی انسانی کانون توجه واقع می شود و نمی توان در این برنامه ریزی نیمی از جمعیت، یعنی زنان و نقش آنها را در توسعه هر کشور نادیده گرفت. مدافعان حقوق بشر و برنامه ریزی های توسعه، بر نقش اقتصادی زنان و نقش مدیریتی آنها تأکید فراوانی دارند. توسعه اقتصادی - اجتماعی در صورتی تحقق می یابد که از توانایی های زنان در سمت های مدیریتی و اقتصادی استفاده شود.

امروز تاریخچه حضور زنان در زمینه مهندسی نشان می دهد که به رغم مطرح شدن این زمینه به عنوان علم در اواخر قرن هیجدهم و آموزش آکادمیک آن در همین دوره، حضور زنان و دانشجویان دختر در مهندسی، در همان ابتدا با چالش هایی روبه رو بوده است و تا مدت ها دختران از تحصیل در این رشته ها محروم بودند. دو نقطه عطف در این تاریخچه مشاهده می شود؛ اولین نقطه عطف به دوره جنگ جهانی دوم و بعد از آن جنگ سرد بین بلوک شرق و غرب و رقابت تکنولوژی فضایی بین آن ها برمی گردد. در این دوره زمانی

۱- گزارش نهایی این طرح پس از تأیید شورای پژوهشی فرهنگستان، در جلسه مورخ ۱۳۹۷/۶/۲۵ شورای علمی فرهنگستان علوم به تصویب رسید.

۲- استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر و عضو وابسته گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم



ریسک‌پذیری کمتر خواهد شد. به عبارتی حضور زنان در علم و فناوری، بستر ورود نگرش‌های جدیدی را ایجاد می‌کند که محرک خلاقیت و نوآوری، همراه با آسیب‌پذیری کم‌تر است.

در اکثر فرهنگستان‌های علوم در سطح جهان، از جمله در فرهنگستان‌های علوم کشورهای منطقه، همچون پاکستان، هند و ترکیه، کارگروه‌های زنان در علوم و مهندسی، با هدف توانمندسازی زنان و تقویت موقعیت علمی و اجرایی آن‌ها تشکیل شده است. این کارگروه‌ها در فواصل زمانی سه تا پنج‌ساله، موقعیت زنان در سطوح دانشگاهی، تحقیقاتی، مدیریتی و صنعتی را مورد ارزیابی آماری قرار داده، براساس آن موانع حضور مؤثر آنها را شناسایی کرده و راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهند.

اتحادیه فرهنگستان‌ها و انجمن‌های علوم آسیا و اقیانوسیه (AASSA)، که شبکه‌ای از فرهنگستان‌ها و جوامع علوم در سی و دو کشور آسیا و اقیانوسیه است، در سال ۲۰۱۲ از تلفیق اتحادیه فرهنگستان‌های علوم آسیا و فدراسیون فرهنگستان‌ها و انجمن‌های علوم آسیا تشکیل گردید. یکی از ضروری‌ترین و مهم‌ترین اهداف آن رسیدن به راهکارهایی برای توانمندسازی زنان در علوم بود و برای این منظور لازم دیده شد که ابتدا اطلاعات آماری مربوط به موقعیت زنان کشورهای عضو بدست آید. بدین جهت از کلیه کشورهای عضو خواسته شد تا گزارشی از وضعیت زنان در کشور متبوع خود ارائه دهند. از میان سی و دو کشور، ده کشور استرالیا، بنگلادش، هند، کره، مالزی، نپال، پاکستان، فیلیپین، سریلانکا و ترکیه، به دعوت AASSA پاسخ دادند که براساس داده‌های این کشورها AASSA گزارشی در سال ۲۰۱۵ منتشر کرد. اطلاعات بعضی از اعضا مانند ترکیه، به نود سال قبل برمی‌گردد.

در دهه هشتاد شمسی دو طرح پژوهشی در زمینه زنان در گروه علوم مهندسی در فرهنگستان علوم ایران انجام شد. گرچه در این طرح‌ها، وضعیت و جایگاه زنان در علوم مهندسی به دلیل عدم وجود امکانات برای دسترسی به اطلاعات لازم به‌طور کامل و جامع بررسی نشد. ضمن آنکه با گذشت بیش از یک دهه از اجرای آن طرح‌ها، تغییرات زیادی در وضعیت زنان در کشور ایجاد شده است.

طرح پژوهشی «نقش زنان در علم و فناوری در ایران»، که بخش اول

آن مربوط به گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم است، با حمایت فرهنگستان علوم تعریف، تصویب، و از تاریخ ۱۳۹۵/۱۱/۸ به مدت هجده ماه به اجرا درآمد.

در این طرح زمینه‌های آموزش و پژوهش، اشتغال و مدیریت در مورد زنان کشور مورد بررسی قرار گرفته است. در ضمن وضعیت زنان در کشورهای منطقه آسیا - اقیانوسیه و همچنین کشورهای اروپایی بررسی و در حد امکان مقایسه‌ای بین وضعیت زنان در ایران و کشورهای فوق به عمل آمده است.

گزارش نهایی طرح به تصویب رسیده است. در این طرح داده‌های مورد نظر برای فاصله زمانی پنج ساله به دست آمد. انجام این طرح با فراز و نشیب‌هایی همراه بوده است. به دلیل همکاری ضعیف بعضی از سازمان‌های ذیربط جهت در اختیار گذاشتن اطلاعات درخواستی، انجام فازهای طرح با تأخیرهای ناخواسته و اجتناب‌ناپذیر مواجه شد. قطعاً بدون حمایت مستمر و همه‌جانبه آقای دکتر سهراب‌پور رئیس گروه علوم مهندسی، امکان پیشبرد این طرح میسر نبوده است. اعضای کارگروه زنان در علوم مهندسی امیدوارند نتایج این طرح بتواند در سطح کشور در سازمان‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفته و زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌ها و سیاستگذاری‌های مناسب جهت به کارگیری توانمندی‌های زنان در راستای توسعه علمی پایدار کشور باشد.

گزارش نهایی طرح شامل ۶ فصل است. پس از فصل اول که به مقدمه اختصاص دارد، در فصل دوم وضعیت زنان در آموزش عالی و مراکز پژوهشی کشور بررسی شد. فصل سوم، به وضعیت زنان کشور در صنایع، مشاغل و کارآفرینی اختصاص دارد. فصل چهارم به وضعیت زنان در حوزه مدیریتی و اجرایی می‌پردازد. در فصل پنجم، بعد از مروری بر وضعیت زنان در علوم مهندسی در کشورهای آسیایی و اقیانوسیه، مقایسه‌ای بین وضعیت زنان در ایران و سایر کشورها (شامل کشورهای آسیایی و اروپایی)، صورت می‌گیرد. فصل ششم، به جمع‌بندی، چالش‌های پیش رو و پیشنهادها اختصاص دارد.

به طور خلاصه، نتایج به دست آمده از آمار دانش‌آموختگان زن در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۰ نشان داد که میانگین آنها در رشته‌های فنی مهندسی ۲۱/۵٪ است و این میانگین برای دانشگاه‌های دولتی





۵/۲۶٪ است. بیشترین تعداد دانش‌آموختگان زن طی این سال‌ها در مقطع کارشناسی فارغ‌التحصیل شده‌اند. مطالعات کامل این بخش در فصل دوم آمده است.

مشاهده شد که طی سال‌های مورد بررسی، میزان بورسیه‌هایی که به دانشجویان زن تعلق گرفته کاهش بسیار یافته و به صفر رسیده است.

آمار دانشجویان زن که از فرصت مطالعاتی دکتری بهره برده‌اند طی سال‌های ۹۴ و ۹۵ با افزایش همراه بوده و این افزایش تعداد در دانشجویان مرد بسیار بیشتر است. درصد حضور دانشجویان زن استفاده‌کننده از فرصت مطالعاتی نسبت به کل این افراد در سال ۱۳۹۵ نسبت به سال ۱۳۹۴ با کاهش حدود ۸ درصدی همراه بوده است.

درصد زنان رشته‌های فنی مهندسی که از جوایز تحصیلی بهره‌مند شده‌اند نسبت به درصد زنان سایر رشته‌ها بسیار کمتر است.

مشاهده شد که طی سال‌های مورد بررسی در رشته‌های فنی مهندسی به طور متوسط میزان حضور اعضای هیئت علمی زن در حدود ۱۱٪ بود. در تعداد اعضای هیئت علمی زن روند افزایشی مشاهده شد ولی درصد زنان عضو هیئت علمی کاهش داشت.

در طرح‌های پژوهشی انجام گرفته در مؤسسات پژوهشی طی سال‌های ۹۵-۹۰، به طور متوسط ۱۹/۶۶٪ مجریان طرح‌ها را زنان تشکیل داده‌اند و در درصد مجریان پروژه زنان نسبت به کل افراد روند افزایشی مشاهده شد.

در بخش اشتغال و کارآفرینی که در فصل سوم بررسی شده، میانگین تعداد افراد شاغل، بیکار و غیرفعال در گروه تحصیلی فنی مهندسی و زنان کلیه گروه‌های تحصیلی برای بازه زمانی پنج ساله نشان داد که شرایط اشتغال بهتر برای زنان کلیه گروه‌های تحصیلی نسبت به زنان گروه تحصیلی فنی مهندسی وجود دارد.

مشاهده شد که در هر دو گروه زنان و مردان رشته‌های فنی مهندسی درصد شاغلان نسبت به کل افراد با روند افزایشی همراه بود که این افزایش در مردان چشمگیرتر بود.

در بخش کارآفرینی فعالیت در مراکز رشد مشاهده شد که به طور کلی در بازه زمانی مورد بررسی، میانگین افراد فعال در پارک‌ها (هم زنان و

هم مردان) افزایش معناداری داشته است که تا حد زیادی می‌توان این افزایش را به آغاز و یا گسترش فعالیت پارک‌ها و مراکز رشد جدید مربوط دانست.

در فصل چهارم گزارش، زمینه مدیریت مورد توجه قرار گرفته و حضور زنان در کمیته‌ها و مجامع تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی علمی و نیز سمت‌های مدیریتی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها بررسی شده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد که:

در بازه زمانی پنج ساله مورد بررسی، میانگین اعضای هیئت علمی زن دانشگاه‌ها که در سمت‌های اجرایی و مدیریتی منصوب بودند فقط ۶٪ بود، روند تغییر درصد مدیران زن تقریباً افزایشی بوده است.

محاسبه میانگین مدیران مراکز تحقیقاتی و پژوهشگاه‌های زیر نظر پژوهشگاه نشان داد که ۱۶٪ مدیران پژوهشگاه‌ها را زنان تشکیل می‌دهند و در بازه زمانی مورد بررسی درصد زنان با روند افزایشی همراه بوده است.

در کمیسیون‌ها و کارگروه‌های زیر نظر دفتر برنامه‌ریزی و سیاستگذاری پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، در تمام سال‌های مورد بررسی زنان فعالیت و حضوری نداشتند.

آمار مربوط به دفتر برنامه‌ریزی امور فناوری معاونت پژوهشی و فناوری وزارت علوم فقط سال ۱۳۹۵ را در برمی‌گرفت با در کارگروه‌ها و کمیسیون‌های زیر نظر این دفتر ۱۳٪ اعضا را زنان تشکیل می‌دادند.

اطلاعات شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) نیز به سال ۱۳۹۵ محدود می‌شد. در این شورا که اعضا به نمایندگان عضو دستگاه‌های اجرائی و اعضای حقیقی تقسیم می‌شوند، ۲٪ اعضای حقیقی و ۷٪ نمایندگان دستگاه‌های اجرایی را زنان تشکیل می‌دادند.

آمار مربوط به گروه علوم مهندسی فرهنگستان علوم نشان داد که در بازه زمانی مورد بررسی فقط حدود ۴٪ اعضا را زنان تشکیل می‌دادند و گروه علوم مهندسی عضو پیوسته زن ندارد.

در بازه زمانی مورد بررسی، در رشته‌های فنی مهندسی ۸۳/۶٪ شاغلان در گروه شغلی قانونگذاران، مقامات عالی‌رتبه و مدیران را زنان تشکیل می‌دادند، در حالی که برای کل گروه‌های تحصیلی این عدد ۲۱/۷۳٪ بود.



در فصل پنجم، وضعیت زنان در کشورهای آسیا، اقیانوسیه و اروپا مطالعه و با وضعیت ایران مقایسه شد. جزئیات برخی موارد مقایسه در جداول و نمودارهای این فصل قابل مشاهده است.

دیده می‌شود که فقر، ازدواج و ... معمول‌ترین موانع پیش روی زنان برای تحصیل در کشورهای آسیایی است. قطعاً بزرگترین چالش برای افزایش تعداد زنان و بهبود وضعیت آنان در علوم مهندسی، وضعیت وابسته و رده دومی آنها در بیشتر کشورهای آسیایی است. در همه موضوعات مهم مانند تحصیل، اشتغال و تصمیم‌گیری به مردان اهمیت بیشتری داده می‌شود. لازم است نگرش‌های اجتماعی- فرهنگی تغییر یافته و تعصبات جنسیتی در خانواده‌ها و محیط‌های کاری از بین بروند. باید با تعهد دولت و سازمان‌ها فشار بر مادران شاغل بهبود پیدا کند و فقط استخدام تعداد کافی از زنان با استعداد در علوم مهندسی چالش نیست، بلکه حفظ آنها نیز یک چالش مهم است. با مطالعه وضعیت زنان در کشورهای آسیایی و اروپایی دیده می‌شود که حتی در کشورهای با برابری جنسیتی در تحصیل، برابری در اشتغال وجود ندارد، همچنین درصد زنان در موقعیت‌های تصمیم‌گیری و رهبری در دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی، دولت و حکومت و کمیته‌های مشورتی بسیار کم است. گرچه این تفاوت‌ها در کشورهای اروپایی بسیار کمتر از کشورهای آسیایی است.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

با بهره‌گیری از نتایج حاصل از این پژوهش و مطالعات انجام شده در مورد کشورهای آسیا، اقیانوسیه و نیز اروپا پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

\* در حالی که درصد دانشجویان دختر در ایران در مقاطع مختلف تحصیلات دانشگاهی در مقایسه با کشورهای منطقه نسبتاً خوب است، شرایط اشتغال برای زنان رشته‌های فنی مهندسی مناسب نیست و این موضوع زمینه مهاجرت آنان به کشورهای دیگر را فراهم می‌کند، همچنین درصد حضور زنان رشته‌های فنی مهندسی در موقعیت‌های مدیریتی، اجرایی و علمی پایین است. کشورهای قاره آسیا و اقیانوسیه سیاست‌های متعددی در جهت توانمندسازی زنان و رفع موانع در مسیر رشد علمی و دستیابی آنها به موقعیت‌های

اجرایی بالا و همچنین حضور آنها در کمیته‌های تصمیم‌گیری‌های علمی و سیاستگذاری برداشته‌اند که در زیر به بعضی از این اقدامات به عنوان چند مثال اشاره می‌شود:

\* در کشور استرالیا برای افزایش تعداد زنان عضو فرهنگستان، تعیین سهمیه برای انتخاب زنان در انتخابات سالیانه فرهنگستان در نظر گرفته می‌شود. همچنین این فرهنگستان با هدف بهبود شناسایی دانشمندان زن در استرالیا، اقدام به نوشتن زندگینامه آنان در ویکی‌پدیا کرده است. فرهنگستان علوم استرالیا، انجمن محققان نوپا و میانه با ۳۰۰۰ عضو را تأسیس کرده که از محققان جوان (که کمتر از ۱۵ سال از اتمام دوره دکتری آنان می‌گذرد) تشکیل شده است و حداقل نیمی از اعضای آن زن هستند.

\* کارگاه بین‌المللی «مری-شاگرد» توسط فرهنگستان علوم بنگلادش در سال ۲۰۱۲ تشکیل شد که موضوع آن، «چالش‌های دانشمندان زن جوان در علوم جدید» بود و در آن ۶۰ دانشمند جوان زن (کم‌تر از ۴۰ سال) به عنوان شاگرد و ۸ مری از داخل و خارج بنگلادش حضور داشتند. هدف اصلی این کارگاه ایجاد یک ارتباط پایدار میان دانشمندان زن مجرب (مری) و دانشمندان زن کم‌تجربه (شاگرد) بوده است.

\* در هند در سال ۲۰۰۳ قانون حمایت از زنان در علم و فناوری برای ترویج توانمندسازی زنان در علم و فناوری و تضمین مشارکت کامل و برابر آنها تصویب شده است.

\* دولت کره در سال ۲۰۰۱ سیاستی را اجرا کرد که بر اساس آن باید حداقل ۳۰٪ اعضای همه کمیته‌های دولتی زن باشند. در این کشور برخی از دانشگاه‌ها با اجرای برنامه «توقف ساعت» در طول سنین فرزندآوری، از اعضای هیأت علمی زن خود حمایت می‌کنند. منظور از این برنامه این است که اعضای هیأت علمی زن می‌توانند مدت زمان مراقبت از فرزندان خود را از ساعت‌های لازم برای ارزیابی ارتقا کم کنند.

\* در مالزی، در سال ۲۰۱۱ سیاست تضمین حضور ۳۰٪ زنان در موقعیت‌های تصمیم‌گیری در بخش خصوصی، توسط دولت تصویب شد.

\* در نپال قانون حضور ۳۳ درصدی زنان در بخش‌های دولتی و



مجلس تصویب شد.

\* بر اساس قانون اساسی جدید فیلیپین دولت باید نقش زنان را در ساخت کشور قبول کرده و برابری زنان و مردان را تضمین کند.

\* سیاستگذاری‌های فوق در این کشورها منجر به آن شده است که علی‌رغم کم بودن درصد زنان در دانشگاه‌ها، درصد آنها در موقعیت‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری بالا باشد. به عنوان مثال در استرالیا با اینکه دانشمندان و مهندسان زن درصد بالایی ندارند، اما زنان در موقعیت‌های مهمی مانند معاونت دانشگاه‌ها، ریاست دانشکده‌های علوم مهندسی و یا ریاست بخش‌های مختلف حضور دارند. در پاکستان نیز اگرچه درصد زنان در علم و فناوری کم است، اما آنها نقش‌های مهمی در معاونت دانشگاه یا ریاست دانشکده‌ها ایفا می‌کنند.

\* یکی از مشکلات اساسی این پروژه در دست نبودن اطلاعات آماری درخواستی از وزارتخانه‌ها، مراکز و ارگان‌های مرتبط بوده است. به نحوی که در بعضی از این مراکز بعد از ارجاع دادن همکاران دانشجوی این پروژه از دفتری به دفتر دیگر در نهایت به این نتیجه می‌رسیدند که این اطلاعات موجود نیست. در حالی که در کشورهای منطقه این داده‌ها از سال‌های خیلی دور موجود است. به عنوان مثال طبق گزارشی که کشور ترکیه به انجمن فرهنگستان‌ها و جوامع علوم در آسیا ارائه داده است، روند حضور زنان در علوم و مهندسی طی ۹۰ سال اخیر آمده است.

\* در ایران خوشبختانه در چند سال اخیر دفتری برای مشاوران امور زنان در کلیه وزارتخانه‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، صنعتی و تحقیقاتی در نظر گرفته شده است. انتظار می‌رفته است که این مشاوران داده‌های مربوط به زنان در ارگان مربوط به خود را جمع‌آوری می‌کرده‌اند تا امکان شناسایی قابلیت‌های موجود فراهم شده و راهکارهایی برای ارتقا و توانمندسازی زنان و رفع موانع پیش رو ارائه می‌دادند. متأسفانه این اطلاعات در دفتر مشاوران ارگان‌ها موجود نیست.

**کارگروه «جایگاه زنان در علوم مهندسی فرهنگستان علوم»**  
پیشنهاد‌های ذیل را ارائه می‌کند:

\* دعوت فرهنگستان علوم از مشاوران امور زنان در سازمان‌های

ذیربط، با هدف ایجاد هماهنگی و برنامه‌ریزی آنها

\* ایجاد دفتر دائمی کارگروه زنان در گروه علوم مهندسی فرهنگستان که می‌تواند پل ارتباطی سازنده‌ای بین معاونت امور زنان نهاد ریاست جمهوری، دانشگاه‌های کشور، انجمن‌های علمی، وزارت علوم و... باشد.

\* در صورت وجود این دفتر، ارتباط با فرهنگستان سایر کشورها، معرفی زنان دانشمند در علوم مهندسی، معرفی دانشمندان جوان زن و اختصاص جوایزی برای آنان می‌تواند از اقدامات مهم باشد.

این دفتر می‌تواند در زمینه‌های زیر نقش آفرین باشد:

\* افزایش بهره‌مندی از دانش‌آموختگان، محققان و کارآفرینان زن در بخش‌های مختلف علم و صنعت

\* تقویت و افزایش حضور زنان فرهیخته کشور در فرهنگستان علوم در شاخه‌های مختلف

\* افزایش روحیه خودباوری در زمینه زنان رشته‌های فنی و مهندسی و تشویق آن‌ها به کار در کشور و کاهش مهاجرت دانش‌آموختگان ممتاز رشته‌های علوم مهندسی

\* شناسایی مشکلات زنان دانشجو و زنان دانش‌آموخته رشته‌های فنی مهندسی و کمک به حل مشکلات آنها.

\* در ادامه پیشنهاد می‌شود که وضعیت زنان در رشته‌های فنی مهندسی به طور مستمر بررسی شده تا بتوان با آمارهای دقیق‌تر به شناسایی جایگاه آنان در زمینه‌های مختلف دست یافت. ضمناً توصیه می‌شود علاوه بر رشته‌های فنی مهندسی در زمینه‌های دیگر علوم برای رسیدن به همین هدف طرح‌های پژوهشی، تعریف و به اجرا درآید.

\* از آنجا که آمارهای در اختیار ما فقط مربوط به رشته‌های فنی مهندسی بود، در مطالعاتی که در مورد کشورهای اروپا و آسیا به عمل آمد امکان مقایسه‌ها محدود شد. در صورت داشتن آمار سایر رشته‌های علوم این مقایسه‌ها واضح‌تر خواهد شد.

\* مشارکت فرهنگستان با مسئولان کشور در سیاست‌گذاری مرتبط با زنان در علوم مهندسی.





## بحران محیط زیست، اخلاقی است

دکتر سید مصطفی محقق داماد

آیت الله دکتر سید مصطفی محقق داماد عضو پیوسته و رئیس گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم در درسگفتار اخلاق و محیط زیست که در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی برگزار شد، با بیان اینکه استفاده از تعبیر بحران محیط زیست به یک قرن هم نمی رسد، اظهار کرد: این بحران با ظهور مدرنیته آغاز شده و امروز به اوج خود رسیده است. تا پیش از مدرنیته، انسان خودش را جزئی کوچک از جهان می دانست، در حالی که اکنون در تقابل با آن قرار دارد. ایشان در همین زمینه به رابطه انسان مدرن با طبیعت پرداخت و گفت: بشر قبلاً طبیعت را به منزله مادر مهربان خود در نظر می گرفت و از آن ارتزاق می کرد، این در حالی است که بشر امروزی بر مبنای اندیشه، انسان محوری، اراده و عقل خود را محور تلقی کرده و بر اساس آن منفعت طلبی را نیز اصل بهره برداری از طبیعت قرار داده است؛ بدین ترتیب تا آنجا که اقتضای منفعتش باشد در طبیعت استیلا پیدا می کند. عضو پیوسته فرهنگستان علوم با اشاره به اینکه هر یک از کنوانسیون های جهانی در رابطه با بحران محیط زیست از دید یک تخصص خاص به این مسئله نگریسته اند، تشریح کرد: هیچ یک از آنها به ریشه عمیق و فلسفی این پدیده نپرداخته اند.

آقای دکتر محقق داماد با اشاره به مقاله «ریشه های تاریخی بحران زیست محیطی ما» اثر لین وایت در مجله ساینس، توضیح داد: نویسنده در این مقاله سرمنشاء این بحران را دو دین الهی یهودیت و مسیحیت دانسته است؛ چرا که این دو، بشر را به اصطلاح لوس کرده و چنین القا کرده اند که جهان از آن بشر است و او می تواند تا آنجا که باید از آن بهره برداری کند. وی سپس به کتاب «بشر و جهان طبیعی؛ تاریخ حساسیت مدرن» کیت توماس اشاره کرده و گفت: در این کتاب نیز نه تنها مقاله قبلی تأیید شده، بلکه اسلام نیز در زمره همین ادیان آمده است. استاد حقوق دانشگاه شهید بهشتی ضمن انتقاد از عدم تسلط جامع نویسندگان غربی بر قرآن و صرف تأکید بر چند آیه با این مضمون که زمین و آسمان ها برای بشر آفریده شده است، تصریح کرد: برای نقد این دیدگاه باید بر دانش الهیات مسلط باشیم، این در حالی است که در جامعه ما کمتر به الهیات به عنوان یک دانش نگاه شده، اما باید گفت که وسیع ترین و عمیق ترین دانش الهیات است. رئیس گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم با بیان اینکه برای فهم نظر اسلام و الهیات اسلامی درباره محیط زیست باید به سه ضلع خدا، انسان و جهان پرداخته شود، تشریح کرد: باید این سؤالات را

**خداوند، یعنی رحمت و دوستی، یعنی حیات، وجود ما نیز مقابل وجود خدا نیست، بلکه نمودی از آن است. به اندازه مهربانی خداوند در ما نیز دمیده شده است، بنده رحمان کسی است که با زمین دشمنی ندارد، آن‌هایی که با خودشان صلح کرده‌اند با زمین و طبیعت نیز مهربان‌اند**

مطرح کرد که خداوند یعنی چه؟ رابطه خدا با جهان چگونه است؟ جهان چگونه به خدا مربوط می‌شود؟ ایشان تأکید کرد: مسئله اصلی در مورد خدا، اثبات آفریدگار بودن خداوند نیست، بلکه باید دید نقش او در این جهان چیست یا به عبارتی جهان چگونه به خداوند مربوط می‌شود.

عضو پیوسته فرهنگستان علوم با اعلام اینکه نخستین کسی که این سؤال برایش مطرح شده، امام محمد غزالی است، اظهار کرد: در صفحات اول کتاب کیمیای سعادت چنین آمده که اگر خداوند در قالب جسم به روی زمین می‌آمد در قالب انسان نمودار می‌شد. استاد محقق داماد تشریح کرد: جان ما در همه جای بدن ما است، روزی از آن جدا می‌شود، اما همچنان باقی می‌ماند. طبق تشریح غزالی، رابطه خداوند با جهان نیز همچون رابطه جان با بدن است؛ پروردگار (بلا تشبیه) جان جانان این جهان است.

زمین تبعیدگاه بشر است یا باید آن را آباد کرد؟

آیت‌الله دکتر محقق داماد سپس به ضلع انسان پرداخت و با اشاره به اینکه بر طبق آموزه‌های مسیحی زمین تبعیدگاه بشر است، تصریح کرد: در قرآن چنین آمده که توبه بشر در بهشت پذیرفته شده و او برای آباد نگاه داشتن زمین آمده تا حافظ خوبی‌ها و طهارت آن باشد. عضو پیوسته فرهنگستان علوم بشر را خلیفه زمین و نمونه خداوند در زمین نامید و گفت: هر بشری به سهم خود یک آفریدگار است، وظیفه

سلبی او فاسد نکردن زمین و وظیفه ایجابی او، آباد کردن آن است. دکتر محقق داماد خاطرنشان کرد: ادبیات اسلامی دو مام برای بشر قائل شده است؛ یکی مادر اوست و دیگری سرزمینی است که در آن زندگی می‌کند. این رابطه، رابطه تسخیری است، اما باید بر مبنای عشق باشد. ایشان در ادامه به ضلع جهان طبیعت پرداخت و توضیح داد: اجزای طبیعت، آیت‌الله شناخته شده و به یک معنا نشانه هستند، این در حالی است که آیه به معنای نمود بوده و هر نمود، بودی دارد که شما قائل به درک آن نیستید. رئیس گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم طبیعت را فضای الهی و قدسی توصیف و خاطرنشان کرد: هیچ چیز از فضای الهی بیرون نیست، هیچ جایی نیست که از هستی خالی باشد؛ ما محاط به خداوند هستیم. آیت‌الله محقق داماد همچنین سوگند به مظاهر طبیعت در قرآن را یادآور شد و افزود: این موضوع تذکار عجیبی است که برای نخستین بار در قرآن آمده؛ بدین ترتیب تمام مظاهر طبیعت، بعد قدسی پیدا می‌کند. طبیعت آیین نیست، بلکه نمود حق است. وی در همین زمینه به سوره زلزال و کيفر طبیعی اشاره کرد و گفت: از بشر خواسته شده که بداند چنانچه زمین را فاسد و آلوده کند، خود زمین او را مجازات می‌کند. زمین همچون مادری است که روزی به ظلمی که به او شده، اقرار می‌کند؛ آن روز می‌تواند قیامت باشد، اما به آن از دید دنیوی هم می‌توان نگاه کرد. عضو پیوسته فرهنگستان علوم سوره الرحمن را آیاتی مربوط به محیط زیست دانست و با توضیح اینکه جهان در حال سیرالی‌الله است، تأکید کرد: حقیقت و واقعیت این جهان و آنچه باقی می‌ماند، وجه الربط است. دکتر محقق داماد ادامه داد: خداوند صدای خود را از طریق قرآن به ما می‌رساند. هوایی که تنفس می‌کنیم، مقدس و نمود حق است و نباید آن را آلوده کرد؛ آب را نیز همین‌طور. وی صفات خداوند از جمله رحمان و رحیم را همراه با ذات آن توصیف و خاطرنشان کرد: خداوند، یعنی رحمت و دوستی، یعنی حیات، وجود ما نیز مقابل وجود خدا نیست، بلکه نمودی از آن است. عضو پیوسته فرهنگستان علوم در پایان با بیان اینکه به اندازه مهربانی خداوند در ما نیز دمیده شده است، گفت: بنده رحمان کسی است که با زمین دشمنی ندارد، آن‌هایی که با خودشان صلح کرده‌اند با زمین و طبیعت نیز مهربان‌اند.







## پرسودترین سرمایه‌گذاری در کشور، سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش است

دکتر محمدرضا عارف

کرد: پس از پیروزی انقلاب برخی معتقد به تمرکزگرایی و حذف مدارس غیردولتی بودند درحالی‌که امروز به این نتیجه رسیدیم که باید به سمت اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی و تقویت مشارکت بخش خصوصی در فرآیند آموزشی و پرورشی برویم.

نماینده اول مردم تهران در مجلس شورای اسلامی ادامه داد: با توجه به محدودیت منابع مالی، حل مشکلات مالی آموزش و پرورش نیازمند عزم ملی است و آموزش و پرورش باید توسط بخش‌های مختلف در اولویت قرار گیرد و برای حل مشکلات باید برنامه‌های راهبردی درازمدت را ارائه دهیم.

ایشان خاطرنشان کرد: نباید خواسته‌های آرمانی را در جامعه مطرح کنیم؛ زیرا بسیاری از آنها عملیاتی نمی‌شود و فقط توقع ایجاد می‌کنند و این توقع نیز تبدیل به حق می‌شود و نهایتاً به دیون مبدل می‌شود، لذا به جای رسانه‌ای کردن چنین موضوعات ابتدا دنبال عملیاتی کردن آن باشیم.

دکتر عارف با انتقاد از نگاه قیم‌مآبانه در بخش فرهنگی در مقاطعی از ۴ دهه گذشته این نوع نگاه را در روند توسعه کشور مخاطره‌آمیز توصیف کرد.

عضو پیوسته فرهنگستان علوم در بخش دیگری از سخنانش با اشاره به ضرورت اجرای سند تحول آموزش و پرورش، اظهار کرد: تدوین این سند بیش از ۲۰ سال طول کشید و بسیاری از صاحب‌نظران و

آقای دکتر محمدرضا عارف رئیس کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس شورای اسلامی و عضو پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران در گردهمایی مشترک اعضای شورای معاونان و مدیران کل آموزش و پرورش که با حضور وزیر آموزش و پرورش در اردوگاه فرهنگی- تربیتی شهیدباهنر تهران برگزار شد؛ اظهار داشت: امروز هر موقعیت و جایگاهی که جمهوری اسلامی ایران در سطح منطقه و جهان دارد، مدیون تلاش معلمان در ۴۰ ساله اخیر است و آموزش و پرورش زیربنایی‌ترین بخش در کشور است هرچند در بحث بودجه‌ریزی چنانکه باید به آموزش و پرورش به‌عنوان بخش زیربنایی توجه نمی‌شود. آقای دکتر عارف تصریح کرد: انقلاب ما یک انقلاب فرهنگی بود و تحقق اهداف آن از مسیر آموزش و پرورش میسر خواهد بود؛ بنابراین زمانی که دانش‌آموزان ما اولین اولویت شغلی خود را شغل معلمی انتخاب کنند، می‌توان گفت: اهداف انقلاب اسلامی محقق شده است.

استاد دانشگاه صنعتی شریف ادامه داد: پرسودترین سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری در بخش آموزش و پرورش است و سرمایه‌گذاری در این بخش، پیش‌نیاز و زیرساخت ارتقای کیفیت در قسمت‌های مختلف جامعه و موجب مصونیت جامعه است.

رئیس کمیسیون آموزش، تحقیقات و فناوری مجلس شورای اسلامی با اشاره به تمرکزگرایی در همه بخش‌ها از جمله آموزش و پرورش اظهار

کارشناسان و حتی همه وزرای بعد از انقلاب روی مطالب آن کار کردند و از نظر من این سندی که از معتبرترین اسناد کشور و یک سند مترقی است و به همه ساحات‌های تربیتی در مدرسه توجه کرده است. دکتر عارف در ادامه افزود: کمک‌هایی که به صورت سلیقه‌ای و دفعتاً به آموزش و پرورش می‌شود راهگشا نیست و باید به دنبال منابع مالی پایدار باشیم، البته طرح اقتصاد آموزش و پرورش در مجلس مطرح است و ۲ کمیسیون آموزش و بودجه با همکاری کارشناسان آموزش و پرورش این پروسه را دنبال می‌کنند.

دکتر محمدرضا عارف در بخش دیگری از سخنانش با تصریح بر اینکه حل مشکلات دانشگاه فرهنگیان ضروری است، رسالت دانشگاه فرهنگیان را سنگین دانست و گفت: این دانشگاه مانند سایر دانشگاه‌ها باید به تولید علم بپردازد و معلم پرورش دهد. رئیس کمیسیون آموزش، تحقیقات و فناوری مجلس در ادامه ضمن تشکر

از وزیر آموزش و پرورش به خاطر عزم جدی در حذف آزمون‌ها در مدارس، اظهار کرد: تا ۱۰ سال قبل متقاضی دانشگاه‌ها بیش از ظرفیت بود، اما امروز که متقاضی کمتر از ظرفیت است چه ضرورتی دارد کنکور برگزار شود، لذا حداقل در رشته‌هایی که ظرفیت‌ها خالی مانده است کنکور حذف شود.

دکتر عارف افزود: کتاب‌های درسی مستمراً باید تغییر کند و محتوای آن مورد تجدیدنظر قرار گیرد و با توجه به تغییر نیازهای روز جامعه، محتوای آموزشی باید تغییر کند. به عنوان مثال در دهه‌های قبل شاهد ممنوعیت استفاده از لب‌تاپ در مدارس بودیم اما امروز استفاده از IT در مدارس ضروری است.

عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی کار معلم را کاری دلی دانست و اظهار داشت: معلم باید با عشق و علاقه به دانش‌آموزان بیاموزد و این کار او قابل قیاس با سایر شغل‌ها نیست.



## علم؛ جستجوی جدید است

دکتر رسول جعفریان

وی منتشر شد. دکتر رسول جعفریان در سال ۱۳۷۴ کتابخانه تخصصی تاریخ اسلام و ایران را بنیان نهاد و همچنان مدیریت آن را بر عهده دارد. ایشان در سال ۱۳۷۹ به عنوان عضو هیأت علمی در پژوهشگاه حوزه و دانشگاه مشغول به خدمت شد. در ۱۳۸۵ به

حجت‌الاسلام والمسلمین آقای دکتر رسول جعفریان، نهم تیرماه ۱۳۴۳ در خوراسگان اصفهان متولد شد. در سال ۱۳۵۵ تحصیل علوم دینی را آغاز کرد و دو سال بعد برای ادامه تحصیل به قم رفت. از سال ۱۳۶۰ به مطالعات تاریخی روی آورد و در ۱۳۶۳ نخستین کتاب



دانشگاه تهران رفت و در گروه تاریخ دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران مشغول به تدریس شد. در سال ۱۳۸۹ دانشیار شد و در سال ۱۳۹۴ به مرتبه استادی دانشگاه تهران نائل آمد. آقای دکتر رسول جعفریان در شهریور ۱۳۸۷ به عنوان رئیس کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی منصوب شد و تا دی ماه ۹۱ این مسئولیت را به عهده داشت. ایشان در آبان ۱۳۹۶ طی حکمی از سوی رئیس دانشگاه تهران، به ریاست کتابخانه مرکزی، مرکز اسناد و تأمین منابع علمی دانشگاه تهران، منصوب شد. استاد رسول جعفریان از سال ۱۳۹۴ به عضویت وابسته گروه مطالعات اسلامی فرهنگستان علوم برگزیده شد و در تیرماه ۱۳۹۷، بر اساس انتخاب یکصد و بیست و دومین جلسه مجمع عمومی فرهنگستان علوم، به عضویت پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران نائل آمد. دکتر رسول جعفریان دو بار جایزه کتاب سال ایران را دریافت کرده است؛ یک بار برای کتاب «تاریخ سیاسی اسلام (سیره نبوی)» و یک بار برای کتاب «اطلس شیعه». ایشان دو بار هم برای کتاب «جریان‌ها و سازمان‌های سیاسی مذهبی» و کتاب «اطلس شیعه»، جایزه جشنواره بین‌المللی فارابی را دریافت کرده است.

دکتر جعفریان بیش از ۶۰ عنوان کتاب تألیف کرده و بیش از ۱۰۰ عنوان تحقیق و ترجمه از ایشان منتشر شده است. مجموعه مقالات دکتر جعفریان در بیست و دو مجلد به چاپ رسیده است. آثار چندی نیز به عنوان تصحیح و ترجمه از وی انتشار یافته است. مطلبی از ایشان با عنوان «علم جستجوی جدید است» از نظر خوانندگان می‌گذرد:

«اشکال این است که ما خیال می‌کنیم تمام علوم اولین و آخرین دست ما بوده و هست و وظیفه ما فقط کشف آنها از دل متون قبلی است. گاهی متن‌های دینی و مقدس، گاهی شاهنامه و دیوان حافظ. همه اینها محترم هستند، اما دانش فقط اینها نیست. دانش جستجوی جدید است، بر اساس این نگاه که باید یافت، نه اینکه در متون قدیم آن هم برای شناخت جهان فقط جستجو کرد. خداوند متعال دینی به ما داده با کتابی مقدس که برای همه قابل فهم است. اگر چیزی در حد فهم ما نبود، در روایات بیان شده است. اینها برای دین است و بس. اما شناخت جهان، آنچه که خداوند هم توصیه

می‌کند، نیاز به حرکت، جنبش علمی، جستجو، سفر کردن، کاویدن و امثال اینها دارد.

یک استاد جانورشناس، باید نیمی از عمر مفید خود را در جنگل‌ها سپری کند. یک گیاه‌شناس باید سراسر عمرش را صرف انواع مختلف گیاهان کند. یک قوم‌شناس باید چندین دهه میان طوایف و اقوام بگردد. اینکه کسی در کتابخانه‌ای بنشیند و فکر کند و به متن‌های قبلی بسنده کند، راه به جایی نمی‌برد. ما قرن‌هاست یاد گرفته‌ایم این طور علم بیاموزیم. منزوی شویم و اهل مطالعه. این آخر تلاشمان است. اینکه در یافته‌های پیشینیان تأمل کنیم با این فکر که آنها همه چیز را گفته‌اند و وظیفه ما فقط کشف آنهاست.

این روش شناخت، برای شناخت جهان و هستی و طبیعت و اجتماع و بسیاری از مسائل دیگر، حتی با قرآن مجید هم درست نیست. قرآن هم دستور می‌دهد در طبیعت بگردید و بشناسید. ما نه تنها این کار را نمی‌کنیم، هر کسی حرف جدیدی زد، تا دستان برسد یکی دو قرن، بر سرش می‌گوییم. این داروین، با آن همه جستجو، و دادن یک نظریه و با اعتراف به اینکه باید کاوش بیشتر کرد، از دست متدینان چه کشید و هنوز هم می‌کشد. هزاران سال با یک نقشه جغرافی از ربع مسکون به سر بردیم و فقط در آن تأمل می‌کردیم که جهان مسکون همین اروپا و افریقا و آسیاست. این بود تا کسی راه افتاد و از اسپانیا به سمت غرب رفت و امریکا را کشف کرد و دنیای تازه‌ای گشود. نشستن و تکیه بر بالش دادن، و فکر کردن زیادی، راه به جایی نمی‌برد.

بافتن مفاهیم در ذهن و استخراج آنها از یکدیگر، دری را از علم به روی ما نخواهد گشود. غربی‌ها پانصد سال است حرکت کرده‌اند، سفر می‌روند، در هر سفر، ده‌ها متخصص همراهشان می‌برند، سفرنامه می‌نویسند، اندوخته‌های ملل دیگر را از کتاب و آثار برمی‌دارند و ضمیمه دانش خود می‌کنند، البته فکر هم می‌کنند و حالا هم بر دنیا مسلط شده‌اند. این راه علم است، و تازه معلوم نیست این هم، همه آن علمی باشد که بشر در توان دارد. از وقتی که شماری از ملل آسیایی هم همان راه را رفتند، رشد کردند، اما حالا، ما، هنوز سر جای خود ایستاده‌ایم، نه ما بلکه این ملل مسلمان، همه، متأسفانه همین عیب را دارند. کو علم!».





## اصلاح نظام آموزشی راه حل مشکلات کشور است

دکتر غلامرضا اعوانی



آقای دکتر غلامرضا اعوانی عضو پیوسته فرهنگستان علوم و استاد فلسفه که به منظور شرکت در کنگره جهانی فلسفه به چین سفر کرده بود در گفتگو با ایرنا گفت: علم را باید در دانشگاه جدی بگیریم. اکنون جهان در دست دانشگاه و آموزش است. اگر چهار میلیون دانشجوی کشور درست تعلیم دیده باشند تحریم اثرگذار نخواهد بود ولی متأسفانه دانشگاه‌های ما تأثیرگذاری خود را از دست داده‌اند. ایشان تصریح کرد: دانشگاه و حوزه آموزش شامل ۱۴ میلیون دانش‌آموز و ۴ میلیون دانشجو، راه نجات کشور از مشکلات فعلی است. اگر هر فرد در ۱۲ سال آموزش مدرسه‌ای و دست کم چهار سال آموزش دانشگاهی، به صورت درست آموزش ببیند مشکلات کشور حل خواهد شد. عضو پیوسته فرهنگستان علوم با اشاره به اینکه با عوامل اجرایی، حدود ۱۸ میلیون نفر در حوزه آموزش کشور فعالیت دارند، اظهار داشت: اگر حوزه آموزش اصلاح شود تحولی عظیم در کشور ما ایجاد خواهد شد. ساماندهی حوزه آموزش، سرمایه خاصی هم نیاز ندارد فقط دانشگاه‌ها باید از صورت شکلی خارج شوند و با واگذاری امکانات به دانشگاه‌ها، دانشجویان به تولید علم بپردازند. چهره ماندگار کشور تصریح کرد: آموزش نباید قالبی و صوری باشد. اگر یک نسل را در همه رشته‌ها به صورت مناسب تربیت کنیم و از مدرک گرایی بیرهیزیم به نتیجه دلخواه خواهیم رسید. دکتر اعوانی اذعان داشت چرا در تربیت مهندس در جهان رتبه سوم را داریم اما نمی‌توانیم یک خودرو استاندارد و درست و حسابی تولید کنیم. دکتر اعوانی افزود: اگر همه نخبگان ما به جای عزیمت به خارج، در ایران می‌ماندند و کار می‌کردند خیلی از مشکلات ما حل می‌شد. استاد سابق گروه فلسفه دانشگاه شهید بهشتی تهران بیان کرد: برای مثال چین تمام نخبگان خود را از کشورهای دیگر فراخوانده و با در اختیار گذاشتن امکانات، زمینه اشتغال آنها و توسعه کشور را فراهم کرده است ما نیز باید چنین کنیم. رئیس انجمن حکمت و فلسفه ایران ابراز داشت: برای هر دانشجوی دکترا در ایران حدود ۱۰ میلیارد ریال هزینه شده است اما چرا زمانی که باید ثمر بدهد برای کشور دیگری کار کند.

آقای دکتر اعوانی که به منظور شرکت در کنگره جهانی فلسفه به چین سفر کرده بود، اظهار داشت: بیست و چهارمین کنگره جهانی فلسفه به عنوان بزرگترین کنگره جهان، با حضور ۸ هزار اندیشمند و فیلسوف از ۱۲۱ کشور و منطقه جهان در پکن برگزار شد. ایشان تصریح کرد: این کنگره برای نخستین بار در سال ۱۹۰۰ میلادی در فرانسه شروع شد و غیر از دو نوبت به خاطر جنگ‌های جهانی اول و دوم، تا کنون به صورت مرتب برگزار شده است. دکتر اعوانی ادامه داد: در کنگره امسال بیش از یک هزار فعالیت از جمله سمینار، گرد همایی، سخنرانی و کارگاه آموزشی برگزار شد. ایشان گفت: در حاشیه این کنگره نشست‌های جانبی در تمام حوزه‌های فلسفه از جمله فلسفه اسلامی و همچنین پیش کنگره سه روزه آن در یکی دیگر از استان‌های چین برگزار شد. آقای دکتر غلامرضا اعوانی اظهار داشت: انجمن فلسفه ایران از ۱۰ سال پیش، عضو انجمن فلسفه جهانی است و در کنار این به همراه ۱۰ کشور اسلامی نیز یک انجمن بین‌المللی فلسفه اسلامی راه اندازی کرده‌ایم که در کشورهای مختلف شعبه دارد. رئیس انجمن حکمت و فلسفه ایران به اهمیت و دستاوردهای این کنگره برای چین اشاره کرد و گفت: یکی از امتیازهای این کنگره برای چین این بود که مظاهر مختلف فلسفه چینی و آسیایی را در حوزه‌های مختلف به جهانیان معرفی کرد. آقای دکتر غلامرضا اعوانی با اشاره به انتخاب مجددش به عنوان عضو انجمن جهانی فلسفه اظهار داشت: پنج سال پیش از میان ۳۰ متقاضی عضویت در هیأت مدیره انجمن جهانی فلسفه، نفر پنجم شدم و به عنوان عضو هیأت مدیره انتخاب شدم اما این بار با رأی بالا به عنوان نفر دوم انتخاب شدم. دکتر اعوانی در پایان صحبت‌هایش با اشاره به اینکه فلسفه ایرانی و چینی هیچکدام ارجح بر دیگری نیستند گفت: هر کدام از این دو فلسفه مزایایی دارند. به گفته وی فلسفه ایرانی هم در غرب و هم در شرق تأثیرگذار بوده است اما در حکمت برهانی با غرب خیلی اشتراک داریم. ایشان تصریح کرد: فلسفه مبنای تمام تفکرات و مسائل بنیادی تمام علوم است. در زمانی که علم در جهان اسلام خیلی رونق داشته است فلسفه هم جایگاه بالایی داشته است و هر چه افت کرده است علوم هم افت پیدا کرده است.



اعضا





## مدیریت نادرست در مصرف آب‌های زیرزمینی

گفتگوی رادیو گفتگو با دکتر محمد شاهدی

برنامه «گفتگوی علمی» رادیو گفتگو با موضوع اصلاح الگوی مصرف آب و مدیریت بحران آب در کشور با حضور آقای دکتر محمد شاهدی معاون پژوهشی علوم محض و کاربردی فرهنگستان علوم و استاد دانشگاه صنعتی اصفهان روانه آنتن شد.

آقای دکتر محمد شاهدی در آغاز با بیان اینکه فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران به موضوعات کلان کشوری می‌پردازد، اظهار داشت: آب به عنوان یک موضوع مهم، سال‌های زیادی است که در کشور مطرح بوده و به همین دلیل فرهنگستان علوم کارهای زیادی در این باره انجام داده است؛ گروه علوم کشاورزی در کنار گروه علوم مهندسی این فرهنگستان، فعالیت‌ها و همایش‌های مهمی در این زمینه برگزار کرده‌اند. بنده نیز مسئول همایشی با عنوان مشکلات آب و راهکارها بودم که نتایج آن نیز منتشر شده است.

ایشان اضافه کرد: یک بخش از مشکلات کم‌آبی مربوط به تغییر اقلیم و خشکسالی است اما کارشناسان اعتقاد دارند تنها ۳۰ درصد از مشکلات بابت خشکسالی‌ها و تغییر اقلیم می‌باشد اما ۷۰ درصد مشکلات مربوط به مدیریت‌ها است.

استاد دانشگاه صنعتی اصفهان درباره مشکلات حوزه مدیریت آب اظهار کرد: در زمان‌های مشخصی، فناوری‌هایی در این حوزه وارد

کشور کردیم اما این کار را بدون توجه به جامع‌نگری و آینده‌نگری انجام دادیم و در واقع بدون ایجاد فرهنگ صحیح، از آن فناوری‌ها استفاده کردیم و به این شکل مدیریت درستی در این زمینه اعمال نشده است.

معاون پژوهشی فرهنگستان علوم تصریح کرد: به دلیل مدیریت نادرست، ۸۰ درصد آب‌های زیرزمینی را مصرف کرده‌ایم در حالی که کشورهای دیگر سعی می‌کنند بیشتر از ۳۰ تا ۴۰ درصد آن را مصرف نکنند و یک تعادلی بین تغذیه و برداشت آبخوان‌ها وجود دارد اما متأسفانه در ایران منابع آبی زیرزمینی کشور را تخریب می‌کنیم. در خیلی از نقاط کشور حتی شاهد هستیم به دلیل برداشت‌های بی‌رویه از منابع آبی زیرزمینی، زمین یک متر، نشست کرده است.

دکتر شاهدی افزود: ریشه بخش دیگری از مشکلات علاوه بر مدیریت این است که فرهنگ صحیح استفاده کردن از منابع آبی را در جامعه ایجاد نکرده‌ایم.

به عنوان مثال وقتی کشاورز می‌بیند، آب کاهش پیدا کرده است به جای آنکه بهره‌وری آب را افزایش دهد و یا سطح زیر کشت را کاهش دهد، چاه را عمیق‌تر می‌کند تا برداشت بیشتری از آب داشته باشد و یا چاه دیگری حفرو باز هم آب بیشتری استخراج می‌کند.



اعضا



## تشریح زمینه‌های کاربرد «علوم ریاضی» و علل بیکاری فارغ‌التحصیلان

گفتگوی دکتر مگردیچ تومانیان با ایسنا

موضوع کاهش هرساله شرکت‌کنندگان رشته ریاضی و فیزیک و کاهش بالغ بر ۱۸ هزار نفری داوطلبان ورود به این رشته‌ها در کنکور کارشناسی طی دو سال اخیر خبر از ورود نامتوازن داوطلبان به رشته‌های دانشگاهی می‌دهند. این موضوع در حالی اتفاق می‌افتد که ۸۵ درصد متقاضیان امسال ورود به دانشگاه‌ها، داوطلب ورود به رشته‌های تجربی هستند.

در این میان موضوع اشتغال فارغ‌التحصیلان مطرح می‌شود. طبیعتاً بخشی از آنچه این کاهش هرساله را رقم می‌زند وضعیت بهتر فارغ‌التحصیلان گروه تجربی به لحاظ اشتغال و درآمدزایی است. زمینه‌های کاربرد علم ریاضی چیست؟ آیا ارقام رو به کاهش داوطلبان ورود به این رشته خبر از بی‌علاقگی تدریجی دانش‌آموزان به ریاضی می‌دهد یا جو روانی حاکم بر جامعه و تجسم بیکاری بعد از فارغ‌التحصیلی در رشته ریاضی است که آن‌ها را به سمت زیر پا گذاشتن علایق خود و گرایش به سمت رشته‌های گروه تجربی سوق می‌دهد؟ برای رفع ابهام‌های موجود در این زمینه خبرگزاری ایسنا گفتگویی با دکتر «مگردیچ تومانیان» رئیس پیشین انجمن ریاضی ایران و رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم داشته است.

آقای دکتر مگردیچ تومانیان رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم در گفتگو با خبرنگار ایسنا، صحبت‌هایش در این رابطه را ابتدا به قبل از انقلاب و سپس به سال‌های بعد از ۱۳۶۰ معطوف کرد و گفت: پیش از انقلاب در گروه‌های ریاضی دانشکده‌ها، ابتدا تمام دروس ریاضی در هر ترم بین اعضای هیأت علمی آن گروه بر حسب تخصص، تقسیم می‌شد و لزومی نداشت که ساعت تدریس همه برابر باشد و هیچ‌گونه مبلغی تحت عنوان حق‌التدریس پرداخت نمی‌شد؛ تحقیق در ریاضی و نوشتن مقاله چندان رونقی نداشت.

وی ادامه داد: پس از ۱۳۶۰، به برکت تأسیس دوره‌های دکتری، تحقیقات در کشور رونق گرفت و دانشجویانی که برای تحصیلات دکتری به خارج از کشور رفته بودند، با مدارک معتبر به کشور برگشتند و هیأت‌های علمی در دانشگاه‌ها تقویت و تکمیل شدند.

این استاد ریاضی ادامه داد: همچنین بر اساس برنامه‌ریزی انجمن ریاضی ایران دانش‌آموزان منتخب به المپیادهای ریاضی جهان اعزام شدند و جایگاه‌های خوبی کسب کردند. رشته‌های دیگر نیز از انجمن ریاضی ایران پیروی کردند. همچنین نام تعدادی از اساتید ریاضی دانشگاه‌های ایران در کتابی تحت عنوان «ریاضیدانان جهان»، که هرسال تجدید چاپ می‌شود، جای گرفت.

**ظهور پدیده حق‌التدریس و آزمون‌های تستی؛ افت چشمگیر ریاضیات در کشور**

دکتر تومانیان، وضعیت فوق را بسیار مناسب توصیف و تصریح کرد: این وضعیت ادامه داشت تا آن که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی رنگارنگ دولتی و غیردولتی و غیرانتفاعی ظاهر شدند و پدیده مخرب حق‌التدریس برای اعضای هیأت علمی رونق گرفت.

وی در این رابطه توضیح داد: هر مدرس دانشگاهی ظاهراً توانایی تدریس همه دروس دانشگاهی را پیدا کرد. در مدارس هم هر معلم غیر ریاضی، خود را شایسته تدریس دروس ریاضی دانست که این موضوع باعث افت چشمگیر ریاضیات در دانشگاه‌ها و مدارس شد.

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم در همین رابطه، راه‌اندازی آزمون‌های تستی از سوی سازمان سنجش را یادآور شد و افزود: این موضوع و نیز آزاد شدن شرط شرکت در آزمون با هر دیپلم برای هر رشته دانشگاهی، ضربه شدیدی بر تنه تضعیف شده آموزش عالی و



اعضا



به خصوص ریاضی در کشور وارد کرد. دکتر تومانیان علت دیگر افت ریاضی را مجاز بودن ورود فارغ التحصیلان هنرستان‌ها که به عنوان تکنسین‌های ماهر تربیت شده بودند، به دانشکده‌های فنی مهندسی عنوان کرد و توضیح داد: از این رو استادان دانشگاه مجبور به پایین آوردن سطح علمی کلاس‌ها شده و از آن جایی که در آزمون تستی نمی‌توان سؤال خوب برای سنجش منطق و استدلال هندسی مطرح کرد، شدیدترین ضربه به هندسه در مدارس وارد شد.

وی اضافه کرد: همچنین معلمان رغبت به تدریس هندسه را از دست دادند. این در حالی است که این پدیده، مدتی بعد، به دانشگاه‌ها نیز سرایت کرده و در زمان کوتاهی بعد از آن، آزمون‌های ورودی کارشناسی ارشد و سپس دکتری نیز به صورت تستی برگزار شد؛ در نتیجه دروس هندسه در دانشگاه‌ها نیز کم‌رنگ شدند.

#### رشد بی‌رویه و غیراستاندارد آموزش عالی در ایران

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم با بیان اینکه در حال حاضر ۴ میلیون و ۷۵۰ هزار دانشجو (غیر پزشکی)، در ۲ هزار و ۷۰۰ دانشگاه و مؤسسه آموزش عالی دولتی و غیر دولتی تحصیل می‌کنند، رشد آموزش عالی در دو سال گذشته را ۱۷ درصد اعلام و خاطرنشان کرد: این میزان رشد در سطح جهانی ۶ درصد است که این به معنی رشد بی‌رویه و غیر استاندارد آموزش عالی در ایران است. آقای دکتر مگردیچ تومانیان همچنین تعداد اعضای هیأت علمی را ۶۸ هزار و ۵۵۲ نفر اعلام کرد و افزود: نسبت تعداد دانشجو به تعداد استاد در نرم جهانی ۱۶ تا ۱۸ است؛ این در حالی است که این نسبت در دانشگاه‌های دولتی ایران ۲۰ و در کل کشور و با در نظر گرفتن همه دانشگاه‌ها، برابر ۶۰ است. وی تصریح کرد: اگر همین عدد ۶۰ که سه برابر نسبت معمول تعداد دانشجو به استاد در سطح دنیا است، در نظر گرفته شود، با توجه به تعداد کنونی دانشجویان یعنی ۴ میلیون و ۷۵۰ هزار نفر، نیازمند ۸۰ هزار نفر عضو هیئت علمی هستیم. همچنین در صورتی که نسبت دو برابر با نرم جهانی را بپذیریم، باید ۱۱۸ هزار و ۷۵۰ نفر عضو هیأت علمی داشته باشیم که با توجه به عدد کنونی اعضای هیئت علمی در کشور (۶۸ هزار نفر و ۵۵۲ نفر)، با کمبود ۵۰ هزار و ۱۹۸ نفری اعضای هیئت علمی در کشور مواجه هستیم. استاد ریاضی دانشگاه تبریز با تأکید بر اینکه این موضوع به

معنی وجود کار برای فارغ التحصیلان است، بیکاری این افراد را ناشی از پدیده حق التدریس دانست و تصریح کرد: با مدیریت مناسب و دستورالعمل اکید، بیکار تحصیل کرده وجود نخواهد داشت و کسی مقاله و رساله دکتری نمی‌فروشد. این در حالی است که در مورد پدیده سرقت علمی نیز به موقع از طرف فرهنگستان علوم (شاخه‌های ریاضی و فیزیک) هشدار داده شده که چندان مورد توجه قرار نگرفته است.

#### علل بیکاری فارغ التحصیلان

آقای دکتر تومانیان در سخنانی به تشریح علل بیکاری فارغ التحصیلان پرداخت و توضیح داد: به طور معمول ۳۰ درصد فارغ التحصیلان دانشگاهی در علوم پایه و نسبت بیشتری در علوم انسانی، جذب آموزش و پرورش می‌شوند، تا اینکه دانشگاهی ابتدا با ۶۴ واحد تأسیس شد و در مدت کوتاهی نیز به ۸۴ واحد در کشور گسترش یافت. معلمانی که در سطح فوق دیپلم دبیر تربیت می‌کردند، همگی به کسوت استاد دانشگاه درآمدند و با احکام داخلی، مربی و استادیار شدند.

وی با اشاره به اینکه برحسب مقررات، فقط فارغ التحصیلان این دانشگاه می‌توانند به استخدام وزارت آموزش و پرورش درآیند، این موضوع را به معنی ۳۰ درصد بیکاری بیشتر برای فارغ التحصیلان دانشگاه‌های کشور دانست و تأکید کرد: آموزش و پرورش باید از تدریس معلمان غیر ریاضی که ریاضی تدریس می‌کنند، جلوگیری کند. تعداد چنین معلمانی در سطح کشور کم هم نیست و این به معنی ایجاد شغل برای فارغ التحصیلان رشته‌های علوم ریاضی در کشور است. رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم همچنین از تدریس دروس ریاضی توسط مهندسان انتقاد کرد و گفت: در کلاس‌های رنگارنگ کنکوری اغلب مدرسان دروس ریاضی، مهندسان هستند؛ آنان روش تدریس ریاضی را نمی‌دانند و با گمراه کردن خانواده‌ها و سوء استفاده از عناوین غلط‌انداز مهندسی، ریاضیات را به صورت حفظی به خورد دانش آموزان می‌دهند.

دکتر تومانیان با اشاره به اینکه در مورد تبلیغات مسموم‌کننده این گروه در صدا و سیما، نامه‌ای به شورای عالی انقلاب فرهنگی نوشته شده است، تصریح کرد: بدیهی است که هیچ سازمانی از درآمدهای





میلیاردی چشم پوشی نمی کند.

### برخی زمینه های کاربرد علوم ریاضی و اشتغال فارغ التحصیلان در کشور

وی در این رابطه توضیح داد: تقریباً همه کارخانه های تولیدات صنعتی، نیازمند واحد کنترل کیفیت هستند که اگر این موضوع اجرایی شده و به افراد دیگر واگذار نشود، تعداد زیادی از فارغ التحصیلان رشته آمار در این زمینه مشغول به کار خواهند شد.

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم با بیان اینکه حق بیمه باید بر اساس احتمال تصادف و میزان خسارت احتمالی انواع خودروها و مخاطره پذیر بودن راننده ها در سنین مختلف محاسبه شود، اظهار کرد: اغلب بیمه های شخص ثالث و بدنه خودروها، بیمه های آتش سوزی، بیمه های مسئولیت و ... دولتی یا نیمه دولتی بوده و نگران سود و زیان خود نیستند؛ این در حالی است که با پی گرفتن این موضوع، هر مؤسسه باید گروهی آمارشناس در اختیار داشته باشد که این به معنی فراهم شدن شغل برای فارغ التحصیلان ریاضی و آمار است.

تومانیان اضافه کرد: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باید محاسبه کند که احتمال مواردی همچون دیالیز و زایمان های غیرطبیعی در کشور چقدر است. همچنین مسئول بهداشت در هر شهرستان، باید بداند که چند نفر از افراد آن منطقه و با چه احتمالی ممکن است به یک بیماری خاص مبتلا باشند که این به معنی همکاری با مراکز تحقیقاتی آمار در کشور است. وی ادامه داد: مثال ساده تر کاربرد آمار در جامعه، آگاهی مسئولان آموزش و پرورش هر منطقه نسبت به تعداد دانش آموزان چپ دست در آن منطقه است که بر اساس آن احتمال وجود دانش آموزان چپ دست اندازه گیری شده و تعدادی صندلی مناسب برای آنان آماده می شود.

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم همچنین لزوم کسب اطلاع از مشتریان کارخانه های لباس، کفش، پیراهن و ... را یادآور شد و توضیح داد: این تولیدکنندگان باید از مشتریان خود در بازار اطلاعات کسب کرده، نسبت درصد تعداد اجناس تولیدی خود را داشته باشند و برحسب این تعداد و اندازه های مشتریان خود جنس تولید کنند؛ آن ها به این ترتیب نبض بازار فروش خود را در دست می گیرند

که این به معنی وجود کار برای فارغ التحصیلان ریاضی و آمار در کشور است. تومانیان معضل ترافیک در شهرهای بزرگ را یک مسأله عادی در "نظریه گراف" توصیف کرد و گفت: چهارراه ها در هر شهر رؤس گراف و خیابان های آن، یال های گراف هستند. اگر تعداد رفت و آمدهای وسایل عمومی و تعداد مسافران آن ها را وزن یال ها در نظر بگیریم، ترافیک یک مسأله عادی در نظریه گراف، یعنی یافتن کوتاه ترین مسیر در گراف های وزن دار خواهد بود که الگوریتم های متعددی برای آن وجود دارد و تدریس می شود که این به معنی بهره مندی از فارغ التحصیلان رشته های ریاضی و آمار در رفع معضلات شهری از جمله ترافیک است.

### کنکور برای دانشگاه های خوب قابل حذف نیست

وی در ادامه با بیان اینکه هیچ گاه نمی توان کنکور را برای دانشگاه های خوب حذف کرد، پیشنهاد کرد: سازمان سنجش آموزش کشور باید آزمون عمومی GRE را سالی دو بار در کشور اجرا کند تا دانش آموزان بتوانند چندین بار در این آزمون شرکت کنند؛ بدین ترتیب در هنگام گزینش دانشجو برای دانشگاه ها، داوطلب بالاترین نمره اخذ شده در آزمون GRE را به سازمان سنجش اعلام می کند.

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم تشریح کرد: همچنین بهتر است با توجه به این موضوع که آموزش و پرورش امتحانات سوم و ششم دبیرستان ها را به صورت نهایی و سراسری برگزار می کند، داوطلبان ورود به دانشگاه ها نمرات کتبی این دو مقطع را به سازمان سنجش ارسال کنند. سازمان سنجش نیز با نظرخواهی از دانشگاه ها، پایه علمی هر رشته دانشگاهی را معین کرده و اعلام کند که مثلاً برای رشته مکانیک و رشته های مشابه آن، دروس دبیرستانی هندسه، مثلثات، مکانیک و فیزیک هر یک با ضریب ۴ و دروس عمومی با ضریب ۲ در نظر گرفته شوند و این ترتیب اثر برای کلیه رشته های دانشگاهی صورت گیرد. تومانیان ادامه داد: سپس سازمان سنجش با اعمال این ضرایب و با توجه به نمره GRE (با یک ضریب) و اولویت انتخاب داوطلب که حداکثر ۲۰ مورد و نه بیشتر است، گزینش را انجام دهد. وی تأکید کرد: این مسئله نیز باید مورد توجه قرار گیرد که داوطلبان برای ورود به رشته های ریاضی، فیزیک، فنی و مهندسی، معماری و اقتصاد الزاماً باید دیپلم ریاضی فیزیک



داشته باشند.

### برخی علل بازار داغ خرید و فروش پایان نامه در کشور

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم یکی از علل پدیده مقاله‌فروشی و خرید پایان نامه و رساله را بیکاری فارغ‌التحصیلان با سواد اعلام کرد و افزود: علت دیگر این موضوع عدم اجرای دقیق آئین‌نامه‌های وزارت علوم در مورد ظرفیت اساتید در انتخاب تعداد دانشجوی دکتری است؛ البته این آئین‌ها باید به طور دقیق و برای همه دانشگاه‌ها تعریف شود، یعنی یک استاد از همه دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی و پردیس‌ها باید، برطبق ظرفیت تعریف شده، دانشجو بگیرد. دکتر تومانیان علت دیگر را آئین‌نامه‌های دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی در مورد تغییر وضعیت و پایه سالانه اساتید اعلام و تأکید کرد: برای پایه سالانه، چاپ مقاله نباید ضروری باشد. همچنین برای تبدیل وضعیت پیمانی به رسمی، تعداد مقالات باید بسیار محدود باشد. فقط در مورد تبدیل وضعیت دانشجویی به استادی است که می‌توان شروط مقاله و کتاب را لحاظ کرد.

### هدایت تحصیلی یا آزادی عمل در تحصیلات؟

وی با بیان اینکه فردی که دانش‌آموز را به اصطلاح هدایت تحصیلی می‌کند، باید اطلاعات کافی از تحصیلات عالی‌ه داشته باشد، اظهار کرد: دانش‌آموز باید با علاقه خودش انتخاب رشته کند؛ اینکه تعداد داوطلبان کم یا زیاد شده، مهم نیست و این خود به خود تعدیل خواهد شد. اگر کنکور و آموزش و پرورش ما درست باشد، دانش‌آموز نیز در یک نظام سالم و برحسب علاقه، انتخاب رشته می‌کند. باید آزادی عمل در تحصیلات وجود داشته باشد.

رئیس شاخه ریاضی فرهنگستان علوم تصریح کرد: اگر دانش‌آموزی به ریاضی علاقه ندارد، به خاطر نداشتن معلم ریاضی خوب و برنامه درسی مناسب است. دانش‌آموز رشته ریاضی باید ۳۰ ساعت از مجموع ۳۵ ساعت را ریاضی بخواند؛ این در حالی است که برخی مباحث ریاضی از جمله هندسه فضایی و مثلثات، حذف شده و درس‌هایی جای آن‌ها را گرفته‌اند که تدریس آن‌ها یک الی دو جلسه در سال کفایت می‌کند.



## آیا می‌دانید آتشفشان دماوند می‌تواند منبع تأمین برق و انرژی پاک شهرهای اطرافش باشد؟

دکتر مهدی زارع<sup>۱</sup>

این روزها اخبار دماوند و فعالیت‌های آتشفشان آن و زلزله‌هایی که در پیرامونش رخ داده‌اند در رسانه‌ها بیش و کم مطرح شده است ولی نکته‌ای که کمتر مورد توجه قرار گرفته یا اصلاً به آن پرداخته نشده، اهمیت دماوند به عنوان منبع انرژی برای پیرامون خود است. آتشفشان‌های ایران که عبارتند از دماوند (در ناحیه البرز)، سبلان، سه‌پند (در آذربایجان)، تفتان و بزمان (در سیستان و بلوچستان)، عمدتاً از نوع چینه‌ای (استراتوولکان) هستند. این آتشفشان‌ها با تظاهراتی از نوع آب گرم و خروج گازهای فومرولی و چشمه‌های سولفوری و همچنین وجود چشمه‌های ترورتنی از نوع آتشفشان فعال (بدون تظاهرات انفجاری در حال حاضر) هستند. آخرین انفجار مهم در دماوند به حدود ۷۳۰۰ سال قبل و رویداد ماقبل آن به حدود ۲۵۰۰ سال قبل مرتبط شده است. دماوند دو مخروط بزرگ دارد، یکی مخروط قدیمی‌تر که حدود ۱ میلیون و هفتصد و هشتاد هزار سال قدمت دارد، و دیگری مخروط‌های جوان‌تر که سنشان به ۶۰۰ و ۲۰۰ هزار سال قبل می‌رسد.

۱- استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله و عضو وابسته گروه علوم پایه فرهنگستان علوم



این آتشفشان در پهنه البرز مرکزی به صورت مخروط آتشفشانی مرکب (متشکل از بیش از ۴۰۰ کیلومتر مکعب گدازه آتشفشانی) شواهدی از خروج بخار و گازهای آتشفشانی را نشان می‌دهد. چشمه‌های آبگرم مانند لاریجان، اسک و بایجان با دمای ۲۸ تا ۶۰ درجه سانتیگراد از آثار فعالیت آتشفشانی جوان در این منطقه می‌باشند.

توپوگرافی منطقه تحت تأثیر شکل مخروطی دماوند قرار داشته و از اطراف به سمت مرکز آتشفشان به ارتفاع نقاط افزوده می‌شود. پست‌ترین نقطه منطقه در قسمت‌های شمالی دره هراز در حدود ۱۳۰۰ متر ارتفاع دارد. آتشفشان دماوند به شکل مخروط نامتقارنی است که نیم مخروط جنوب غربی آن به علت دارا بودن گدازه‌های گسترده از قسمت‌های دیگر متمایز است. یال شمال شرقی دماوند نیز با شیب کمتری که نسبت به سمت غربی دارد این عدم تقارن را به خوبی نشان می‌دهد. فعالیت اصلی آتشفشان دماوند از دهانه مرکزی بوده و چهار دهانه جانبی در قسمت جنوبی و جنوب غربی و یک دهانه در قسمت شمال شرقی دماوند قرار دارد.

انواع نیروگاه‌های زمین گرمایی به اختصار در سه رده «بخار خشک»، «بخار سیال» و «سیکل دوگانه» تقسیم‌بندی می‌شوند. اولین نیروگاه زمین گرمایی با آزمایش اولین ژنراتور زمین گرمایی توسط پرنس پیرو گنوری کونتی (Prince Piero Ginori Conti) در ایتالیا و روشن کردن یک لامپ در ۱۹۰۴ شروع به کار کرد. در ۱۹۱۱ اولین استفاده تجاری از انرژی زمین گرمایی در دنیا در همین محل آغاز شد. در دهه بیست میلادی ژنراتورهای آزمایشی در ژاپن و شمال کالیفرنیا (در منطقه آبفشان‌های ژیزرس (Geysers) ساخته شد. اکنون در سال ۲۰۱۸ در ۲۰ کشور دنیا از انرژی زمین گرمایی الکتریسیته حدود ۱۵ گیگاوات برق (حدود ۱ درصد مصرف کنونی در دنیا) تولید می‌شود (ظرفیت تولید در آینده بین ۳ تا ۱۸۰ برابر تولید کنونی برآورد شده است).

طی سال‌های اخیر، در اروپای مرکزی و غربی، سرمایه‌گذاری وسیعی برای مطالعه و بهره‌برداری از انرژی‌های نو (به ویژه انرژی زمین گرمایی) آغاز شده است. به عنوان مثال، نیروگاه زمین گرمایی شولتز سو فوره (Soulz-sous-Forêts) در شمال استان آلزاس فرانسه (نزدیک مرز آلمان)، پس از یک سرمایه‌گذاری ۲۳ ساله در ژوئیه ۲۰۱۰ به بهره‌برداری رسید و از پاییز ۲۰۱۰ (۱۳۸۹) با تولید ۱/۵ مگاوات برق

برای استفاده در شهر در شبکه تولید برق فرانسه قرار گرفته است. نگارنده در مرداد ۱۳۸۲ (۲۰۰۳) در تیمی پژوهشی از سوی دانشگاه استراسبورگ فرانسه از این نیروگاه و برنامه وسیع پژوهشی و عملیاتی برای تولید انرژی زمین گرمایی، در عمق پنج کیلومتری زمین با حفر سه چاه، بازدید کرد. این نیروگاه با خاصیت تولید برق از انرژی زمین گرمایی در عمق زمین در نوع خود، اولین و از نظر تولید الکتریسیته به صورت تجاری، تنها مورد در دنیا محسوب می‌شود. این پروژه در آلزاس فرانسه از سال ۱۹۸۷ با سرمایه‌گذاری ۸۰ میلیون یورویی ایجاد شده است. در سال ۲۰۱۷ از کل ظرفیت تولید برق حدود ۱۴.۵ گیگاوات برق تولیدی از انرژی زمین گرمایی در جهان، آمریکا با تولید ۳.۷ گیگاوات، بیشترین تولید را دارد و بیشترین رشد تولید را ترکیه با ۲۲۷ مگاوات و اندونزی با ۲۲۰ مگاوات داشته‌اند.

در ایران نیز مناطق دارای پتانسیل استفاده از انرژی زمین گرمایی در ۱۸ ناحیه کشور تاکنون یافت شده و مورد مطالعه اولیه قرار گرفته است. از میان این ۱۸ پهنه، هفت محدوده دماوند، سه‌پند، سبلان، خوی، تفتان و بزمان به سامانه‌های آتشفشانی مربوطند. استفاده از این پتانسیل‌ها با سرمایه‌گذاری ویژه می‌تواند به بهره‌مندی نسل‌های بعدی از یک منبع انرژی مطمئن و پاک در کشورمان منجر شود. یادآوری می‌کنم که سرمایه‌گذاری‌های اولیه و زیرساختی در این زمینه‌ها معمولاً پرهزینه است، ولی وقتی به درستی پتانسیل مربوط یافته شد و تسلط به فناوری‌های لازم بر اساس همین سرمایه‌گذاری‌ها یافته شد، کاربرد چنین علم و فناوری در نواحی دیگر بسیار کم هزینه‌تر خواهد بود.

در ایسلند پروژه پژوهشی با رسیدن به دمای ۷۰۰ درجه در عمق ۲۱۰۰ متری امکان فرهم کردن برق برای ۲۵ تا ۳۰ هزار خانوار - حدود ۲۵ تا ۳۰ هزار خانوار - فراهم کرده است. ضمناً جمعیت ساکن در دره هراز و پیرامون دماوند در دره‌های بلده و لار، در همین حد و ۱۰۰ هزار نفر (حدود ۳۰ هزار منزل مسکونی) است و به نظر می‌رسد که با یک حفاری حدود ۳.۵ کیلومتری می‌توان به لایه‌ای رسید که انرژی پاک و تجدیدپذیر و لایزال در اختیار ساکنان دره هراز و مردمان ساکن در دامنه‌های دماوند قرار می‌دهد. در هسته زمین بین ۲۰۰۰ تا ۶۰۰۰ درجه سانتیگراد برآورد می‌شود. در سال ۲۰۱۱ پروژه پژوهشی



دانشگاه کالیفرنیا در دیویس در ایسلند (کشوری که یک سوم برق خود را از انرژی زمین گرمایی به دست می آورد) چاهی اکتشافی را آغاز کرد که در دمای ۵۰۰ درجه دمای بخار هوا به تولید ۳۵ مگاوات برق می انجامد. در ایران سرمایه گذاری اولیه در زمینه انرژی زمین گرمایی در محدوده آتشفشان دماوند و آتشفشان سبلان انجام شده است. لایه های با حرارت بالای ماگما در پوسته در عمق های ۳ تا ۴.۵ کیلومتر و دیگری در ۶ تا ۸ کیلومتر به عمق در مخروط دماوند با برآوردهای اولیه حرارت را در حدود ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد در این لایه ها معرفی می کند. با وضع کنونی مسئله آب و اهمیت متنوع کردن منابع انرژی، برای حرکت به سوی استفاده از انرژی های جدید مانند انرژی زمین گرمایی در ایران در دهه پیش رو و در برنامه ششم توسعه چشم انداز خوبی را در صورت توجه و سرمایه گذاری، برای استفاده از آتشفشان دماوند به عنوان منبع انرژی پاک و تجدید پذیر نشان می دهد.

به عنوان مثال در پروژه «شولتز سو فوره» در آلزاس فرانسه، فاز شناخت پژوهشی و اکتشافی با صرف ۲۸ میلیون یورو از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱ با حفر یک گمانه پژوهشی، فاز ۱ با حفر چاه دوم آزمایشی - شبیه سازی با صرف ۲۲ میلیون یورو در سال های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۷، فاز ۲ برای ساخت نیروگاه با ۲۵ میلیون یورو بین سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ فاز سوم بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ برای پایش پژوهشی و فناوری نیروگاه با ۵ میلیون یورو به انجام رسیده است. در ایران سرمایه گذاری اولیه در زمینه انرژی زمین گرمایی در محدوده آتشفشان دماوند و آتشفشان سبلان انجام شده است، ولی هنوز این برنامه ها به صورت جدی دنبال نشده تا به بهره برداری انرژی برق بیانجامد. امید است تا با وضع کنونی مسئله آب و اهمیت متنوع کردن منابع انرژی، برای حرکت به سوی استفاده از انرژی های جدید مانند انرژی زمین گرمایی در ایران در دهه پیش رو و در برنامه ششم توسعه سرمایه گذاری جدی شود.

## المپیاد زیست شناسی

دکتر محمد کرام الدینی<sup>۱</sup>



رقیب آزارها فرمود و جای آشتی نگذاشت مگر آه سحرخیزان سوی گردون نخواهد شد می خواستم خلاف عادت مرسوم سخنم را بدون شاهد از شاعران پارسی گو آغاز کنم، اما نشد؛ چون بیتی از لسان الغیب در خاطرم بود که نتوانستم از آن بگذرم.

باری، اگر تصور می کنید که این بیت به موضوع امروز ما، یعنی «المپیاد زیست شناسی» ربط دارد، در اشتباه اید. رقیب مورد نظر حافظ هیچ ربطی به رقیب مورد نظر ما در مسابقات علمی یا ورزشی ندارد. واژه

عربی «رقابت» در اصل به معنی «حراست»، یا اگر بخواهیم فارسی تر بگوییم، به معنی «نگهبانی» است. به احتمال زیاد در گذشته در اشعار فارسی نیز رقابت به معنی «نگهبانی» به کار می رفته و منظور حافظ هم از رقیب، نه چیزی است که امروزه آن را «رقیب» می نامیم، بلکه کسی است که معشوق را نگهبانی می کند. چرخش مفهوم این واژه در گذر زمان که علت آن برای این جانب آشکار نیست، سبب شده است که واژه «رقیب» در فارسی امروز به معنی «هم چشمی» و «هم آوردی» به کار رود و از مفهوم واقعی و اصلی خود دور شود. بگذریم، بیایید در اینجا به معنی واقعی و اصیل واژه «رقیب» کاری نداشته باشیم، بلکه از «رقیب» و «رقابت» به مفهوم رایج زمانه یاد کنیم.

### رقابت موضوعی میان رشته ای

شاید برخی از حاضران این مجلس بدانند که این جانب دیرزمانی است در دریای بی کران "آموزش زیست شناسی" دست و پا می زند. فلذا دور از

۱- پژوهشگر، مؤلف، مترجم و معلم زیست شناسی، مؤسس المپیاد زیست شناسی ایران

انتظار نبینند که به بسیاری از موضوع‌ها از دیدگاه زیست‌شناختی و آموزشی بنگرد.

اگرچه واژه رقابت که شرح آن رفت، برای زیست‌شناسان، به‌ویژه بوم‌شناسان مفهومی ویژه دارد؛ اما رقابت مقوله‌ای مختص زیست‌شناسی نیست؛ بلکه موضوعی میان‌رشته است و معمولاً در عرصه‌های مختلف زندگی اجتماعی انسان امروز، مانند عرصه‌های سیاسی (انتخاباتی)، ورزشی و اقتصادی نیز شکل می‌گیرد و بروز می‌کند.

### آموزش و رقابت

«آموزش» و «رقابت» نه تنها در همه فرهنگ‌های انسانی همواره هم‌دوش یکدیگر به‌پیش آمده‌اند و همیشه در گذشته و حال نزد انسان‌ها اهمیت داشته‌اند، بلکه همواره جزئی از رفتار جانداران دیگر نیز بوده‌اند. اگرچه ریشه‌های آموزش از گذشته‌های بسیار دور و نامعلوم آب می‌خورند؛ اما خاستگاه رقابت در تاریخ زندگی آدمی از آن هم نامعلوم‌تر است. آنچه معلوم است، تمایل ذاتی کودکان به رقابت‌هایی مانند بازی و ورزش‌هایی مانند دویدن و کشتی گرفتن است که برای رشد آنان سودمند و گام‌های کوچکی به‌سوی رقابت‌های فیزیکی و فکری هستند. آدمی از زمان‌های باستان از این غریزه طبیعی به بازی و رقابت برای تربیت کودکان و نسل‌های بعدی استفاده کرده است. یونانی‌ها حداقل از سال ۷۷۶ پیش از میلاد، بازی‌های المپیک خود را برگزار می‌کردند. بازی‌های المپیک مشهورترین ورزش‌هایی هستند که به صورت منظم به عنوان بخشی از جشنواره‌های مذهبی سازماندهی می‌شد. المپیک نقش مهمی در زندگی یونانیان ایفا می‌کرد، به‌طوری که واحد زمان در یونان باستان چهار سال، یعنی فاصله بین دو المپیک متوالی بود. حاکمان روم در سال ۳۹۳ پس از میلاد به بازی‌های المپیک پایان دادند.

از قرن یازدهم پس از میلاد در فرانسه و بعد از آن در سراسر اروپای غربی، تمرین‌های نظامی به رقابت‌های موسوم به «تورنمنت» تبدیل شدند. در این بازی‌ها شهسواران توانایی‌های خود را در نبردهایی ساختگی تمرین می‌کردند و شهادت خود را نشان می‌دادند. رقابت به‌تدریج از دنیای ورزش، هنرورزم‌آوری به دنیای علم گسترش یافت. نقش رقابت رسمی در زمینه‌های غیرورزشی پدیده‌ای جدید است.

### رقابت در آموزش

بی‌گمان، برای ما معلمان یکی از آشناترین انواع رقابت‌ها «رقابت آموزشی» است. ما معلمان گاه برای تحقق هدف‌های آموزشی، برای ترغیب و تشویق دانش‌آموزان و پویا کردن محیط آموزشی، دانش‌آموزان را وادار به رقابت با یکدیگر می‌کنیم. این رقابت را گاه میان دانش‌آموزان یک کلاس برگزار می‌کنیم و دیگرگاه آنان را در رقابت‌هایی مانند کنکورهای درگیر می‌کنیم.

مارکوس وریوس فلاکوس معلم مشهور روم در اواخر سده اول پیش از میلاد، اصول مسابقه بین دانش‌آموزان را ابداع و مدون کرد. او به برندگان این مسابقه‌ها کتاب‌های جذاب جایزه می‌داد. باتیستا گارینو نوشته است که باید از تنبیه بدنی دانش‌آموزان خودداری کنیم و پیشنهاد کرده که دانش‌آموزان با کمک مسابقه به بهترین شکل یاد می‌گیرند. پیردوکوبرتن بارون فرانسوی که به ادبیات، آموزش و جامعه‌شناسی علاقه داشت، سال‌ها تلاش کرد تا بازی‌های المپیک را زنده کند. او در سال ۱۸۹۶ نخستین بازی‌های المپیک نوین در آتن برگزار کرد.

### رقابت نزد نظریه‌پردازان آموزش

نظریه‌پردازان آموزشی درباره مسابقات آموزشی اتفاق نظر ندارند. برخی ادعا کرده‌اند که مسابقه بخشی از فرهنگ است و چون آموزش باید فرهنگ را منتقل کند، پس لازم است که مسابقه هم در آموزش وجود داشته باشد و مسابقه برای زندگی آینده دانش‌آموزان لازم است و آنان را برای رقابت‌های عرصه‌های مختلف زندگی اجتماعی آدمی آماده کند. از سوی دیگر، برخی اندیشمندان رقابت را شایسته اجتماع انسانی نمی‌دانند، بلکه آن را پدیده‌ای زیان‌مند به شمار می‌آورند. مثلاً به عقیده گاندی رقابت بیانگر نوعی خودخواهی است. به نظر او وقتی کسی پیروزی در رقابت را افتخارآمیز می‌داند، در واقع از خشونت و جنگ دفاع می‌کند. به باور گاندی رقابت از خودپسندی سرچشمه می‌گیرد، در حالی که جامعه انسانی باید بر پایه عشق متقابل، همکاری و ایثار و در خدمت بهبود زندگی انسان‌ها باشد. در جامعه آرمانی گاندی همه افراد در همکاری با یکدیگر و در خدمت یکدیگرند و شادی‌ها، غم‌ها و یافته‌های خود را با هم تقسیم می‌کنند. به عقیده گاندی رقابت در جامعه بدون خشونت جایی



ندارد و چنین جامعه‌ای وقتی محقق می‌شود که بیشتر مردم آن تمایل کم‌تری به خودخواهی، خودپسندی و خودپرستی داشته باشند. در سال ۱۹۸۶ بانگی بلند بر علیه رقابت برخاست و آن انتشار کتابی بود تحت عنوان «مسابقه ممنوع: ادعای بر ضد رقابت» در این کتاب، الفی کوهن نویسنده کتاب که از پیروان ژان پیاژه و جان دیویی است، با مطالعه صدها کتاب و پژوهش در این زمینه، استدلال کرده بود که کوشش ما برای رقابت با یکدیگر در محیط‌های کار، مدرسه، بازی و خانه همه ما را به بازنده تبدیل می‌کند. به عقیده و رقابت در ذات و طبیعت آدمی یافت نمی‌شود. او مدعی است که رقابت نه تنها سبب افزونی تلاش و کوشش ما نمی‌شود؛ بلکه به عکس، به جای ساختن شخصیت، مخرب شخصیت است. به نظر او رقابت میدان شادی بخش بازی را به میدان ناخوشایند مبارزه تبدیل و بدین ترتیب از خلاقیت جلوگیری می‌کند. او در پاسخ به کسانی که از «رقابت سالم» دم می‌زنند، رقابت سالم را اصطلاحی نادرست می‌داند، چون رقابت در ماهیت خویش سالم نیست، بلکه برنده و بازنده دارد. کوهن با تکیه بر پژوهش‌ها استدلال می‌کند که می‌توان رفاقت را جانشین رقابت کرد. چون آموزش به شیوه همکاری به اعتماد به نفس بیشتر می‌انجامد. او در این کتاب کوشیده است راه‌های یادگیری مبتنی بر همکاری را معرفی کند تا دانش‌آموزان به جای گرایش به کسب رتبه‌های نخست، بیشتر و عمیق‌تر بیاموزند. با این همه، امروزه، رقابت در آموزش و پرورش جهانی مورد استفاده است. نظام‌های آموزش و پرورش کشورها به قصد یافتن استعدادها برتر، رقابت را بین دانش‌آموزان و دانشجویان به راه می‌اندازند. برخی کشورها، مانند چین، کره، انگلستان و سنگاپور برنامه‌های خاصی برای تربیت افراد با استعداد دارند. حتی در بعضی کشورها مانند ژاپن این رقابت‌ها به اندازه‌ای اهمیت یافته که گاه موجب نومی‌دی و حتی خودکشی افرادی شده است که نتوانسته‌اند پیروز رقابت‌ها باشند.

### المپیاد زیست‌شناسی

پس از آن که پیردوکوبرتن در سال ۱۸۹۶ نخستین بازی‌های المپیک نوین در آتن برگزار کرد، تمایل به تشکیل المپیادهای علمی نیز افزایش یافت. المپیادهای علمی شکل‌های بسیار نوین المپیادهای

ورزشی هستند.

در سال ۱۸۹۴ در همان حال که آماده‌سازی نخستین المپیک جدید در دستور کار بود، دانشگاه اتووش در بوداپست مجارستان نخستین مسابقه ملی ریاضی را برگزار، تفکر برگزاری مسابقات علمی برای دانش‌آموزان را محقق کرد و در اروپای مرکزی گسترش داد.

در سال ۱۹۳۸ ویلیام لول پوتمن ix مسابقه‌ای در زمینه ریاضی بین دانشجویان کالج‌های امریکای شمالی آغاز کرد که بعداً در سال ۱۹۵۹ به نخستین المپیاد جهانی ریاضیات در رومانی تبدیل شد. پس از آن المپیادهای علمی جهانی که رقابت را بین دانش‌آموزان کشورهای مختلف بر پا می‌کنند، یکی پس از دیگری پدیدار شدند. شمار این المپیادها سال به سال رو به افزایش است. به طوری که در حال حاضر حداقل سالانه ۱۴ نوع المپیاد جهانی میدان را برای رقابت علمی دانش‌آموزان دبیرستانی آماده می‌کنند: ریاضی (از ۱۹۵۹)، فیزیک (از ۱۹۶۷)، شیمی (از ۱۹۸۹)، کامپیوتر (از ۱۹۸۹)، زیست‌شناسی (از ۱۹۹۰)، فلسفه (از ۱۹۹۳)، پروژه‌های محیط زیستی (از ۱۹۹۳)، نجوم (از ۱۹۹۶)، جغرافیا (از ۱۹۹۶)، زبان‌شناسی (از ۲۰۰۳)، علوم دوره اول دبیرستان (از ۲۰۰۴)، نجوم و اخترفیزیک (از ۲۰۰۷)، علوم زمین (از ۲۰۰۷) و پروژه‌های نوآوران جوان (از ۲۰۰۷).

در سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ رقابت‌هایی در زمینه زیست‌شناسی بین دانش‌پژوهان چکسلواکی (سابق) و لهستان برگزار می‌شد. برگزاری این مسابقه‌ها و همچنین تأثیر المپیادهای دانش‌آموزی دیگر، مانند المپیادهای ریاضی، فیزیک، شیمی و کامپیوتر که در آن زمان وجود داشتند، سبب شد یونسکو از چکسلواکی درخواست کند که به فکر برگزاری نخستین المپیاد جهانی زیست‌شناسی باشد. نخستین المپیاد جهانی زیست‌شناسی در نخستین روز از ماه ژوئیه ۱۹۹۰ در شهر تاریخی «اولوموتس» که در منطقه «موراویا» در شرق جمهوری چک واقع است، برگزار شد. شش کشور با ۲۲ دانش‌آموز در این المپیاد شرکت کردند: بلژیک، بلغارستان، چکسلواکی، آلمان شرقی، لهستان و اتحاد جماهیر شوروی.

### اهداف

المپیاد جهانی زیست‌شناسی میدانی برای رقابت دانش‌پژوهانی است که به زیست‌شناسی علاقه دارند، در مقطع متوسطه تحصیل



می‌کنند و هنوز وارد تحصیلات عالی نشده‌اند. هدف‌های رقابت را می‌توان به این صورت خلاصه کرد:

- ۱- جلب توجه و علاقه دانش‌پژوهان به زیست‌شناسی و تقویت آن،
- ۲- ایجاد و گسترش محیطی دائمی برای تبادل اندیشه‌های دانش‌پژوهان در زمینه زیست‌شناسی،
- ۳- ایجاد و تقویت صلح و دوستی میان ملت‌ها و کمک به همکاری و درک متقابل در زمینه زیست‌شناسی،

۴- شناساندن اهمیت رشته زیست‌شناسی و توانایی‌های دانشمندان و پژوهشگران این رشته برای حل مسایل اجتماعی انسانی، مانند حفاظت از محیط زیست، حفظ سلامت و تأمین غذا،

۵- ایجاد محیطی مناسب برای تبادل نظر کارشناسان درباره کمیت و کیفیت آموزش زیست‌شناسی در کشورهای عضو.

هدف پنجم برای کارشناسان، مسئولان و کسانی که به آموزش زیست‌شناسی در جهان علاقه دارند، فرصت بی‌ظیری است. همه‌ساله، علاوه بر آزمون‌هایی که بین دانش‌پژوهان برگزار می‌شود، جلسات تبادل نظری هم در چهارچوب المپیاد جهانی زیست‌شناسی درباره آموزش زیست‌شناسی در کشورهای عضو برگزار می‌شود.

### کشورهای عضو

المپیاد جهانی زیست‌شناسی در حال حاضر ۷۲ کشور عضو دارد که عبارت‌اند از: آرژانتین، ارمنستان، استرالیا، آذربایجان، بنگلادش، روسیه سفید، بلژیک، برزیل، بلغارستان، کانادا، چین، تایوان، کاستاریکا، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، مصر، استونی، فنلاند، گرجستان، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، هندوستان، اندونزی، ایران، ایتالیا، ژاپن، قزاقستان، قرقیزستان، لتونی، لیختن‌شتاین، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالزی، مکزیک، مولداوی، مغولستان، مونته‌نگرو، هلند، نیوزلاند، نیجریه، نروژ، پاکستان، لهستان، پرتغال، رومانی، روسیه، سنگاپور، اسلواکی، اسلونی، آفریقای جنوبی، کره جنوبی، اسپانیا، سریلانکا، سوئد، سوئیس، سوریه، تاجیکستان، تایلند، ترکیه، ترکمنستان، اوکراین، انگلستان، ایالات متحده آمریکا، ازبکستان، ویتنام، عراق، قطر و کلمبیا.

### میزبانان و میهمانان

این المپیاد از سال ۱۹۹۰ تا کنون همه‌ساله به طور منظم، هر سال در

یکی از کشورهای عضو به شرح ذیل برگزار شده است:

جمهوری چک، شوروی (سابق)، جمهوری اسلواکی، هلند، بلغارستان، تایلند، اوکراین، ترکمنستان، آلمان، سوئد، ترکیه، بلژیک، لتونی، روسیه سفید، استرالیا، چین، آرژانتین، کانادا، هندوستان، ژاپن، کره جنوبی، تایوان، سنگاپور، سوئیس، اندونزی، دانمارک، ویتنام، انگلستان.

### میزبانی ایران

المپیاد جهانی زیست‌شناسی به هیچ دولتی وابسته نیست، بلکه فقط با هزینه و کوشش‌های کشورهای عضو برگزار می‌شود. مطابق با قواعد و اصول این المپیاد که مورد تأیید همه اعضا، از جمله ج.ا. ایران است، هر کشور عضو باید در فرصت مناسبی بعد از عضویت پیشنهاد میزبانی خود را به مجمع عمومی بدهد. به علاوه، برگزاری این رویداد جهانی فرصتی است برای نشان دادن توانایی‌ها و دانش محققان و دانشمندان ایرانی به کشورهای عضو. نام جمهوری اسلامی ایران از سال ۲۰۰۵ در فهرست میزبانان آینده المپیاد جهانی زیست‌شناسی قرار داشته است.

در سال‌های گذشته این میزبانی از سوی وزیر وقت آموزش و پرورش مورد تأیید و تصویب قرار گرفته و ایران متعهد شده است که این المپیاد را برگزار کند.

به علاوه، هیئت محترم دولت نیز در سال ۱۳۹۲ برگزاری این المپیاد را به تصویب رسانده و مقرر شده است که بیست‌ونهمین المپیاد جهانی زیست‌شناسی در ۲۴ تا ۳۱ تیرماه ۱۳۹۷ از سوی کمیته ملی المپیاد زیست‌شناسی کشور با پشتیبانی اجرایی دانشگاه شهید بهشتی در تهران برگزار شود.

مطابق با قواعد و قوانین المپیاد جهانی زیست‌شناسی برای این دانش‌آموزان دو نوع آزمون در نظر گرفته شده است:

آزمون نظری و چهار آزمون‌های عملی. موضوع آزمون‌های عملی این المپیاد چنین اعلام شده است:

\* بیوشیمی و زیست‌شناسی مولکولی

\* رده‌بندی، آناتومی و فیزیولوژی گیاهی

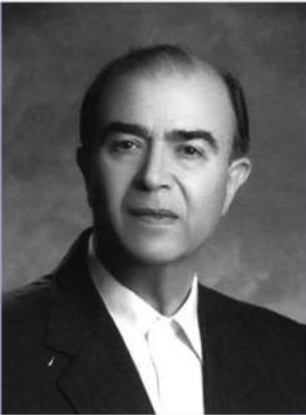
\* رده‌بندی، آناتومی و فیزیولوژی جانوری

\* تکامل، اکولوژی و رفتارشناسی



## لزوم تغییر روند موجود و اصلاح ساختارها در حوزه دامپزشکی

دکتر سید محمد مهدی کیایی



انتظار دارند بدون آبیاری، به طور دائم میوه دهد توصیف کرد و گفت: با این روش نگهداری، نباید انتظار میوه‌دهی مستمر از این مؤسسه بزرگ و با ارزش کشورمان داشته باشیم.

ایشان تصریح کرد: نمونه‌هایی در کشور داریم که به رغم برخورداری از توجه دولتمردان و صرف هزینه‌های فراوان، تنها قادر به تولید دو یا سه فرآورده بیولوژیک هستند در حالی که در جایی مانند مؤسسه رازی فرآورده‌های پزشکی و دامپزشکی متعددی بی‌سرو صدا تولید و در کشور عرضه می‌شود.

استاد دانشگاه تهران گفت: معتقدم اگر ساختارها اصلاح و جایگاه مؤسسه رازی بازتعریف شود؛ قدر این سرمایه با ارزش آنچنان که شایسته است برای تصمیم‌گیران روشن خواهد شد. عضو وابسته گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم افزود: مادامی که اراده و عزمی برای تغییر روند موجود و اصلاح ساختارها نباشد؛ وضع همین است؛ این در حالی است که برای پاسخگویی به نیازهای جامعه باید بخش‌های مختلف حوزه دامپزشکی با یکدیگر در همکاری و هماهنگی باشند.

آقای دکتر سید محمد مهدی کیایی عضو وابسته گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم و استاد دانشگاه تهران در نشست هم‌اندیشی با رئیس و معاونان مؤسسه رازی اظهار کرد: متأسفانه شاهد فقدان بلوغ مدیریتی هستیم و بسیاری از برنامه‌ریزی‌های حوزه دامپزشکی در یک راستا نبوده و با یکدیگر همپوشانی ندارند. ایشان با تأکید بر وجود آفت در بخش‌های مدیریتی کشور، گفت: گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم در نظر دارد با هدف ایجاد هماهنگی بیشتر بین مؤسسه رازی، سازمان دامپزشکی، دانشکده‌های دامپزشکی و سایر نهادهای تصمیم‌گیر، یک بخش ساختاری مشورتی به وجود آورد تا با در نظر گرفتن اهداف مشترک، برنامه‌های مشترکی نیز برای دامپزشکی کشور تدوین شود.

آقای دکتر کیایی با بیان اینکه مؤسسه رازی از ارکان این شورا خواهد بود؛ تأکید کرد: به حتم شکل‌گیری این شورا در یکپارچه‌سازی تصمیمات، هماهنگی‌ها و اقدامات حوزه دامپزشکی می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد. عضو گروه علوم دامپزشکی فرهنگستان علوم در بخشی دیگر از سخنانش، مؤسسه رازی را چون درختی پربار که همه



اعضا

## اهمیت علم نجوم و اثرات آن بر پیشرفت تمدن بشری

سمیه حاج خلیلی<sup>۱</sup> و دکتر احمد شیخی<sup>۲</sup>

ستاره‌شناسی از جمله رشته‌های علمی است که ریشه‌ای باستانی دارد. انسان باستان همواره با نگاه کردن به آسمان و حرکت ستارگان و سیارات در پی آگاهی یافتن از گذشت زمان، و جهت‌یابی بود. در دوران اسطوره‌ای و باستانی، کاهنان و معتقدان آیین‌های باستانی باید آسمان را می‌شناخته‌اند و رویدادهای آن را ثبت می‌کردند. ساختارهای معبد-صدخانه در سراسر جهان توسعه یافت و نگاه به آسمان و بررسی آنچه در آن می‌گذرد، از یک علاقه فردی به امری آیینی بدل شد. اینگونه بود که گنجینه‌ای از داده‌های رصدی به مرور زمان جمع‌آوری شد. پیش‌تر از آن ضرورت وجود تقویم برای اداره امور، چه در کشاورزی و چه در سیاست شهرها، باعث شد تا تلاش کنیم برخی از دوره‌های تکرارشونده را در آسمان کشف کنیم و تقویم را بنیان گذاریم. بدین ترتیب آسمان نه تنها در کار و کسب روزمره ما نقش بازی می‌کرد که در آیین و اندیشه بشر جایگاهی معنوی یافت. آسمان به واسطه ویژگی دور از دسترس بودنش، همواره کنجکاوی انسان را برمی‌انگیخت. حرکت سیارات و تغییر شکل صورت‌های فلکی، تغییر شکل‌های هر روزه‌ی ماه، عبور دنباله‌دارها و شهاب‌ها، همگی باعث شده بود که ذهن خلاق بشر به اسطوره‌سازی روی آورد و برای دانستن علت این همه تغییر، داستان‌هایی افسانه‌ای بسازد، و گاه آنقدر به این تخیل دامن بزند تا باورش شود که تمام بازیگران اسطوره‌هایش، در سرنوشتش دخیل هستند.

امروزه با آنکه در دوران مدرن تکنولوژی هستیم، به احترام تمام تفکرات و نبوغی که گذشتگانمان در مورد آسمان داشته‌اند، هنوز از همان نام‌های اسطوره‌ای استفاده می‌کنیم. سیاره قرمز رنگ آسمان را به نام خدای جنگ، مارس<sup>۳</sup> (مریخ) می‌نامیم و نقش‌های ستارگان (صورت‌های فلکی) را با همان اسطوره‌ها می‌شناسیم، همچون صورت فلکی ام‌ره‌المسلسله یا همان آندرومدا<sup>۴</sup> (زن به زنجیر کشیده شده) که بوسیله برساووش<sup>۵</sup> از دست غولی نجات یافت.

اهمیت این علم تنها به باستانی بودنش نیست، آسمان به ما آموخت تا بهتر به خود و دنیای خود نگاه کنیم و به دنبال درک این باشیم که جایگاه خود را در عالم کشف کنیم، به دنبال سرنوشت خود باشیم و بپرسیم آیا ما تنها موجودات متفکر عالم هستیم؟ آیا ما در این کیهان یگانه‌ایم؟ آسمان برای ما همچون آزمایشگاهی دور از دسترس است که در آن می‌توانیم عمیق‌ترین فاصله‌ها، بالاترین دماها، سنگین‌ترین اجرام و مهیب‌ترین انفجارها را تجربه کنیم دلایل عملی دیگری نیز هستند که ما را مجبور می‌کنند تا مطالعه خود را در مورد آسمان ادامه دهیم. خورشید بر شرایط آب و هوایی زمین اثر می‌گذارد، اما هنوز چیزهایی هست که از خورشید نمی‌دانیم. با مطالعه حرکت اجرام در منظومه شمسی، می‌توانیم پیش از آنکه چیزی با زمین برخورد کند، و حیات ما را به خطر اندازد، فکری برای آن کنیم.

ما ایرانیان بخاطر گذشته باستانی خود ارزش بالاتری برای این علم قائلیم چرا که نقش پررنگی که در پیشرفت این علم داشته‌ایم. اگرچه اطلاعات اندکی از ستاره‌شناسی در دوران باستان ایران در دسترس داریم اما نشانه‌های موجود در متون مقدس و در اسناد اسطوره‌ای همچنین برخی یافته‌های باستان‌شناسی اخیر نشان از رشد این دانش در دوران باستانی ایران دارد. از سوی دیگر پس از اسلام و ظهور تمدن اسلامی، ستاره‌شناسی یکی از حوزه‌های پر رونق به شمار می‌رفت. حوزه‌ای که به واسطه اهمیت وجود مسائلی همانند تعیین اوقات شرعی، تقویم قمری و مناسبت‌های مذهبی و... به یکی از اساسی‌ترین موضوعات مورد تفکر مردم تبدیل شد، و در نهایت منجر به ساخت ابزارها و توسعه رصدخانه‌ها شد.

درباره نقشی که مسلمانان به خصوص ایرانیان، در دوره تمدن اسلامی، در رشد تاریخ ستاره‌شناسی بازی کرده‌اند بحث‌ها فراوان است اما به هر حال این سابقه طولانی باعث شده است تا مفاهیمی با ریشه‌های نجومی وارد فرهنگ عامه و روزمره ما شود. از جشن‌های ملی گرفته تا روش‌های رصدی. علاوه بر آن، اهمیت ویژه‌ای که در اسلام به موضوع علم و به خصوص علم ستاره‌شناسی داده شده است، ما را بر آن می‌دارد که به دنبال هر چه بیشتر دانستن از آسمان باشیم. مؤید این موضوع را در آیات صریحی از قرآن همچون «مسلماً

3- Mars

4- Andromeda

5- Perseus

۱- گروه اختر فیزیک و کیهان شناسی، بخش فیزیک، دانشگاه شیراز

۲- گروه اختر فیزیک و کیهان شناسی، بخش فیزیک، دانشگاه شیراز و همکار مدعو گروه علوم پایه فرهنگستان علوم



در آفرینش آسمان‌ها و زمین و در پی یکدیگر آمدن شب و روز، برای خردمندان نشانه‌هایی است»<sup>۶</sup> یا «او آسمان و زمین و آنچه میان آن دو است را به بازی نیافریده است»<sup>۷</sup> و یا «اوست که ستارگان را برای راهنمایی شما در تاریکی‌های بیابان و دریا قرار داده و همانا ما آیات خود را برای اهل علم و معرفت به تفصیل بیان کردیم»<sup>۸</sup>، می‌توان دید. علاوه بر تمام آنچه در مورد اهمیت این علم تاکنون گفته شد، شاید هنوز به دلایل محکم‌تری برای صرف کردن زمان و هزینه‌های گزاف برای آن نیاز باشد. در دنیایی که با مشکلاتی همچون فقر و گرسنگی گسترده جهانی، تغییرات کشنده آب و هوایی، بیماری‌های گسترده و بدون درمان و ... مواجه است، شاید هزینه کردن سالانه بیش از ۸/۳۰ میلیون دلار برای رصدخانه‌ای مانند رصدخانه کک و یا هزینه ساخت تلسکوپ‌ی مانند جیمزوب به ارزش ۸/۸ میلیارد دلار نیاز به توجیه منطقی داشته باشد. همین موضوع باعث شده است تا افراد بزرگی مانند دکتر رابرت آتکین<sup>۹</sup> مدیر رصدخانه لیک<sup>۱۰</sup> دست به قلم شده و در مقاله‌ای تحت عنوان «کاربرد نجوم»<sup>۱۱</sup> به دفاع از این علم برخیزد. شاید بتوان تمام مقاله او را در یک جمله خلاصه کرد: مأموریت ستاره‌شناسی آن است که به بشر دانش بیشتری در مورد جهان بدهد و به او کمک کند تا فروتنی و تکریم را بیاموزد [۱]. دکتر رنی جیمز<sup>۱۲</sup> از فعالان آموزش ستاره‌شناسی و برنده جایزه ستاره طلایی ناسا، در مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۲ در مجله «آسمان و تلسکوپ»<sup>۱۴</sup> منتشر کرد، اعلام می‌کند که بشر امروز بخاطر داشتن فن‌آوری‌هایی مانند جی‌پی‌اس و اینترنت بی‌سیم و و تصاویر پزشکی بی‌نظیر باید سپاسگزار و قدردان ستاره‌شناسی باشد.

در ادامه بخشی از تأثیرات این علم در زندگی روزانه و اهمیت آن برای ادامه پیشرفت‌های بشری را بررسی می‌کنیم.

### نجوم و پزشکی

ستاره‌شناسان به دنبال یافتن اجرام کم نور و دور در آسمان هستند، پزشکان نیز به دنبال یافتن اجسام و پدیده‌های مبهم در بدن انسان می‌گردند. از این حیث این دو علم مشابه هم هستند. نیاز به وجود عکس‌های دقیق و با وضوح بالا در هر دو رشته ضروری است. یکی از

تکنولوژی‌هایی که راه‌گشا در این مورد شد، به نام ترکیب دیافراگمی یا تداخل سنجی توسط ستاره‌شناس رادیویی مارتین ریل<sup>۱۵</sup> معرفی شد. در این روش، داده‌های چند تلسکوپ را با هم ترکیب می‌کنند و یک تصویر با کیفیت ایجاد می‌کنند، بطوریکه به نظر می‌رسد از یک تلسکوپ که به اندازه مجموعه آن تلسکوپ‌هاست گرفته شده است. در علم پزشکی از این تکنولوژی برای استفاده در تصویربرداری‌های MRI و پرتونگاری مقطعی و تصویربرداری<sup>۱۶</sup> PET<sup>۱۷</sup> استفاده می‌شود [۲]. علاوه بر این نوع تکنیک عکاسی، ستاره‌شناسان زبان‌های برنامه نویسی برای پردازش تصاویر ایجاد کردند که کار پردازش را ساده‌تر می‌کرد مانند IDL و آیرف<sup>۱۸</sup>. این زبان‌ها به طور گسترده در پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند [۲].

یکی دیگر از مهمترین تکنولوژی‌های مورد استفاده در ستاره‌شناسی ایجاد فضاهای کاری تمیز است که به شدت در پزشکی مورد استفاده قرار گرفت. زمانی که تلسکوپ‌ی را بخواهند در فضا قرار دهند، آینه‌های آن باید بسیار تمیز و خالی از هر نوع ذره غبار و یا لکه باشد زیرا کوچکترین آلودگی بر روی آینه آن باعث کاهش کیفیت تصاویر می‌شود. ستاره‌شناسان برای این منظور از پروتکل‌های اتاق تمیز<sup>۱۹</sup>، فیلترهای هوا، و بانی سوئیت‌ها<sup>۲۰</sup> استفاده می‌کنند که این روزها به صورت گسترده در بیمارستان‌ها و آزمایشگاه‌های دارویی استفاده می‌شوند [۲].

علاوه بر موارد فوق، برخی از کاربردهای مستقیم ابزار آلات نجومی در پزشکی را در اینجا می‌آوریم [۲]:

۱- اخترشناسان رادیویی روشی را ابداع کردند که کاربرد پزشکی آن به صورت روشی غیرت‌هاجمی در شناخت مکان تومورهاست. با ترکیب این روش و روش‌های سنتی قبلی، با احتمال ۹۶٪ سرطان سینه قابل تشخیص است.

۲- سنسورهای حرارتی کوچک که در ابتدا برای کنترل میزان دمای ابزارهای تلسکوپ مورد استفاده قرار می‌گرفتند، امروزه در بخش مراقبت از نوزادان بیمارستان‌ها به کار می‌روند.

۳- به علت آنکه ستاره‌شناسان معمولاً از نرم‌افزارهایی استفاده

9- Keck Observatory  
10- Dr. Robert Aitken  
11- Lick Observatory  
12- The Use of Astronomy  
13- C. Renée James  
14- Sky and Telescope

15- Martin Ryle  
16- Computerized tomography (CAT)  
17- Positron Emission Tomography (PET)  
18- IRAF  
19- Cleanroom protocol  
20- Bunny suits

۶- آل عمران آیه ۱۹۰  
۷- دخان آیه ۳۸  
۸- انعام آیه ۹۷





می‌کنند که حجم اطلاعاتی زیادی را پردازش کرده و باز می‌گردانند، برخی اوقات این ابزار در سایر علوم از جمله پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در حقیقت نرم افزاری که زمانی برای تمایز قابل شدن میان تک ستاره‌ها و کهکشان‌های دور به کار می‌رفت، اکنون برای تمایز قائل شدن بین تومورهای مختلف سرطانی کاربرد دارد.

۴- چشم انسان از مایع در حال حرکت پر شده است، نگاه کردن به آن، همانند نگاه کردن به اجرام آسمانی از میان جو متلاطم زمین است. بنابراین روش یکسانی برای دیدن هردو بکار می‌رود. انطباق اپتیکی که در نجوم مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌تواند در شناخت بیماری‌های مربوط به شبکه در مراحل اولیه کمک کند.

۵- گاهی دانستن دمای بدن بیمار یکی از بخش‌های مهم علائم حیاتی او می‌شود و نیاز به اندازه‌گیری دقیق دارد. نوعی دماسنج موسوم به دماسنج‌های گوش مادون قرمز<sup>۲۱</sup> بر اساس تکنیکی که ستاره‌شناسان برای اندازه‌گیری دمای ستارگان و سیارات بکار می‌برند، ساخته شده است. برای بدست آوردن اطلاعات از دمای یک جرم آسمانی باید میزان تابش مادون قرمز آن را اندازه‌گیری کرد. این دماسنج درجه حرارت بدن را با اندازه‌گیری انرژی ساطع شده از پرده گوش در کمتر از ۲ ثانیه تعیین می‌کند.

۶- بسیاری از تحقیقات پزشکی می‌تواند در شرایط ویژه بدون گرانس نتایج متفاوتی داشته باشد. به عنوان مثال، محققان حوزه پزشکی برای شناسایی ریشه‌های آلزایمر با همکاری فضانوردان ایستگاه فضایی توانستند شیوه‌ای برای تسریع فرآیند انباشت فیبرهای پروتئینی را به منظور کاهش زمان تحقیقات در فضا ارائه دهند. در ایستگاه بین‌المللی، فیبرهای انباشت شده واژگون نمی‌شوند و این محیط برای انجام تحقیقات بسیار مناسب‌تر است.

۷- فوم‌های حافظه‌دار<sup>۲۲</sup> بافت‌های اسفنجی هستند که در سال ۱۹۶۶ به منظور افزایش میزان جذب ضربه در صندلی‌های مخصوص فضایی‌ها ابداع شد. این ماده در تولید انواع تشک‌ها، بالش‌ها، کلاه‌خودها، لایه‌های محافظ بدن، و کفش‌های راحتی مورد استفاده گسترده‌ای قرار می‌گیرند. زمانی که بیماری برای مدت طولانی بدون حرکت است، مانند بیمارانی که در کما هستند، به علت نیروی ناشی از وزن آنها، جریان خون در قسمت‌های تحت

فشار، کم و گاهی متوقف می‌شود و در نتیجه بدن آنها دچار زخم فشاری یا کانگرن<sup>۲۳</sup> می‌شود. این نوع تشک‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای در کاهش چنین رویدادهایی مؤثر هستند.

برخی از شرکت‌ها از پلاستیک خمیری برای ساخت اندام مصنوعی بدن استفاده کرده‌اند چرا که هم از لحاظ رنگ و حس لمسی، شبیه پوست انسان است و هم اصطکاک مفاصل و اعضای مصنوعی را کاهش می‌دهد.

علاوه بر خدماتی که ستاره‌شناسی به پزشکی داشته است، نمونه‌های متعددی را می‌توان پیدا کرد که تکنولوژی‌های پزشکی، مورد استفاده اخترشناسان قرار گرفته است. به عنوان نمونه به تازگی ستاره‌شناسان بلژیکی با استفاده از فناوری فراسوت مشابه نمونه حوزه پزشکی روشی را ابداع کرده‌اند که سن ستارگان را با محاسبه ارتعاشات صوتی آنها تعیین می‌کند. به نظر می‌رسد که این دورشته علمی برای پیشرفت یکدیگر پیوندی محکم و ناگسستنی دارند. بررسی حیات فرازمینی، بررسی آسیب‌هایی که شرایط بدون گرانش بر بدن فضانوردان می‌گذارد، بررسی تأثیرات داروها بر بدن افراد در شرایط بدون گرانش و هزاران پروژه دیگر، باعث شده است که در بعضی دانشگاه‌های بزرگ، مؤسسات تحقیقات فضایی در کنار آزمایشگاه‌های پزشکی قرار بگیرند و یا پروژه‌های بزرگی مانند نجوم پزشکی فعال شود.

### نجوم و صنعت

با ورود به دنیای مدرن، فاصله میان علوم مختلف بسیار کاهش یافته است. روزگاری ستاره‌شناسی نه تنها به عنوان یک علم در نظر گرفته نمی‌شد، بلکه ابزاری در دست افراد پیشگو بود که با کمک آن و به دروغ سرنوشت مردمان زمانه را تعیین می‌کردند. در روزگار ما جایگاه این علم بسیار تغییر یافته است. اینک اقتصاد بخش بزرگی از بعضی کشورها کاملاً وابسته به این علم و صنعت ارتباطات ماهواره‌ای است.

کمتر کسی است که این روزها از ارتباط میان صنعت و علم ستاره‌شناسی آگاه نباشد. فناوری‌های متعددی بین این دو در طی سالیان طولانی مبادله شده است. از نمونه‌های آن می‌توان پیشرفت در تصویربرداری و ارتباطات نام برد.

21- Infrared Ear Thermometer

22- Memory Foam

23- Gangrene



در ابتدای قرن اخیر، ستاره‌شناسان همکاری بزرگی با آزمایشگاه تحقیقاتی کداک<sup>۲۴</sup> را آغاز کردند. نتیجه این همکاری به گسترش صفحات با سرعت بسیار بالا منجر شد. این صفحات پایه گسترش فیلم‌های سرعت بالا که مورد نیاز عکاسان بودند، شد.

از دیگر دستاوردهای این همکاری افزایش کیفیت سطوح بزرگ مورد استفاده در تلسکوپ‌های مدل اشمیت<sup>۲۵</sup> بود که بعدها برای رادیوگرافی پرتو ایکس در پزشکی مورد استفاده قرار گرفت. این همکاری تا دهه ۸۰ میلادی ادامه یافت و با ظهور نسل جدیدی از سنسورهای الکترونیکی که مطابق با نیاز ستاره‌شناسان بود، متوقف شد. مهندسين آزمایشگاه تحقیقاتی بل حافظه‌ای با نام CCD<sup>۲۶</sup> را اختراع کردند. به نظر می‌رسید که استفاده از این ابزار برای مقاصد تصویربرداری مفید باشد. خیلی زود دستگاه‌های تصویربرداری خطی ساخته شدند و با موفقیت تست شدند و چند شرکت شروع به طراحی CCD مخصوص تصویربرداری کردند.

بهینه‌سازی عملکرد CCD توسط سازمان ناسا صورت گرفت، زمانیکه این سازمان تصمیم به استفاده از این ابزار در تلسکوپ هابل را داشت. نسل اولیه CCD مشکلاتی از جمله، ضعیف بودن کیفیت انتقال، پسماند پس از اشباع، جریان تاریک بالا و... را داشت. تمامی این مشکلات در دوربین‌های نجومی بیشتر به چشم می‌آمد و لذا مجدداً با همکاری ستاره‌شناسان و صاحبان صنعت، نسل جدیدی از CCD تولید شد که امروزه مورد استفاده است.

زمانی ستاره‌شناسان برای مطالعه خورشید فیلم‌های عکاسی کداک را طراحی کردند که بعد از ایشان به طور گسترده‌ای در صنعت، پزشکی و عکاسی مورد استفاده قرار گرفت. اولین بار در سال ۱۹۷۶، این حسگر برای عکاسی نجومی بکار رفت و در مدت کوتاهی بعد از آن، جایگزین فیلم‌های عکاسی شد و حتی در تلسکوپ‌ها مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر این، این روزها دوربین‌های موبایل، وب‌کم‌ها و دوربین‌های عکاسی از این ابزار استفاده می‌کنند، ابزاری که بر اساس اثر فتوالکتریک، حرکت بارهای الکتریکی را به معیاری دیجیتال تبدیل می‌کند. در حقیقت بهبود و گسترش CCD به ابر حسگرها، به سازمان ناسا نسبت داده می‌شود، آن زمان که این

سازمان تصمیم گرفت از آن در تلسکوپ هابل استفاده کند [۴]. اختریفی از رادیویی، ابزارهای مفید و روش‌های پردازش داده زیادی را در اختیار ما قرار داده است. بسیاری از شرکت‌های ارتباطاتی موفق، در ابتدا توسط ستاره‌شناسان رادیویی تأسیس شده‌اند.

زبان کامپیوتری فورت<sup>۲۷</sup> اولین بار برای تلسکوپ رصدخانه ملی کیت پیک<sup>۲۸</sup> ایجاد شد و بعداً پایه و اساس شرکت سودآور فورت شد و در حال حاضر مورد استفاده شرکت فدکس<sup>۲۹</sup> (شرکت پست آمریکا) قرار می‌گیرد.

علاوه بر موارد فوق، می‌توان موارد زیر را بعنوان مثال‌هایی از انتقال فناوری بین صنعت و ستاره‌شناسی برشمرد:

۱- شرکت ارتباطات راه دور<sup>۳۰</sup> از نرم‌افزار آیرف استفاده می‌کند که در حقیقت مجموعه‌ای از نرم‌افزارهایی هستند که توسط رصدخانه ملی آمریکا برای تجزیه و تحلیل سامانه‌های رایانه‌ای نوشته شده بودند.

۲- واقعیت برنامه‌های فضای همیشه با ناباوری و تردید همراه بود و حتی عده‌ای فرود انسان بر روی ماه را نیز نمایشی سیاسی و غیرواقعی می‌دانستند. این مسئله، همراه داشتن دوربین‌های باکیفیت و سبک برای فضانوردان به منظور گرفتن عکس از تمامی لحظات سفر فضایی را الزامی می‌کرد و نهایتاً به نوآوری‌هایی مثل تولید سنسورهای منجر شد که به ناسا اجازه می‌داد فضایی‌های خود را به دوربین‌های کوچک و بسیار باکیفیت مجهز کند و سفرهای فضایی را به تصویر بکشد.

۳- یکی از مهمترین تکنولوژی‌هایی که پایه ساخت آن به علم ستاره‌شناسی بازمی‌گردد سامانه موقعیت‌یاب جهانی به اختصار جی پی اس<sup>۳۱</sup> است. امروزه ما خیلی کم از نقشه‌های کاغذی برای یافتن موقعیت جغرافیایی خود استفاده می‌کنیم و به جای آن آدرس مقصد مورد نظر خود را به سامانه موقعیت‌یاب موبایل و یا ماشین خود می‌دهیم و به سادگی مسیر رسیدن به هدف را با کمک آن می‌یابیم. دقت بالای سیستم موقعیت‌یابی<sup>۳۲</sup> مدیون تفکرات آلبرت اینشتین است. در سال ۱۹۱۵ وی نظریه نسبیت عام را ارائه داد. در حقیقت جی پی اس بخاطر آزمایش نظریه نسبیت اینشتین گسترش یافت و اکنون کاربرد آن در صنایع دفاعی و راهبردی غیرقابل انکار

24- Kodak  
25- Schmitt  
26- Charge coupled device  
27- FORTH  
28- Kitt Peak

29- Fedex  
30- AT&T  
31- Global Positioning System (GPS)  
32- GPS



است. نظریه نسبیت عام وی در سال ۱۹۱۹ توسط ستاره‌شناس معروف انگلیسی سر آرتور ادینگتون تأیید رصدی شد. تیم او توانستند خمش نور را هنگام عبور از کنار خورشید در یک خورشیدگرفتگی کلی مشاهده کنند. مطابق با نظریه نسبیت عام، زمان برای شخصی که در نزدیکی یک جرم سنگین قرار دارد به کندی می‌گذرد، به عبارت بهتر ساعت‌ها هرچه از یک جسم سنگین دورتر باشند سریعتر کار می‌کنند. البته این اثر بسیار کوچک است. در دهه ۵۰ میلادی، فیزیکدانان ساعت‌های دقیق سزیمی را ساخته بودند که از نوسانات طبیعی اتم‌ها استفاده می‌کرد. دقت این ساعت‌ها از مرتبه میلاردم ثانیه است. در ۱۹۷۱، جت‌های تجاری چهار ساعت سزیمی را با خود حمل کردند و دوبار زمین را دور زدند، یک بار به سمت شرق و یک بار به سمت غرب. نظریه نسبیت (عام و خاص) پیش‌بینی می‌کرد که ساعت‌ها بسته به جهت حرکتشان، چیزی حدود چند ده و یا چند صد نانوثانیه با ساعت‌های زمینی باید اختلاف پیدا کنند. محققان با بررسی ساعت‌ها بعد از پرواز بر فراز زمین، متوجه درستی این پیش‌بینی شدند.

در ۱۹۸۷ محققان اولین ماهواره جی‌پی‌اس را پرتاب کردند که در آن ساعت‌های اتمی بکار رفته بود. امروزه ۳۰ ماهواره به ما در یافتن مکان مورد نظرمان کمک می‌کند. مهندسان تغییرات زمانی ناشی از اثرات نسبیت (که بخاطر تغییرات ارتفاع و حرکت آنها می‌تواند بوجود آید) را در این ماهواره‌ها برنامه‌ریزی کرده‌اند [۳].

### ستاره‌شناسی و زندگی روزمره

ستاره‌شناسی دانشی است که برای اغلب مردم سوال برانگیز و جذاب است. از دید ستاره‌شناسان پیدایش شب و روز، فصل‌ها، گرفت‌های ماه و خورشید ساده‌ترین پدیده‌های نجومی هستند که بر زندگی روزمره ما تأثیر مستقیم دارند. گاه پیش می‌آید که پدیده‌ای آسمانی، اهمیت شناخت و درک این علم را به همگان گوشزد می‌کند، پدیده‌هایی که همیشه خوشایند نیستند مانند برخورد شهاب‌سنگ ۱۰ تنی در سال ۲۰۱۳ به روسیه که بیش از ۱۰۰۰ مجروح را برجای گذاشت و یا اختلال‌هایی که طوفان‌های خورشیدی بسته به شدت خود، بر زندگی ما می‌گذارند، مانند اثرات مخرب بر سیستم مخابراتی، نواوری و موقعیت‌یابی، اختلال در عملکرد ماهواره‌های اطراف زمین،

تأثیرات منفی بر زندگی موجودات زنده مانند پرندگانی که از میدان مغناطیسی برای جهت‌یابی استفاده می‌کنند و یا قطع برق منطقه‌ای.

بسیاری از امکاناتی که ما روزانه استفاده می‌کنیم، از تکنولوژی‌های نجومی بوجود آمده‌اند. یکی از پرکاربردترین و معمول‌ترین این ابزار شبکه‌های بی‌سیم محلی<sup>۳۳</sup> است. در ۱۹۷۷ جان‌آ. سالیوان روشی را برای واضح کردن تصاویر رادیوتلسکوپ‌ها گسترش داد.

روش مشابهی برای سیگنال‌های رادیویی بکار رفت، به خصوص برای تقویت سیگنال‌ها در شبکه‌های کامپیوتری اختصاص داده شد که امروزه بخش جدایی‌ناپذیر شبکه است [۵]. این موضوع به ماجرای پیش‌بینی تبخیر سیاه‌چاله‌ها توسط استیون هاوکنینگ برمی‌گردد. در دهه ۷۰ میلادی، هاوکنینگ پیش‌بینی کرد که سیاه‌چاله‌ها توانایی تبخیر شدن دارند و این عمل باعث می‌شود که به مرور زمان جرم خود را از دست بدهند و کم‌کم ناپدید شوند. هرچه جرم کمتر باشد، تبخیر سریع‌تر رخ می‌دهد و در نهایت با یک انفجار، سیاه‌چاله ناپدید می‌شود.

او حدس زد که سیاه‌چاله‌های نخستین<sup>۳۴</sup> که در ابتدای عالم و در جریان انفجار بزرگ به وجود آمده‌اند، به اندازه کافی زمان برای تبخیر داشته‌اند. ستاره‌شناسان رادیویی شاور<sup>۳۵</sup> و ایکرز<sup>۳۶</sup> فهمیدند که سیگنال رادیویی خاصی برای انفجار سیاه‌چاله‌ای وجود دارد. آنها از فیزیکدان و مهندس استرالیایی آ سالیوان خواستند تا در ساخت یک آشکارساز برای جستجوی این نوع سیگنال‌ها به آنها کمک کند. به نظر می‌رسید تلاش آنها بی‌نتیجه باشد اما گذشت زمان نشان داد که در حقیقت، به جای رسیدن به یک بن‌بست، تحقیق آنها به پیروزی پیش‌بینی نشده‌ای نزدیک می‌شود.

مطابق نظریات، امواج متساعط شده از سیاه‌چاله‌ها، در مسیر عبور خود از فضای میان ستاره‌های تضعیف می‌شوند. علاوه بر این، فرکانسهایی که از دستگاه‌های ساخته شده توسط بشر ساطع می‌شود نیز با این سیگنال‌ها ترکیب می‌شود. آنچه که سالیوان باید می‌ساخت، آشکارسازی بود که بتواند این سیگنال‌های ضعیف از این نوع سیاه‌چاله‌های فرضی را بازسازی کند. پیشنهادی که او داشت، استفاده از تبدیل فوریه سریع<sup>۳۷</sup> بود.

33- Wireless  
34- Primordial black holes  
35- Shaver

36- Ekers  
37- Fast Fourier Transformation (FFT)



یک تبدیل فوریه روشی ریاضیاتی است که به بازسازی فرکانس و قدرت اطلاعات از یک سیگنال پیچیده می‌پردازد و یک تبدیل فوریه سریع، یک روش محاسباتی برای انجام سریع این تبدیل است. سالیوان به استرالیا برگشت و یک چیپ FFT را طراحی کرد. دو سال بعد، وی تیمی برای پیشبرد شبکه بی‌سیم سرعت بالا تشکیل داد. در حقیقت شکست در جستجوی انفجار سیاه‌چاله‌ها منجر به جمع‌آوری بخشی از زندگی مدرن شد زیرا دستگاه‌های وایفای همگی از این چیپ استفاده می‌کنند. استفاده از صنعت شبکه بی‌سیم امروزه بخشی جدایی ناپذیر از زندگی مردم شده است، بطوریکه حیات بسیاری از مشاغل و حتی بعضی صنایع کاملاً وابسته به آن است [۳]. از جمله فناوری‌های مؤثر که ریشه آنها به ستاره‌شناسی بازمی‌گردد، رنگ‌نگار گازی<sup>۳۸</sup> است که برای جداسازی و تجزیه و تحلیل مواد استفاده می‌شود و برای سفر به مریخ طراحی شده بود، امروزه در فرودگاه‌ها برای پیدا کردن مواد منفجره و مواد مخدر استفاده می‌شود. همچنین طیف‌سنج پرتوی گاما که در اصل در تجزیه و تحلیل خاک ماه بکار رفت، اکنون به عنوان روشی کم‌خطر در بررسی میزان سست بودن بناهای تاریخی مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر این فناوری‌ها، نجوم نقش اساسی در دیدگاه ما از زمان دارد. اولین تقویم بر اساس حرکت ماه ساخته شد. ساعت اتمی که در سال ۱۹۵۵ گسترش یافت، با زمان جدول نجومی<sup>۳۹</sup> کالیبره شد که یک مقیاس زمان رسمی نجومی است که انجمن بین‌المللی نجوم<sup>۴۰</sup> در سال ۱۹۵۲ آن را اتخاذ کرد [۶].

آنچه تاکنون بیان شد، مثال‌هایی ملموس از نقش نجوم در زندگی روزانه ماست. این علم نقش مهمی در فرهنگ ما هم بازی می‌کند. کتاب‌ها و مجله‌های زیادی در مورد ستاره‌شناسی وجود دارد که مورد توجه مردم عادی است. به عنوان مثال کتاب «تاریخچه زمان» نوشته شده توسط استفان هاوکینگ یکی از پرخواننده‌ترین کتاب‌های دنیاست و تا سال ۲۰۰۱ به ۳۵ زبان دنیا ترجمه شده است و به دلیل طولانی‌ترین حضور در فهرست پرفروش‌ترین کتاب‌های نشریه ساندی تایمز، در کتاب رکورد‌های گینس ثبت شده است. همچنین مجموعه تلویزیونی علمی «گیتی»، یک سفر شخصی «در بیش از ۶۰ کشور جهان حدود ۵۰۰ میلیون بیننده داشت. علاوه

براین، پدیده‌های نجومی موضوع بسیاری از فیلم‌های سینمایی شده‌اند به نحوی که این فیلم‌ها در برخی اوقات در صدر پرفروش‌ترین فیلم‌های سینمای جهان قرار می‌گیرند. برای نمونه می‌توان به فیلم‌های مریخی<sup>۴۲</sup> و میان ستاره‌ای<sup>۴۳</sup> و... اشاره نمود.

علت علاقه مردم به چنین موضوعاتی، به ویژگی تخیل برانگیزی و خلاقیت زایی این علم، برمی‌گردد. بشر همواره نسبت به نادانسته‌های خود به نوعی دچار دوگانگی ترس و اشتیاق است، ترس از مواجه شدن با آنچه که توانایی مقابله با آن را ندارد و اشتیاق برای کشف چیزهای جدید مانند جایی بهتر از زمین برای زندگی و یا آشنایی با تمدن‌های غیرزمینی.

سال ۲۰۰۹ از طرف سازمان ملل سال جهانی نجوم نامگذاری شد زیرا دقیقه‌در؟؟ سال پیش از آن گالیلئو گالیله اولین بار از تلسکوپ استفاده نمود و یوهانس کپلر کتاب «نجوم جدید»<sup>۴۴</sup> را انتشار داد. این سال بزرگترین رویداد آموزش و پرورش و توسعه عمومی در علم شد. بیش از هشتصد میلیون نفر از مردم درگیر هزاران فعالیت ترویجی-آموزشی در بیش از ۱۴۸ کشور جهان شدند. علاوه بر این، همه ساله افراد زیادی مشتاقانه در برنامه‌های مختلف روز جهانی نجوم شرکت می‌کنند.

### ستاره‌شناسی و همکاری‌های بین‌المللی

دستاوردهای علمی و فناوری در هر کشوری زمینه رقابتی ایجاد می‌کند. هر کشوری به داشتن فناوری‌های مؤثرتر افتخار می‌کند و این موضوع باعث رقابت جدیدی می‌شود که در نهایت به کشف علوم جدید می‌انجامد. اما مهم‌تر از آن روشی است که علم می‌تواند کشورهای مختلف را به همکاری در کنار یکدیگر تشویق کند و به تبادل دانش با سفر محققان سراسر جهان به مراکز تحقیقاتی بین‌المللی بپردازد. در این زمینه علم ستاره‌شناسی یکی از علوم پیش‌قدم است. نیاز به استفاده از تلسکوپ‌هایی با ابعاد مختلف و فناوری‌های خاص، موضوعی است که دلیل سفر بسیاری از محققان به کشورهای دارای این ابزار می‌شود.

علاوه بر این، در بسیاری از پروژه‌های ستاره‌شناسی، باید آسمان را از نقاط مختلف بررسی کرد و یا از امکانات رصدخانه‌ای خاصی استفاده نمود که گاهی حتی نیاز است این رصدخانه‌ها نه تنها زمینی بلکه

38- Gas chromatograph  
39- Astronomical Ephemeris Time  
40- International Astronomical Union (IAU)  
41- Cosmos: A personal voyage

42- The Martian  
43- Interstellar  
44- Astronomi novaa





فضایی باشند و لذا تأمین بودجه این نوع پروژه‌ها که گاه حیاتی هم هستند، بسیار سنگین می‌شود. برای حل چنین مشکلاتی، کشورها با یکدیگر همکاری می‌کنند و رصدخانه مشترکی را ایجاد می‌کنند. لذا بسیاری از رصدخانه‌هایی که امروزه ساخته و یا طراحی می‌شوند متعلق به کشوری خاص نیستند. تمام این اقدامات تاکنون مسالمت آمیز و موفق بوده است. به عنوان مثال، آلمان<sup>۴۵</sup> پروژه‌ای جهانی با هزینه‌ای حدود ۱.۴ میلیارد دلار، کار مشترک آمریکای شمالی، اروپا و آسیا و بزرگترین پروژه زمینی ستاره‌شناسی در جهان است. همچنین، تلسکوپ فضایی هابل، مشترک بین سازمان فضایی آمریکا (ناسا) و سازمان فضایی اروپا (اسا) می‌باشد. تلسکوپ فضایی جیمزوب نیز کار مشترک سازمان فضایی آمریکا، اروپا و کانادا<sup>۴۶</sup> است.

### نتیجه‌گیری

از آنچه گذشت آشکار است که علم نجوم (ستاره‌شناسی) ورشته‌های وابسته به آن جلودار علم و فناوری هستند. ستاره‌شناسان همواره در پی یافتن سؤالات بنیادی هستند و در این راه آخرین فناوری‌ها را به کار می‌برند. بسته به نیازشان، گاه خود سازنده و بوجود آورنده فناوری‌ها و ابزارها هستند و گاه از ساخته دیگران به بهترین نحو استفاده می‌کنند و همواره خود را در خط اول فناوری‌های روز نگه می‌دارند، زیرا ستاره‌شناسی علمی است که به شدت تابع پیشرفت‌های فناوری است، به این معنا، نجوم تکنولوژی محور است.

آنچه در این مقاله بیان شد، تنها مروری بسیار مختصر بر اهمیت این علم و اثرات آن در زندگی بشر امروز است. وسعت پیشنهادهایی که این علم به بشر دارد، باعث می‌شود که جوامع علمی اهمیت ویژه‌ای به آن بدهند. به همین دلیل است که طرح استراتژیکی اتحادیه نجوم در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ روی سه بخش اصلی متمرکز است: فناوری و مهارت، علم و تحقیق، فرهنگ و جامعه.

یک ستاره‌شناس بسته به نوع فعالیتی که انجام می‌دهد باید اطلاعات خوبی در سایر رشته‌های علمی همانند ریاضی، کامپیوتر، محیط زیست، تاریخ، فیزیک، جامعه‌شناسی، شیمی، زیست‌شناسی و... داشته باشد تا موفقیت وی تضمین شود و تمام این موضوعات

به تعامل بالایی که این رشته با سایر علوم دارد برمی‌گردد. این ویژگی باعث می‌شود که گاهی این علم بهانه‌ای برای آموزش علوم دیگر باشد و با این کار تلاش می‌شود که علم و علمی فکر کردن به زندگی مردم وارد شود. تأثیر این علم در زندگی بشر و جهت‌دهی به زندگی او امروزه آنقدر زیاد است که نمی‌توان آن را محدود به این چند سطر کرد. علمی که به ما یادآوری می‌کند از تنها خانه قابل سکونت خود محافظت کنیم و تلاش کنیم تا جایی دیگر برای زیستن بیابیم تا اگر روزی انرژی‌های ذخیره شده آن به اتمام رسید، حیات ما تمام نشود و در جایی دیگر ادامه یابد.

هنوز سؤالات بی‌جواب زیادی در ستاره‌شناسی وجود دارد و هر روز رکورد جدیدی در پاسخگویی به آنها شکسته می‌شود.

همانند دیدن دورترین فاصله‌ها، سنگین‌ترین جرم‌ها، بالاترین دماها و یا شدیدترین انفجارها. اما ستاره‌شناس آمریکایی کارل ساگن در کتاب خود موسوم به نقطه آبی کمرنگ<sup>۴۷</sup> نشان داد که ستاره‌شناسی ساده‌ترین و الهام بخش‌ترین سهم بر بشریت در میان سایر علوم را دارد. وی در ادامه می‌گوید:

«گفته شده است که نجوم یک تجربه متواضع کننده و شخصیت ساز است. شاید هیچ اثباتی برای حماقت غرور بشری بهتر از این تصویر دور، از دنیای کوچک مان نباشد.

برای من، این تأکیدی بر مسئولیت مان است که با یکدیگر مهربان‌تر رفتار کنیم و نقطه آبی کمرنگ، تنها خانه‌ای را که تاکنون شناخته‌ایم، گرامی داشته، محافظت کنیم».

### منابع

- [1]- R. G. Aitken, The Use of Astronomy, Astronomical Society of the Pacific, Leaflet 59, Dec. 33 (1933).
- [2]- M. Rosenberg, G. Bladon, P. Russo and L. L. Christensen, Astronomy in Everyday Life, CAP journal No. 14, January (2014).
- [3]- C. Renée James, What has astronomy done for you lately? Astronomy Magazine (www.Astronomy.com) May 2012 (2012) 3 1-35.
- [4]- L. Vigroux, Astronomy, technology development and industry, International Astronomical Union 260, 547 (2011).
- [5]- Hamaker, J. P., O'Sullivan, J. D. Noordam, Image sharpness, Fourier optics, and redundant-spacing interferometry, J. Opt. Soc. Am., 67(8), 1122-1123 (1977).
- [6]- W. Markowitz, R. Glenn Hall, L. Essen, and J. V. L. Parry, Frequency of Cesium in terms of ephemeris time, Phys. Rev. Lett. 1, 105 (1958).

45- Atacama Large Millimeter Array (ALMA)

46- Canadian Space Agency (CSA)

47- The Pale Blue Dot





Opportunities and challenges for  
research on food and nutrition security  
and agriculture in Asia



March 2018

ISBN 978-92-807-0522-2  
The report can be found at  
http://www.iap.int

## فرصت‌ها و چالش‌های پژوهش در مورد امنیت غذا و تغذیه و کشاورزی در آسیا

گزارش انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا

ترجمه: مرجان شجاعی و شکوفه سینا

ویراستار: دکتر محمد شاهدی<sup>۱</sup>

### مقدمه

در سپتامبر ۲۰۱۵، سازمان ملل متحد در مجمع عمومی خود دو موضوع مهم «عاری از فقر ۲» و «گرسنگی صفر ۳» را به عنوان دو هدف مهم از اهداف هفده‌گانه توسعه پایدار اعلام کرد که تا سال ۲۰۳۰ باید تحقق یابند. از آنجا که در حال حاضر ۸۰۰ میلیون نفر از مردم جهان گرسنه هستند و جمعیت جهان نیز تا سال ۲۰۵۰ به ۹ میلیارد نفر خواهد رسید، رهایی از انواع فقر غذایی و گرسنگی موضوعی بسیار با اهمیت است. سازمان ملل متحد رویکردهای چند رشته‌ای و فرا رشته‌ای علمی، تکنولوژیکی، اجتماعی و انسانی را برای حل این مسئله ضروری دانسته و اعلام کرده است این امر، همکاری و مشارکت جهانی در تمام بخش‌های محافل علمی را می‌طلبد، به ویژه همکاری آکادمی‌های علوم و مؤسسات وابسته به آنها را در اولویت قرار داده است.

سازمان همکاری بین آکادمی‌ها<sup>۴</sup> پروژه بلندپروازانه‌ای را با عنوان «امنیت غذا و تغذیه و کشاورزی» در ژوئن ۲۰۱۵ آغاز کرد. هزینه انجام این پروژه را دولت آلمان تقبل کرد.

سازمان مذکور به چهار سازمان منطقه‌ای وابسته خود، یعنی انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا<sup>۵</sup>، شورای مشاوره‌ای علمی سازمان آکادمی‌های اروپا<sup>۶</sup>، شبکه آمریکایی آکادمی‌های علوم<sup>۷</sup> و شبکه آکادمی‌های علوم آفریقا<sup>۸</sup>، مسئولیت آماده‌سازی گزارش‌های منطقه‌ای را واگذار کرد. این گزارش‌ها زیر نظر آکادمی علوم

لئوپلدینای آلمان<sup>۹</sup> تهیه شد. بدین ترتیب، وجوه مشترک و تفاوت‌های چهار گزارش مذکور مشخص گردید.

انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا نیز یک گروه کاری متشکل از هشت متخصص از آکادمی‌های عضو تشکیل داد. از فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران نیز آقای دکتر جلال جمالیان به عنوان یکی از اعضای گروه مذکور انتخاب و همکاری خود را آغاز کرد. این گروه کاری اطلاعات مورد نیاز را از طریق آکادمی‌های عضو یا منابع آزاد تهیه کرد. بعد از چهار جلسه حضوری، دو بار در دهلی‌نو و دو بار در سئول، و ارتباطات متعدد از طریق رسانه‌های الکترونیکی، گروه کاری مذکور پیش‌نویس گزارش امنیت غذا و تغذیه و کشاورزی را در سپتامبر ۲۰۱۷ آماده کرد. این پیش‌نویس متعاقباً توسط متخصصان برجسته بین‌المللی در داخل و خارج از انجمن بررسی شد. متن پیش‌نویس نهایی که حاوی نظرات، اصلاحات، اضافات و توصیه‌های ارزیاب‌ها بود در اکتبر ۲۰۱۷ تکمیل شد و برای اعلام نظر به آکادمی‌های عضو ارسال شد.

این متن نهایی به تأیید اکثریت آکادمی‌های عضو رسید و بدین ترتیب به سند رسمی انجمن مذکور تبدیل گردید. گزارش کامل یادشده به زبان انگلیسی در وب‌گاه فرهنگستان علوم ایران منتشر شده است. خلاصه گزارش و توصیه‌های ارائه شده در گزارش توسط روابط بین‌الملل فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران به فارسی ترجمه شده و در ادامه آمده است:

۱- معاون پژوهشی علوم محض و کاربردی فرهنگستان علوم و استاد مهندسی علوم و صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

2- No Poverty  
3- Zero Hunger  
4- InterAcademy Partnership (IAP)  
5- Association of Academies and Societies of Sciences in Asia

6- European Academies' Science Advisory Council  
7- Inter-American Network of Academies of Sciences  
8- Americas and the Network of African Science Academies  
9- German National Academy of Sciences Leopoldina



یکی از بزرگترین چالش‌هایی که بشر در قرن ۲۱ با آن مواجه است، عرضه تضمینی غذاهای با کیفیت و سالم که برای جمعیت به سرعت در حال رشد جهان، به روش مناسبی از لحاظ اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و محیطی است. علاوه بر این، با توجه به محدودیت‌های گوناگونی نظیر کمبود زمین، آب و سایر منابع و پیامدهای غیر قابل پیش بینی تغییرات جهانی آب و هوا و نیاز به مقدار بیشتری از مواد غذایی، چالش دشواری پیش روست.

تولید و عرضه مواد غذایی دارای شبکه پیچیده‌ای از عوامل تعاملی است. از میان این عوامل، طیف گسترده‌ای از عوامل غیر فنی ارتباط زیادی برای این موضوع اثر دارند و نیازمند به توجه بیشتر است. برای شناسایی موانع و ارائه راه‌حل‌های عملی جامع، سیستم‌های رویکردی تحلیلی مورد نیاز است. قصد ما نادیده گرفتن اهمیت این عوامل متعدد غیر فنی نیست.

بی‌تردید علم و فناوری نقشی اساسی در امنیت غذا و تغذیه آینده ایفا می‌کنند. گزارش حاضر تأکید بر رویکرد اخیر علم و فناوری دارد. تولید غذا به روشی پایدار، فرآوری و ذخیره‌سازی غذا، به حداقل رساندن اتلاف غذا و رواج رژیم غذایی سالم و سازگار با شرایط و جمعیت محلی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. کاربرد اطلاعات علمی موجود از طریق آموزش پیشرفته و روش‌های توسعه، توسعه اطلاعات علمی جدید در زمینه‌های مورد نظر و توسعه فناوری‌های مرتبط، همگی از لحاظ پرداختن به چالش‌های جهانی غذا، ضروری خواهند بود.

با روشی که انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا اتخاذ کرده و در این گزارش گنجانده شده است، قصد دارد ابعاد امنیت غذا و تغذیه آینده در آسیا/اقیانوسیه را به طور وسیع مورد بررسی قرار دهد. در این روش رشد جمعیت پیش‌بینی شده در آینده و روند کمبود و زیاده‌روی در مصرف و تغذیه مورد توجه قرار می‌گیرد. گزارش مزبور به موضوعات مرتبط با علم و تکنولوژی و آموزش علم - محور به طور گسترده تأکید دارد.

این گزارش نارسایی‌های علم را نیز مشخص می‌کند و روش‌ها و موضوعات علمی را جهت پیشرفت در خصوص امنیت غذا و تغذیه در منطقه، مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد. از جمله یافته‌های مهم، نیاز مبرم به سازماندهی و تأمین بودجه لازم برای پژوهش مشارکتی

میان رشته‌ای و برنامه‌های آموزشی است. در این برنامه‌های آموزشی، بهترین استعدادها و منابع موجود در منطقه بکار برده می‌شود تا به هدف مورد نظر برای توسعه علم پرداخته شود.

در بحث مربوط به امنیت غذا و تغذیه، این موضوع حائز اهمیت است که نباید فقط بر تأمین کالری مورد نیاز تأکید کرد بلکه رژیم‌های غذایی متنوع نیز باید مورد تأکید باشد. این رژیم‌های غذایی میان انواع غذا و مواد مغذی و غیر مغذی که بر سلامت انسان تأثیر دارند، توازن تغذیه‌ای ایجاد می‌کنند. در ارتباط با امنیت غذا و تغذیه باید به سوءتغذیه در تمام اشکال آن اعم از کمبود و زیاده‌روی در تغذیه پرداخته شود. تلاش در جهت ایجاد یک رژیم غذایی سالم امری ضروری است. تعریف امنیت غذا و تغذیه در سال ۱۹۹۶ م. توسط سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (فائو)<sup>۱۰</sup>، مبنای کار این گزارش قرار گرفته است:

«امنیت غذا زمانی وجود دارد که همه مردم در تمام اوقات به مواد غذایی کافی، سالم و مغذی دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند تا نیازهای غذایی آنها و اولویت‌های غذایی برای یک زندگی پویا و سالم برآورده شود» (فائو، ۱۹۹۶ م.).

رویکرد این پژوهش استفاده از آمار ملی و منطقه‌ای برای آسیا و اقیانوسیه در خصوص رشد جمعیت پیش‌بینی شده، توزیع سنی جمعیت، توسعه اقتصادی و برآوردهای کنونی کمبود و زیاده‌روی در تغذیه می‌باشد. در نتیجه، در این گزارش امکان توجه به کشورها و مناطق جغرافیایی مهم (کانون‌های بحران) که با حادترین مسائل مربوط به امنیت غذا و تغذیه روبه‌رو هستند، فراهم شده است. استراتژی رو به جلو، استفاده از تحلیل سیستم‌ها جهت شناسایی موانع مهم امنیت غذا و تغذیه در زمینه‌های فوق و نیز کاربرد این تحلیل‌ها برای اولویت‌بندی ترویج، آموزش، پژوهش و توسعه، می‌باشد.

این گزارش بر نیاز توجه به ابعاد منطقه‌ای در این تحلیل تأکید می‌ورزد و تفاوت‌های عمیق میان نواحی جغرافیایی و گروه‌بندی‌های اجتماعی-اقتصادی را مشخص می‌کند.

رویکرد منطقه‌ای در مطالعه امنیت غذا و تغذیه مبین جابجایی رویکرد بخشی از بالا به پایین واحد در مقایسه با رویکرد چند بخشی



از پایین به بالا برای یک زمینه خاص می باشد.

این مطالعه چندین کشور منطقه را که از جهت امنیت غذا و تغذیه آینده در معرض خطر هستند، شناسایی کرده است. ویژگی کنونی این مناطق، کمبود شدید تغذیه همراه با پتانسیل رشد شدید جمعیت می باشد. کشورهایی نظیر هندوستان، بنگلادش، پاکستان، افغانستان، نپال، میانمار، فیلیپین، تاجیکستان، عراق، و یمن به عنوان کشورهای در معرض خطر از جهت امنیت غذا و تغذیه آینده هستند. این گزارش نقطه شروع منطقی برای پی بردن به مناطقی است که کار در آنها تأثیر بسزایی دارد. به بیان دیگر، سایر کشورهای منطقه عاری از مشکلات مربوط به امنیت غذا و تغذیه نیستند. در انتخاب کشورهای مذکور، تأکید بر کمبود تغذیه است نه زیاده روی در تغذیه، زیرا با کمبود تغذیه، پیامدها، سریع و اغلب جبران ناپذیر هستند. این بدان معنا نیست که اهمیت پیامدهای زیانبار زیاده روی در تغذیه، دست کم گرفته شود. رواج افزایش اضافه وزن یا چاقی در سراسر آسیا و اقیانوسیه به چشم می خورد. در هر راهبرد امنیت غذا و تغذیه، باید به تولید انواع بیشتری از مواد غذایی توجه داشت و آموزش در خصوص سلامت غذایی و سبک زندگی سالم را ارتقا داد و از چاقی و بیماری های غیرمسمری آن جلوگیری کرد. برنامه ریزی برای امنیت غذا و تغذیه آینده در هر منطقه نیازمند تعهد قاطعانه سیاستمداران و سیاستگذاران می باشد.

اما دانشمندان منطقه باید مطالب علمی مستدلی ارائه کنند که توسط کارشناسان به دقت بررسی شده باشند. این مطالب علمی موجب تصمیم گیری مبتنی بر شواهد خواهند شد. پیشنهاد شده است که انجمن آکادمی های علوم و مجامع علمی آسیا به ایجاد یک نظام سرمایه گذاری فراملی در منطقه کمک کند و پژوهش مقدماتی مربوط به امنیت غذا و تغذیه را در رأس امور قرار دهد. خطر ایجاد فاصله زمانی زیاد میان سرمایه گذاری، انجام پژوهش و کاربرد نتایج آن در عمل وجود دارد. با اینحال، دولت های منطقه باید از پژوهش و توسعه بنیادی و آموزش مرتبط با امنیت غذا و تغذیه پشتیبانی کنند و در عین حال سطح سرمایه گذاری مالی کلی را به مراتب افزایش دهند. پژوهش و توسعه کشاورزی-غذا به صورت قابل ملاحظه ای نیازمند احیا، ترویج و آموزش می باشد. در مقایسه با گذشته، چنین

نیازی باید به صورت بین رشته ای تر و سیستماتیک تر دنبال شود.

چند زمینه از علم و فناوری جدید کاربرد مفید و فراگیر برای منطقه دارد. قویاً توصیه می شود تا به صورت جمعی در منطقه به کار گرفته شود. قطب های علمی- پژوهشی منطقه ای و مجهز برای زمینه های مهم و کلیدی ایجاد شوند. این مراکز مجازی متشکل از گزیده ای از بهترین دانشمندان آسیا و اقیانوسیه خواهند بود و برنامه های پژوهشی را با اهداف دقیق و مشخص دنبال خواهند کرد. زمینه های مهم علم و فناوری که به نظر می رسد در سراسر منطقه کاربرد همگانی دارند و در اولویت هستند عبارتند از:

- روش های اصلاح ژنتیکی برای پرورش گیاهان و حیوانات؛
- ثبت و تحلیل داده های کلان، کشاورزی دقیق و رباتیکی؛
- نوآوری های فناوری مواد غذایی در برداشت، فرآوری و انبارداری برای کاهش تلفات مواد غذایی؛
- شیوه های کشاورزی پایدار برای استفاده از زمین و آب که موضوعات فراگیر مانند تنوع زیستی و آب و هوا را مورد توجه قرار می دهند؛

- پرورش آبزیان و سیستم های تلفیقی تولید در کشاورزی.

این پروژه ها چند رشته ای و بزرگ خواهند بود که نمایانگر توجه به نیازهای جامعه است و با بهره گیری از علوم بنیادی انجام می شود و زمینه های علمی ایجاد می کنند که در آن نوآوری های مهم برای دستیابی به امنیت غذا و تغذیه مورد توجه است. سیستم غذایی آسیا/اقیانوسیه، گسترده و غنی است.

این سیستم پتانسیل فراهم کردن غذاهای بیشتر و بهتر را دارد، می تواند تلفات مواد غذایی را کاهش دهد، رشد اقتصادی بهتری ایجاد کرده و به مردم رژیم های غذایی سالم تر ارائه داده و این امور را به شیوه ای پایدار انجام دهد. این پتانسیل بدون انجام تلاش های جمعی در سراسر منطقه جهت تقویت پژوهش و آموزش شناخته نشده میسر نیست.

پژوهش و آموزش باید کل سیستم غذایی را پوشش داده، به صورت چند رشته ای باشند و هدف آنها افزایش عرضه مواد غذایی (تولید ضایعات کمتر) برای طیف متنوعی از غذاها باشد. نتیجه مورد نظر، تأمین کافی و قابل پیش بینی غذاهای سالم و متنوع است. تأکید بر





سلامت و ایمنی غذا، تغذیه و رفاه بشر، باید ترویج شود.

کارگروه تخصصی انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا اطمینان دارد مادامی که در سطح جهان، سرمایه‌گذاری کافی در زمینه علم و آموزش وجود داشته باشد، می‌توان با سوءتغذیه در تمام اشکال آن مبارزه کرد تا شهروندان آسیا بتوانند در آینده به درستی تغذیه شوند. کارهای زیادی باید انجام داد.

موانع مهم تأثیرگذار بر توانایی منطقه برای افزایش تولید مواد غذایی و تضمین تأمین مواد غذایی متنوع با کیفیت مطلوب برای مصرف‌کنندگان باید شناسایی شوند. برنامه‌های پژوهشی مشترک چندرشته‌ای باید اجرا و بهترین منابع از سراسر منطقه باید جمع‌آوری شوند و برای توسعه علم، بودجه اختصاص یابد. این یافته‌های علمی را باید انتقال داد و به صورت رایگان و گسترده به اشتراک گذاشت.

### توصیه‌ها

۱- مطابق استراتژی موجود، تحلیل سیستم‌ها به نحوی باید انجام پذیرد که موانع کلیدی مربوط به تهیه محصولات غذایی یا تأمین میزان مناسبی از انواع غذا، مشخص شوند. تحلیل سیستم‌ها، ترویج، آموزش، و تحقیق و توسعه را برای هر منطقه یا گروه، اولویت‌بندی می‌کند و راه‌های افزایش پایدار تولید غذا با تنوع کافی ارائه می‌کند. بی‌تردید زمینه‌های مهمی برای تحقیق و توسعه، ترویج و آموزش وجود دارند که از اهمیت جهانی برخوردارند و کاربرد جهانی دارند.

۲- در ارتباط با تلاش‌های مربوط به تحقیق و توسعه و آموزش، باید به کشورها و مناطقی اولویت داد که به علت وضعیت امنیت غذا و تغذیه حال و آینده دارای «ریسک بالا» هستند. در این خصوص باید به کشورهای هندوستان، بنگلادش، پاکستان، افغانستان، نپال، میانمار (کشورهایی که دارای جوه مشترک هستند)، فیلیپین، عراق، تاجیکستان و یمن توجه خاصی شود.

۳- اثر توزیع سنین مختلف در جمعیت‌های آینده در خصوص نوع رژیم غذایی و نیازهای تغذیه‌ای مرتبط با امنیت غذا و تغذیه، باید مورد توجه قرار گیرد.

۴- مسائل مربوط به امنیت غذا و تغذیه آینده نباید فقط به تولید کالری و تأمین ترکیبات غذایی بیشتر (برای مبارزه با کمبود تغذیه بالقوه) محدود شود، بلکه تولید تنوع بیشتری از انواع غذا و استراتژی‌های جلوگیری از چاقی و بیماری‌های غیرمسمری ناشی از تغذیه نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

۵- کشورها و مناطقی که دارای «ریسک بالا» از نظر امنیت غذا و تغذیه در آینده هستند، باید بصورت منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفته و اقداماتی در جهت آگاهی‌بخشی به منظور درک بهتر امنیت غذا و تغذیه و عوامل اثرگذار آن انجام گیرد.

۶- مقایسه شواهد علمی و تجزیه و تحلیل و ارزیابی‌های پیشرفته، باید راهنمای سیاستگذاری آینده باشند. برای حصول اطمینان از مشارکت دانشمندان در سیاستگذاری و اخذ تصمیمات و ترغیب بیشتر آنان در سطح ملی و منطقه‌ای، باید چارچوب‌های منطقه‌ای که مشوق و تسهیل‌کننده تعاملات بین دولت‌ها، سیاستگذاران و تشکل‌های مردم‌نهاد و دانشمندان باشند، ایجاد کرد.

۷- سازمان همکاری بین آکادمی‌ها باید مجمعی تخصصی ایجاد نماید تا به تعیین اصطلاحات مشترک مورد قبول برای محصولاتی که با روشهای مختلف زیست‌فناوری تولید می‌شوند، بپردازد. اصلاح ژنتیکی، فرآیندی طبیعی است ولی در حال حاضر یک نوع ابهام در واژه‌های معمول اصلاح ژنتیکی وجود دارد.

۸- خط‌مشی‌ها در سطوح ملی و بین‌المللی در مناطق آسیا/اقیانوسیه باید تدوین شوند تا همکاری‌های علمی و تکنولوژیکی چندرشته‌ای، به منظور اخذ نتایج مطلوب به وجود آیند.

۹- موانع موجود مربوط به افزایش امنیت غذا و تغذیه در سطوح ملی، منطقه‌ای و محلی باید تعیین و ارزیابی شوند و همراه با آن فناوری‌های فراگیر عمومی، باید شناسایی و ارزیابی شوند تا برای تحقیق و توسعه امنیت غذا و تغذیه در مناطق آسیا/اقیانوسیه طرحی ارائه گردد.

۱۰- انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا با همکاری اعضای خود باید مکانیسمی برای سرمایه‌گذاری فراملی به وجود آورد تا انجام پژوهش‌های بنیادی مرتبط با امنیت غذا و تغذیه را در صدر امور قرار دهد. چنانچه هزینه‌های سرمایه‌گذاری برای چنین



چارچوبی به درستی تأمین شود، نتایج چشمگیری برای علم و تکنولوژی و نیز امنیت غذا و تغذیه در مناطق آسیا/اقیانوسیه حاصل خواهد شد. انجام این کار تأثیری مشابه با تأثیر کمک‌های پژوهشی یکپارچه شورای پژوهش اروپا<sup>۱۱</sup> برای علم در اروپا خواهد داشت.

۱۱- انجمن آکادمی‌های علوم و مجامع علمی آسیا باید با کمک اعضای خود، همکاری پژوهشی مشترک بین کشورها در مورد امنیت غذا و تغذیه را گسترش بیشتری دهد.

۱۲- با توجه به فاصله زمانی میان سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و جذب/بازگشت سرمایه‌گذاری برای پژوهش‌های کشاورزی و غذا، دولت‌های ملی نباید فقط به حمایت از تحقیق و توسعه بنیادی بپردازند بلکه میزان سرمایه‌گذاری کلی (به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) برای امنیت غذا و تغذیه را افزایش دهند.

۱۳- برای درک ارزش تغذیه‌ای و خواص سلامتی بخش غذاها و رژیم‌های حاصل از ترکیبی از غذاها، نیاز به پژوهش است تا بتوان خصوصیات یک رژیم سالم را بهتر مشخص کرد.

۱۴- انواع غذاها و رژیم‌های غذایی که از نظر سلامتی، اجتماعی و فرهنگی مورد قبول جوامع محلی هستند، باید مشخص شوند و با در نظر گرفتن تنوع گسترده نظرات و عقاید، مورد توجه قرار گیرند.

۱۵- روش‌های علم و فناوری غذایی، تغذیه و اصلاح گیاهان/جانوران باید به کار گرفته شود تا غذاها را فراسودمندی که بیشتر حالت طبیعی دارند، تولید کند. از ترکیبات فعال بیولوژیکی فراسودمند مانند مواد معدنی و ویتامین‌ها برای تقویت غذاها استفاده شود. این مواد غذایی فراسودمند باید در رژیم‌های غذایی سالم گنجانده شوند.

۱۶- در زمینه نقش غذا و تغذیه و اثر آن بر سلامت، باید آموزش بهتری وجود داشته باشد و چنین آموزشی باید در تمام سطوح سیستم آموزش همگانی وجود داشته باشد. آموزش‌های خاصی برای متخصصان سلامتی از جمله پزشکان و سایر دست‌اندرکاران، مورد نیاز است. نقش متخصصان تغذیه در جوامع باید افزایش یابد.

۱۷- در مورد اتلاف غذا و نحوه تغییر این اتلاف با توجه به سیستم تولید غذا و بخش‌های اجتماعی-اقتصادی جامعه، اطلاعات موثقی باید تهیه شود و سیاست‌گذاری‌هایی به منظور کاهش تلفات غذا،

ارائه گردد.

۱۸- مکانیسم‌های اندازه‌گیری معتبر و شیوه‌های توانمندسازی سیستم‌های زراعی پایدار و رژیم‌های غذایی پایدار باید به کار گرفته شوند تا بتوان رژیم‌های غذایی پایدار مبتنی بر شواهد مشخص داشت.

۱۹- برای جمع‌آوری، مجموعه‌ای از فنوتیپ‌های مختلف، فهرست کردن، و حفظ خانواده‌های گیاهی بومی و گونه‌های اهلی‌شده محصولات زراعی، تلاش‌ها باید ادامه یابد و تلاش‌های خاصی با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته تولید فنوتیپ‌ها و ژنوتیپ‌های مختلف صورت گیرد.

۲۰- انجام امور پژوهشی از جمله مطالعات در جهت شناسایی هدف جدید، جهت توسعه بیشتر (CRISPR/C/CAS9) ابزار اصلاح ژن<sup>۱۲</sup> و تکنیک‌های جدید پرورش گیاه<sup>۱۳</sup> مشابه برای تولید، باید تقویت شوند. مقررات باید مبتنی بر شواهد باشند و در صورت تأیید روش پرورش گیاه جدید به عنوان محصول دستکاری نشده ژنتیکی طبقه‌بندی شوند.

۲۱- پژوهش برای تولید خوراک جدید دام برای حیوانات تک معده‌ای (مانند خوک‌ها، طیور و ماهی‌ها) و نیز مکانیسم‌های زیربنایی برای افزایش راندمان تولید، به شدت مورد نیاز است. پژوهش در مورد سیستم‌های چراگاه‌محور جهت پرورش نشخوارکنندگان و کاهش گازهای گلخانه‌ای، باید در اولویت قرار گیرد. تکنیک‌های پرورش گیاه جدید و تکنولوژی‌های تکثیری جدید نیازمند ارزیابی صحیح بر پایه شواهد علمی می‌باشند و در صورت قابل پذیرش بودن، باید قویاً ترویج شوند.

۲۲- پژوهش‌های بین رشته‌ای میان مهندسان، جغرافی‌دانان، زیست‌شناسان و دانشمندان فراوری داده‌ها به منظور ایجاد سیستم‌های منسجم‌تر و قابل قبول و نیز ارتقای کشاورزی دقیق و ربایتیکی، باید ترویج شوند.

۲۳- تجزیه و تحلیل اثرگذاری<sup>۱۴</sup> به منظور تشخیص و غلبه بر موانع پذیرش سیستم‌های کشاورزی دقیق در میان کشاورزان خرده‌پا، باید ترویج شوند.

۲۴- حشرات قابل آماده‌سازی و گونه‌های جلبکی جدید برای

11- European Research Council (ERC)

12- CRISPR/C/Cas9

13- New Breeding Techniques (NBTs)

14- Impact analysis



مصارف غذایی انسان و یا جایگزین خوراک دام، باید شناسایی شوند. مطالعات برای شیمی جلبک‌ها، قبل و بعد از استخراج ترکیبات زیست‌فعال از آن و خواص شیمیایی جدید این ترکیبات باید ترویج شوند.

۲۵- پژوهش برای استفاده از روش‌های تولید در محیط آبی و نیز شناسایی گونه‌های جدید، کاربرد بیشتر تکنولوژی‌های کشت-آبی باید ارتقا یابد.

۲۶- فراخوان پژوهش‌های مربوط به امنیت غذای ویژه برای محصولات کشت-آبی باید ترویج شوند. این فراخوان‌ها باید توجه دانشمندان رشته‌های دیگر (نظیر ویروس‌شناسان و مهندسان) را به خود جلب کند تا پژوهش‌های مربوطه را دنبال کنند.

۲۷- لازم است سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه بین‌رشته‌ای مرتبط با امنیت غذا و تغذیه در آسیا/اقیانوسیه بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد. برای این منظور باید به ایجاد کنسرسیوم‌های چند ملیتی و چند رشته‌ای جهت تمرکز بر موضوعات مهم مطرح شده مربوط به امنیت غذا و تغذیه، توجه شود.

۲۸- طرح‌های چند ملیتی منطقه‌ای به منظور افزایش بسیار زیاد میزان تعلیم و تربیت نسل‌های آینده دانشمندان، تکنولوژیست‌ها،

کارمندان رابط و رهبران در مقوله‌های کشاورزی، تغذیه و غذا، باید تحقق یابند. این آموزش‌ها باید مبنای فرارشته‌ای داشته باشند.

۲۹- پیامدهای استفاده از زمین برای تولید محصولات غیر غذایی (نظیر پوشاک و سوخته‌ای زیستی)، شهرسازی و توسعه صنایع و اثرات آنها بر جهت امنیت غذا و تغذیه، و حفاظت از تنوع زیستی باید به خوبی مشخص شده و در سیاستگذاری‌ها و طرح‌ها انعکاس داده شوند.

۳۰- تغییرات سریع آب و هوای جهان به صورت قابل توجهی موجب بی‌ثباتی در تولید غذا در جهان آینده می‌شود. توصیه‌ها و توافقنامه‌های آب و هوایی بین‌المللی مهم ذیل، نیاز به توجه بیشتر دارند: پاریس ۲۰۱۵، چارچوب سندی برای کاهش ریسک بلایای طبیعی (۲۰۳۰-۲۰۱۵)، و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد ۲۰۱۵. شیوه‌های کاهش این ریسک‌ها در منطقه آسیا/اقیانوسیه باید در اولویت قرار گیرند.

۳۱- مدیریت استفاده از آب و خاک (و آلودگی آب، خاک و غذا با کودهای شیمیایی، علفکش‌ها و آفتکش‌ها) باید جزء استراتژی‌های اصلی افزایش تولید غذا باشد. توسعه پایدار باید مورد توجه جدی قرار گیرد.





## خرد و توسعه<sup>۱</sup> دکتر رضا داوری اردکانی

### کتاب

#### خرد و توسعه

دکتر رضا داوری اردکانی

جدیدترین کتاب آقای دکتر رضا داوری اردکانی رئیس فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران منتشر شد. کتاب «خرد و توسعه» که مانند دیگر آثار چند سال اخیر داوری اردکانی در انتشارات سخن منتشر شده است، حاوی بیست و پنج مقاله و مصاحبه با موضوعیت‌های متنوع است که محوریت مشترک همه آنها تأمل عقلانی در امور فرهنگی و اجتماعی و سیاسی با نظر کردن در وضعیت توسعه‌نیافتگی است. وضعیتی که رضا داوری اردکانی در چند سال اخیر تلاش کرده با عینک خرد سیاسی به آن بنگرد. او چنانکه در مقالات متعدد این دفتر اذعان کرده، معتقد است که خودآگاهی به وضعیت توسعه‌نیافتگی یکی از ضروریاتی است که غفلت از آن موجب خسران و تداوم وضع کنونی است.

کتاب «خرد و توسعه» که در واقع جلد دوم کتاب پراهمیت «خرد سیاسی در عصر توسعه‌نیافتگی» محسوب می‌شود، یکسره سودای بیان و شرح درد توسعه‌نیافتگی را در سر دارد.

مقاله نخست کتاب با عنوان «خرد پیشرفت و توسعه» حاوی یک نکته مهم است که به صورت ترجیع‌بند در سرتاسر مقاله تکرار می‌شود و آن هم اینکه توسعه یک ضرورت اخلاقی است و نه یک انتخاب. سوی دیگر سخن فیلسوف ما این است که توسعه را نمی‌توان برگزید و مهمتر از آن برگزید و در برابرش برنامه طراحی کرد. بلکه بر پایه یک ضرورت اخلاقی باید به آن تشبث جست. داوری اردکانی در بیان این ضرورت اخلاقی می‌گوید: «از آن جهت توسعه ضرورت است که اگر نباشد زمینه برای پریشانی و فقر و بیماری و بیکاری و ناامیدی و عصیان فراهم می‌شود و گسترش می‌یابد. اگر باز هم بگویند که چون توسعه غربی است، آن را نمی‌خواهیم، کاری نمی‌توان کرد. مردم در اندیشه و خواست خود آزاد و مختارند. کاش بدانند و به همه بگویند که چه می‌خواهند و چگونه می‌توانند به آن برسند».

مقاله دوم کتاب درباره اندیشه سیاسی مشروطیت است که در واقع سخنرانی در خانه مشروطه اصفهان به مناسبت صد و دهمین سالگرد این نهضت است.

مقاله سوم کتاب که «خرد و توسعه‌نیافتگی» نام دارد ادامه مباحث مشروطیت است. داوری اردکانی در این مقاله با مطمح نظر داشتن تکانه‌هایی که جنبش مشروطه در جان ایرانیان انداخته است اذعان می‌کند که در جامعه باید هر چیزی در جای خودش قرار گیرد. سپس این سؤال را مطرح می‌کند که چگونه در جامعه همه چیز در جای خود قرار می‌گیرد؟ و در پاسخ می‌نویسد: «پاسخ به این پرسش را درک وضع تاریخی و همدلی و همزبانی دانشمندانی که با جامعه سروکار دارند می‌توانند تعیین کنند. اگر جمعی در کشوری احساس وظیفه کنند و کاری را مهم بدانند و در انجام دادنش همدستان شوند به نتیجه می‌رسند. این وضع و نتیجه‌ای که از آن حاصل می‌شود جلوه خرد است». داوری اردکانی می‌افزاید: «کورسوه‌های ظهور خرد از زمان مشروطیت کم و بیش پیدا شد اما شمع را نیفرخت که راه رهروان را روشن سازد. به همین جهت سیر در تاریخ تجددمادشوار شد».

مقاله چهارم کتاب «هنر و فلسفه راه را نشان می‌دهند» نامگذاری شده است. فیلسوف معاصر ایرانی در ابتدای مقاله با طرح یک سؤال که: اکنون غایات بشر را تاریخ غربی معین می‌کند. ارزش‌های حاکم هم ارزش‌های غربی است. در این صورت چگونه غرب را بزدااییم؟ می‌نویسد: «غرب چیزی نیست که به زور آمده باشد و بخواهیم و بتوانیم آن را از در برانیم. البته اورسانتریسم (اروپامداری) و استعمار

۱- کتاب توسط آقای حامد زارع معرفی شده است.





مطلب دیگری است که بسیاری از بزرگان اروپا هم میانه‌ای با آن ندارند. پل والری نویسنده بزرگ فرانسه می‌گفت این دماغه کوچک آسیا باید به ناچیزی خودش پی ببرد. این دماغه کوچک آسیا اروپاست. غرب گرچه در ظاهر و به اعتباری وحدت دارد در باطن پراز اختلافها و تضادهاست. در بحبوحه این تضادهاست که مسئله غرب و چیستی آن را هم اروپایی‌ها خود مطرح کرده‌اند. رئیس فرهنگستان علوم در ادامه می‌نویسد: «اگر اروپا در خود آگاهی‌ش بحران اروپای متجدد را درک کرده است بسیاری از اقوام و کشورهای غیر غربی که دستاوردهای غرب را می‌خواستند بی‌آنکه در تاریخ غربی وارد شده باشند تا مدت‌ها از غرب و تجدد نمی‌توانستند حرفی بزنند ولی آشنایی با علم جدید و فلسفه‌ای که از طریق سیاست انتقال یافته بود و همچنین احساس ناکامی در بدست آوردن مزایای زندگی غربی و بخصوص با آزمودن قهر و ستم استعماری کم و بیش به این فکر افتادند که چرا به مقصود نرسیده‌اند و از چه راهی می‌توانند به آن برسند». همانطور که از عنوان مقاله پیدا است بحث در باب هنر نیز در آن وجود دارد و داوری اردکانی به مثابه یک فیلسوف پرسشگر، سخن خود را با نام بردن از یک فیلم‌ساز راهساز به پایان می‌برد و می‌نویسد: «بجاست یاد فیلم‌ساز بزرگمان شادروان عباس کیارستمی را گرامی بداریم. او بی‌آنکه با تکلف شعار بدهد و اهل نزاع و داعیه باشد همواره در اندیشه پیدا کردن راه بود و راه خانه‌دوست را می‌جست».

مقاله پنجم کتاب با عنوان «فلسفه و اسلحه» متفاوت‌ترین مقاله این مجموعه است که پیش از این در مجله کرگدن منتشر شده است. داوری اردکانی در این مقاله ابتدا منظور خود را از انتخاب این عنوان برای مقاله‌اش به وضوح تبیین می‌کند و می‌نویسد: «وقتی از نسبت و رابطه فلسفه با اسلحه پرسش می‌شود صرفنظر از اینکه پرسش در ابتدا اندکی غریب می‌نماید، شاید برای بعضی از اهل فلسفه این بیم و نگرانی به وجود آورد که مبادا در آخر کار گریبان فلسفه را بگیرند و گناه همه خرابی‌ها و زشتی‌ها و فجایع جنگ‌ها و خشونت‌ها و تبهکاری‌ها و ویرانگری‌ها را به گردن او بیندازند و بگویند فلسفه بدآموزی کرده و تکنولوژی را به جانب ساختن سلاح‌های مخوف برده و نگذاشته است که علم یکسره به صلح و آزادی و صلاح و سازندگی بپردازد. رئیس فرهنگستان علوم پس از بیان این دغدغه‌ها، خط افتراقی میان فلسفه

و اسلحه می‌کشد و می‌نویسد: «فلسفه از جنگ و درباره جنگ گفته است اما دعوت به جنگ و خشونت نمی‌کند. فلسفه گزارش وجود است نه قانونگذار زندگی. فلسفه راه است. این راه، راه سیاست و راهی نیست که اشخاص آن را تعیین کرده باشند یا بتوانند آن را تغییر دهند. این راه را با مخالفت و قهر هم نمی‌توان بست مگر آنکه به پایان برسد». استاد فلسفه دانشگاه تهران در پایان این مقاله یادآوری می‌شود که آدمی اکنون در دوران پایان فلسفه به سر می‌برد. دورانی که در آن وجود به ارزش تحویل شده و تکنیک که شأن هنر و فلسفه و حتی تقدس را نیز به خود بسته، آدمیان را از زمینشان برکنده و آواره و غریب در برهوت تنهایی رها کرده و اخیراً آنها را به بهشت فضای مجازی برده است. سپس می‌نویسد: «در این شرایط که دیگر از دست فلسفه کاری بر نمی‌آید و زمان، زمان گوشه‌گیری و عزلت فلسفه است، تکنولوژی تسلیحات رونقی بیش از همیشه پیدا می‌کند و مخوف‌ترین سلاح‌ها نیز تولید می‌شود». او این وضعیت را نتیجه نضج و رشد نیست‌انگاری می‌نامد و می‌نویسد و با ذکر یک تذکر به مقاله خود خاتمه می‌دهد: «نیست‌انگاری را فلسفه جعل نکرده بلکه آن را شناخته و شناسانده است. فیلسوفان سازندگان جهان و آورندگان نیست‌انگاری نیستند. آنها ساکنان بیدار و دردمند و ملامت‌کش جهان و (در دو قرن اخیر) گزارشگران نیست‌انگاریند».

مقاله ششم کتاب با عنوان «ایران تاریخی و فرهنگی - ایران سیاسی» یکی از نتایج و ثمرات توجهات تازه فیلسوف معاصر به مفهوم میهن است که در چند سال اخیر بیشتر مورد تأمل و مذاقه او قرار گرفته است. رئیس فرهنگستان علوم در این مقاله بسیار مهم با تبیین شرایط سخن گفتن از ایران به مثابه میهن، تفکیکی میان مملکت و کشور وارد می‌کند و با اتخاذ دیدگاهی ملی‌گرایانه در برابر برخی شبهات روشنفکرانه می‌نویسد: «سخن گفتن درباره ایران هم آسان است، هم مشکل. آسان است زیرا ایران خانه و وطن ماست و آن را دوست می‌داریم و با آن زندگی می‌کنیم، مشکل است زیرا اگر از ما بپرسند ایران چیست، مفهوم روشنی از آن نداریم و پاسخ دقیقی نمی‌توانیم به پرسش بدهیم. در باب معنی و اهمیت وطن هم نظرهای یکسان نیست تا آنجا که ممکن است کسی بگوید تعلق اشخاص به این یا آن وطن اهمیت ندارد و مهم انسان بودن است. این حرف خوبی است اما



متأسفانه گوینده‌اش از شرایط انسان بودن و زندگی انسانی خبر ندارد. مگر آنکه وطن را جایی بی‌نام و در قرب حق بداند ولی به هر حال کسانی که ایران را چیزی بیش از یک نام نمی‌دانند، بدانند که این نام را ما اختیار نکرده‌ایم بلکه ما نام و عنوان خود را از ایران گرفته‌ایم. نام ایران چندان ثبات و دوام داشته است که مدعی هر چه بکوشد نمی‌تواند آن را نادیده بگیرد. نامی را که نتوان تغییر داد، نام نیست. حقیقت است». عصاره دیدگاه فیلسوف معاصر ایران در این مقاله را می‌توان در یک گزاره خلاصه کرد و آن هم اینکه ما باید راه آینده را از تاریخ ایران بپرسیم.

مقاله هفتم کتاب با عنوان «درباره اخلاق»، توجهاتی کلی به امر اخلاقی و تأمل عقلانی در آن را محور بحث خود قرار داده است و مقاله هشتم با عنوان «درباره آینده فلسفه» دورنمایی از گذشته، نظرکردی به حال و نیم نگاهی به آینده استعداد فلسفی ایران انداخته است. مقاله نهم با عنوان «ایران و فلسفه» نیز کم و بیش در همان فضای مقاله قبلی قرار دارد و به درخشش‌های فلسفی میراث فکری ایران‌زمین اشاره دارد. مقاله دهم و آخر با عنوان کنجکاوی برانگیزاننده «فلسفه و فضای مجازی» نامگذاری شده است. داوری اردکانی در این مقاله با محور قرار دادن نظر بودریار درباره فضای مجازی بحث را به پیش می‌برد و می‌نویسد: «به نظر بودریار زمانی بود که علم، علم جهان فی‌نفسه بود و در دوره مدرن علم به گزارش واقعیت مبدل شد اما در زمان ما که همان زمان فضای مجازی است هر چه هست گزارش‌ها و رمزها و کدها است.

این کدها و رمزها هیچ مرجعی ندارند و با میزانی سنجیده نمی‌شوند یعنی اگر در گذشته امور خیالی و وهمی مرجعی در مراتب وجود داشتند در فضای مجازی خیال و وهم اموری در برابر حقیقت و وجود نیستند و به چیزی که موجود باشد باز نمی‌گردند بلکه عدمند. فضای مجازی سراسر روی زمین را به جهان خیالها و اوهام بدون مرجع و بی‌پشتوانه مبدل کرده است». داوری اردکانی در ادامه طرح بحث از دریچه نظریه بودریار می‌افزاید: «بودریار دیزنی‌لند را هم شاهد می‌آورد. دیزنی‌لند فضایی است که ما را به عوالم خیالی و به رؤیاهای می‌برد. گویی می‌خواهد به ما بگوید که فضای بیرون از دیزنی‌لند فضای حقیقی است».

رئیس فرهنگستان علوم سپس این امکان را مطرح می‌کند که بودریار می‌توانست نتیجه بگیرد که فضای دیزنی‌لند حقیقی‌تر از فضای مجازی است زیرا در قیاس با فضای بیرون ساخته شده است و در مقام تحلیل می‌نویسد: «شاید بودریار حق داشت که می‌گفت در فضای مجازی مرجعی وجود ندارد و این کدها و رمزها هستند که وجود استقلالی دارند اما آیا او خود در این فضا و با مقتضیات این فضا نیندیشیده و به کلی از آن آزاد و مستقل بوده است. آیا قول خود او درباره وجود و عدم مرجع ندارد. به نظر می‌رسد که مرجع آراء او فضای مجازی است. اگر فضای مجازی نبود نه فقط بودریار بلکه سوفسطایی‌ترین سوفسطاییان نمی‌توانست پرسش از عدم را به جای پرسش از وجود بگذارد. فلسفه در فضای مجازی به هرسرنوشتی دچار شود می‌توان همچنان امیدوار بود که روزه‌های تفکر حتی با غلبه فضای مجازی بسته نشود».

مطلب یازدهم کتاب در واقع حاصل بازنشر مصاحبه‌ای است که در زمستان ۱۳۷۵ در نشریه راه نو منتشر شده است. این مطلب که مطول‌ترین و مفصل‌ترین مطلب کتاب «خرد و توسعه» به شمار می‌رود با عنوان «بحران مدرنیته» از بقیه مطالب ممتاز شده است. مطلب دوازدهم با عنوان «در باب پیوند گذشته و آینده»، مطلب سیزدهم با عنوان «در باب وضع کنونی کشور»، مطلب چهاردهم با عنوان «ما هنوز تجدد و غرب متمدن را نمی‌شناسیم»، مطلب پانزدهم با عنوان «اندیشه و قلم»، مطلب شانزدهم با عنوان «اندیشیدن به ورطه‌های فساد و جنگ و تباهی»، مطلب هفدهم با عنوان «در باب فرهنگ و خرد» و مطلب هجدهم با عنوان «در باب ملت و ملیت» نیز بازنشر گفتگوهای مطبوعاتی رضا داوری اردکانی در چند سال اخیر است. بقیه مطالب کتاب با عنوان «درباره عشق و دوستی»، «آموزش دانشگاهی»، «باز هم درباره فوتبال»، «ادای احترام به دکتر شریعتی»، «دانایی، فلسفه و علم»، «علم زمان ما صفت ریاضی دارد» و نهایتاً «درباره محمدعلی فروغی و یادداشت‌های پاریس» نیز حاصل سخنرانی‌ها و یادداشت‌های متفرقه فیلسوف معاصر ایرانی است که مفاد کتاب «خرد و توسعه» را تشکیل داده است. این کتاب در شهریور ۱۳۹۷ در ۳۷۰ صفحه توسط انتشارات سخن به چاپ رسیده است.



## مکتب اجتهادی آخوند خراسانی

دکتر سید مصطفی محقق داماد



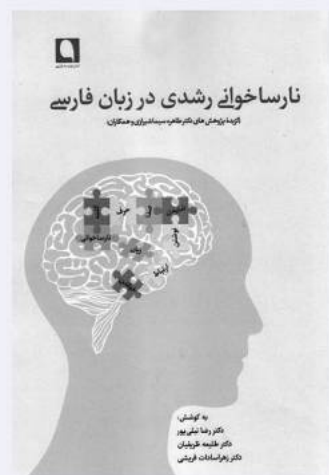
کتاب «مکتب اجتهادی آخوند خراسانی» به تحولات اجتهاد شیعی در قرن معاصر اختصاص دارد. یعنی قرنی که عوامل تحول در آن بسیار بوده و زندگی انسان‌ها گویی نه با تحول تدریجی، بلکه با جهش‌های پرشتاب متحول شده و از سنت رو به مدرنیته نهاده است. مقالات مندرج در کتاب قبلاً به صورت مقاله در مجله تحقیقات حقوقی دانشکده حقوقی دانشگاه شهید بهشتی منتشر شده اما با ویرایش و پیرایش اکنون به صورت کتاب حاضر در اختیار دانشجویان قرار گرفته است. برخی مباحث کتاب نیز سابقه انتشار ندارد و برای نخستین بار و برای تکمیل مجموعه منتشر شده است.

کتاب علاوه بر پیشگفتار، شامل نه گفتار است که عناوین آنها عبارتند از: «سیر تاریخی اجتهاد شیعی، مکتب‌ها، حوزه‌ها و روش‌ها»، «عوامل مؤثر در تحول اجتهادی»، «اجتهاد صنعت محور خراسانی»، «دیدگاه‌ها»، «اجتهاد بر محور عدالت»، «نقش اصل عدالت در اجتهاد شیعی و توسعه حقوق بشر»، «جایگاه اصل کرامت انسانی در اجتهاد شیعی»، «اصل عدم ولایت و مستثنیات آن از نظر شیخ انصاری و محقق خراسانی» و «اجتهاد مستمر شیعی در رویارویی با مسائل عصر حاضر». در پایان کتاب فهرست منابع و نمایه اشخاص، نمایه آیات، نمایه اشعار و چکیده انگلیسی آمده است. کتاب «مکتب اجتهادی آخوند خراسانی» در تابستان ۱۳۹۷ در ۱۰۰۰ نسخه توسط مرکز نشر علوم اسلامی به چاپ رسیده است.

## نارساخوانی رشدی در زبان فارسی<sup>۱</sup>

گزیده پژوهش‌های دکتر طاهره سیما شیرازی و همکاران

به کوشش: دکتر رضا نیلی‌پور، دکتر طلیعه ظریفیان و دکتر زهرا سادات قریشی



«نارساخوانی رشدی در زبان فارسی» عنوان کتابی است از گزیده پژوهش‌های زنده‌یاد دکتر طاهره سیما شیرازی و همکاران که به کوشش آقای دکتر رضا نیلی‌پور رئیس شاخه زبان‌شناسی فرهنگستان علوم و استاد دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی و خانم‌ها دکتر طلیعه ظریفیان و دکتر زهرا سادات قریشی اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی گردآوری و تنظیم شده است و نشر نویسه پارسی آن را در ۲۵۳ صفحه همراه با جدول و نمودار در ۳۰۰ نسخه در سال ۱۳۹۷ در تهران به چاپ

رسانده است. این کتاب در اردیبهشت ۱۳۹۷ در نخستین سالگرد زنده‌یاد دکتر طاهره سیما شیرازی در شانزدهمین همایش گفتاردرمانی ایران توسط فرزندان وی اندیشه و سپهر رونمایی شده است.

کتاب با معرفی دکتر طاهره سیما شیرازی آغاز می‌شود. وی در ۱۲ خرداد ۱۳۴۲ در نیشابور به دنیا آمد. فارغ‌التحصیل سال ۱۳۶۶ رشته گفتاردرمانی در مقطع کارشناسی از دانشگاه علوم پزشکی ایران و کارشناسی ارشد گفتاردرمانی در سال ۱۳۷۵ و دکتری گفتاردرمانی در سال ۱۳۹۱ از دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی بود. زنده‌یاد علاوه بر پژوهش‌های مختلفی که در حوزه نارساخوانی رشدی فارسی انجام داد رساله دکتری خود را در زمینه نظریه‌های «وضعیت پردازش واجی، پردازش شنیداری مرکزی و حافظه فعال در مشکلات خواندن دانش‌آموزان

۱- کتاب توسط خانم فاطمه ابو حمزه معرفی شده است.



کتاب



نارساخوان فارسی زبان» تدوین کرد. دکتر شیرازی در طول حیات کوتاه پربار علمی خود علاوه بر تدریس و پژوهش و تدوین مقاله و ترجمه کتاب و همکاری در تدوین «فرهنگ آسیب‌شناسی گفتار و زبان»، طراحی و تدوین نخستین «آزمون تشخیصی نارساخوانی رشدی زبان فارسی» را با همکاری دکتر رضا نیلی‌پور در کارنامه علمی خود به یادگار گذاشت. این آزمون تشخیصی نارساخوانی تاکنون دو بار در انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی به چاپ رسیده است. ساختار محتوایی کتاب شامل پیشگفتار و سه بخش موضوعی و نمایه موضوعی است. در پیشگفتار کتاب بر اهمیت نقش یادگیری زبان در دوران رشد کودک در گسترش توانایی‌های شناختی تاکید و یادآوری شده که مشکل نارساخوانی رشدی اختلالی است که هنگام ورود کودک به مدرسه در جهت یادگیری مهارت‌های خواندن و نوشتن در بعضی کودکان بروز می‌کند و در صورت عدم توجه و تشخیص به موقع این اختلال و انجام روندهای درمانی و توان بخشی مناسب، این مشکل پیچیده‌تر شده و می‌تواند در بزرگسالی فرد را دچار مشکلات یادگیری و ناتوانی‌های شناختی کند.

محتوای موضوعی مقاله‌های پژوهشی منتخب کتاب در سه بخش و هریک در چندین فصل شامل: مبانی نظری نارساخوانی، ارزیابی و علت‌شناسی نارساخوانی و روند درمان و توان بخشی آن تدوین و تنظیم شده است.

عنوان بخش اول «درآمدی بر نظریه‌های علت‌شناسی نارساخوانی رشدی» است که در چهار فصل تنظیم شده است. فصل اول با عنوان «نظریه‌های نارساخوانی رشدی»، به بررسی سه نظریه نارساخوانی رشدی نقص پردازش واجی، نظریه نقص پردازش شنیداری و نظریه حافظه فعال به اختصار پرداخته است. در فصل دوم «علت‌شناسی و ملاک‌های ارزیابی نارساخوانی رشدی» شامل الگوهای دوگانه خواندن مطرح شده و پس از آن نارساخوانی رشدی تعریف می‌شود و در ادامه پردازش واجی، حافظه فعال و پردازش شنیداری به ترتیب توضیح داده شده است. در مبحث پردازش واجی، آگاهی واجی و سرعت خواندن و مباحث مربوط به آنها مطرح و ارتباط آنها با نارساخوانی رشدی بررسی می‌شود. در بخش مربوط به حافظه فعال نیز حافظه فعال با استفاده از مدل بدلی تعریف شده و روش‌های

بررسی و ارتباط آن با نارساخوانی بحث شده است. در ادامه به تعریف پردازش شنیداری و فرضیه نقص زمانی شنیداری پرداخته و آزمون‌های کشف فاصله و آزمون شنیداری دوگوشی و ارتباط ویژگی‌های خط فارسی و خواندن بحث شده است. در فصل سوم موضوع «آگاهی واجی: روند رشد و نقش آن در خواندن» و در فصل چهارم «شیوه‌های «کل خوانی» و «آوایی» در خوانندگان ماهر فارسی زبان» به عنوان گزارش یک پژوهش میدانی بحث شده است.

بخش دوم کتاب با عنوان «ارزیابی و تشخیص نارساخوانی رشدی» دارای شش مقاله است. در مقاله اول به معرفی و ارائه ویژگی‌های روان‌سنجی و روایی و پایایی نخستین «آزمون تشخیصی نارساخوانی خواندن فارسی» اشاره شده است و سپس در یک مقاله «آزمایه تکرار ناکلمه» و دو مقاله بعدی به ترتیب به بررسی مهارت خواندن و نوشتن کودکان عادی (رسا خوان) و مقایسه ویژگی‌های خواندن و نوشتن با کودکان نارساخوان فارسی زبان بحث شده است.

در مقالات پایانی این بخش سرعت نامیدن کودکان نارساخوان و ارتباط آن با مهارت آگاهی واجی و سرعت و صحت خواندن بحث شده است.

بخش سوم در چهار فصل به گزارش پژوهش‌های مستند درباره «شیوه‌های مداخله و درمان اختلال نارساخوانی رشدی» پرداخته و یادآوری کرده است از آنجا که هدف پیمودن راه دشوار تشخیص و ارزیابی، ارائه مداخلات درمانی صحیح در زمان مناسب می‌باشد، بخش سوم کتاب به مقالات مرتبط با مداخلات درمانی و اثربخشی آنها اختصاص یافته است. سه مقاله این بخش به ترتیب به «طراحی برنامه آموزشی آگاهی واج‌شناختی»، «مقایسه اثربخشی مداخله آوایی، مداخله کلی و مداخله ترکیبی بر سرعت و دقت مهارت خواندن کودکان نارساخوان» و «اثربخشی وسیله آموزشی سینا بر مهارت خواندن کودکان نارساخوان» می‌پردازد. یکی از مقالات این بخش، از منظری دیگر بر به‌کارگیری «رویکرد آموزش خواندن» به عنوان ابزاری مکمل برای تقویت مهارت‌های گفتار و زبان سایر اختلالات، به‌ویژه کودکان سندرم‌داون پرداخته است، در این مقاله تاثیر آموزش خواندن در مقایسه با درمان‌های سنتی بر بهبود زبان درکی و بیانی مورد بررسی قرار گرفته است. در پایان بخش سوم



مقاله‌ای به انگلیسی با عنوان «مقایسه اثربخشی سه مداخله بر مهارت‌های خواندن کودکان کودکان دارای مشکل خواندن»

"Comparison of Effectiveness of Three Interventions on the Reading Skills of Children with Reading Difficulty"

ارائه شده است. در انتهای کتاب نیز واژه‌نامه توصیفی در اختیار خوانندگان قرار گرفته است. با توجه به اینکه موضوع این کتاب یکی از حوزه‌های زبان شناسی بالینی فارسی است که نتیجه گزارش پژوهش‌های بومی درباره نارساخوانی بالینی است می‌تواند منبع معتبری باشد، هم به عنوان کتاب درسی نارساخوانی و هم منبعی برای گفتار درمانگران و روان‌شناسان علاقمند به توان بخشی نارساخوانی رشدی کودکان فارسی زبان.

پیام مهم کتاب اهمیت توجه به ارزیابی و تشخیص و مداخله زود هنگام این اختلال رشدی زبان در کودکان فارسی زبان است که در صورت عدم توجه و تشخیص به موقع این اختلال و انجام روندهای درمانی، این مشکل در دوره تحصیلی بالاتر پیچیده‌تر شده و می‌تواند در بزرگسالی فرد را دچار ناتوانی‌های شناختی کند. در کتاب یادآوری

شده است که با توجه به اینکه کسب مهارت خواندن، لازمه پیشرفت تحصیلی در تمامی دروس است و کودکی که در این زمینه با مشکلاتی مواجه باشد، نمی‌تواند به راحتی دوران تحصیل خود را به پایان رساند. از طرف دیگر، رشد ارتباطات نوشتاری و به خصوص گسترش اینترنت و استفاده از کامپیوتر در ارتباطات اجتماعی انسان‌ها، روزبه‌روز بر اهمیت زبان نوشتاری افزوده است تا آنجا که فرد دارای مشکل خواندن، عملاً از مبادله اطلاعات و کسب دانش از طریق نوشتار ناتوان است. نقش و اهمیت روزافزون خواندن و نوشتن و نیز درصد بالای کودکان نارساخوان و مشکلات بسیاری که این گروه از کودکان با آن مواجه هستند، توجه محققان زیادی را در زبان‌های مختلف به گونه‌ای روزافزون به این اختلال جلب کرده است. انتشار این کتاب پژوهشی در حوزه اختلال نارساخوانی رشدی زبان فارسی نیز نشانه توجه به زمینه‌های مختلف این اختلال و از جمله علل احتمالی و آسیب‌های همراه آن در رشد شناختی دوران رشد کودک است که توجه پژوهشگران زبان شناسی بالینی را به پژوهش‌های بیشتر بومی در ایران به خود جلب می‌کند.

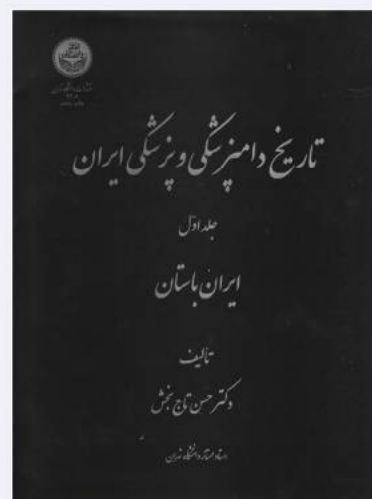
## تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران (دو مجلد)

تألیف: دکتر حسن تاج‌بخش

کتاب «تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران» تألیف آقای دکتر حسن تاج‌بخش عضو پیوسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران و استاد ممتاز دانشگاه تهران به چاپ پنجم رسید.

این کتاب در ۲ جلد به رشته تحریر درآمده و توسط مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران به چاپ رسیده است. جلد اول کتاب به تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران در دوره باستان و جلد دوم به تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران در دوره اسلامی اختصاص دارد.

در این کتاب سعی شده است حتی المقدور از منابع اصلی چه به صورت ترجمه و چه به زبان اصلی استفاده شود و کاربرد منابع با واسطه به حداقل ممکن رسیده است. در لابه‌لای کتاب هر جا از هر مدرکی استفاده شده خلاصه نام کتاب یا مقاله صفحات مورد استفاده در داخل پرانتز ذکر شده است. در آخر کتاب منابع مورد استفاده به ترتیب حروف الفبایی با توجه به نام کتاب تنظیم و بنا بر شیوه مرجع‌نویسی ارائه شده است.



کتاب



## نقدی بر کتاب «نسبیت: خاص و عام»

تألیف آقای دکتر یوسف ثبوتی

نویسنده نقد: خانم دکتر یاسمن فرزانه<sup>۱</sup>



خاص و عام آموخت. کتاب پروفیسور ثبوتی کتاب درسی جدی‌ای است که جابه‌جا مباحث را به فرمولبندی‌های ریاضی، مزین و استوار می‌نماید (چنانکه کتاب جدی فیزیک را باید و شاید). برای یک دانشجوی خوب و متوسط فیزیک، آموختن مطالب همین کتاب با همین دقت کافی است. کتاب دکتر ثبوتی چنان می‌آموزد که دانشجو اگر فیزیک آکادمیک را هم ترک کند، دانش نسبیت با او همراه خواهد ماند. پس فردا وقتی یکی از «نوایغ» ادعا می‌کند که فرضیه‌ای داده که نسبیت اینشتین را ضربه فنی کرده است می‌تواند استدلال کند که چرا حرف این «نوایغ» از منظر دانش فیزیک بی‌معنی است. یا وقتی می‌شود که اندازه‌گیری‌های GPS نیازمند لحاظ کردن اثرات نسبیت خاص و عام هست کمابیش متوجه می‌شود که چرا. برای دانشجویان خیلی خوب و عالی، کتاب آقای پروفیسور ثبوتی نقطه آغاز خواهد بود. شیرینی مطالب و انگیزه‌ای که ایجاد می‌کند دانشجوی ممتاز را و می‌دارد که در فرمالیزم ریاضی مبحث غور بیشتری کند. چه بسا چند برابر درس آن استاد کم‌تجربه که در آغاز اشاره کردم در فرمالیزم غوطه خورد اما این بار با انگیزه و هدف فهمیدن موضوعی خاص، درگیر فرمول‌ها می‌شود. در نتیجه، دیگر کلافه نمی‌شود! من کتاب را ورق زدم تا اگر مبحث مهمی در نسبیت هست که من از آن ناآگاه هستم دانش خود را تکمیل کنم (که البته فراوان هست!). به اعضای گروه‌م که دانشجویان تحصیلات تکمیلی و پسا دکتري هستند همین را توصیه کردم. کتاب حاضر کتابی است که به شدت

«نسبیت: خاص و عام» عنوان کتاب جدید آقای پروفیسور یوسف ثبوتی است. کتاب تنها در ۲۰۰ صفحه، مباحث مهم و کلیدی نسبیت خاص و عام را پوشش می‌دهد. به مارک تواین، نویسنده شهیر و تیزبین آمریکایی (نویسنده تام سایر و ...) منسوب است که نامه‌ای را با این جمله شروع کرده است: «متأسفم که این نامه این قدر طولانی است اما متأسفانه وقت نداشتم آن را کوتاه‌تر بنویسم!». در نظر اول این جمله طنزآمیز و متناقض می‌نماید اما هرکس که دستی در نوشتن دارد درک می‌کند که چه قدر این جمله حکمت دارد. وقتی می‌خواهیم مطلبی را کوتاه بیان کنیم یا بنویسیم ناگزیریم بارها و بارها آن را سبک سنگین کنیم تا دریابیم چه نکاتی آنقدر ارزشمند هستند که ارزش گنجاندن در متن موجز را دارند. نویسنده کتاب حاضر که حدود نیم قرن به آموزش فیزیک پرداخته، فرصت کافی داشته است که دقیقاً «گل» مباحث نسبیت خاص و عام را در کتاب گردآورد. جالب است که مطالبی را هم آورده است که اغلب تدریس نمی‌شود مثل میدان پروکا. استادان کم‌تجربه اما مسئولیت‌پذیر و باسواد، به هنگام تدریس نسبیت خاص و عام، دانشجویان را با پرداختن به جزئیات نمادگذاری (نوتاسیون) یا مباحثی فرعی و انتزاعی در مورد انحناء (در مورد نسبیت عام) کلافه می‌کنند. دست آخر دانشجویان علیرغم صرف وقت زیاد چیزی از نسبیت نمی‌آموزند. اگر گرفتار چنین استادی شده باشید، قطعاً توصیه می‌کنم که کتاب جدید دکتر ثبوتی را تهیه و خود مطالعه کنید. در مقابل آن قبیل استادان کم‌تجربه اما سخت‌کوش، استادانی هم هستند که کلاس‌های درس نسبیت را به قصه‌گویی می‌کشانند. در واقع به جای آنکه درس نسبیت دهند، سناریوی فیلم‌های علمی-تخیلی را تعریف می‌کنند! اغلب دانشجویان (به خصوص دانشجویان متوسط رو به ضعیف) خوششان می‌آید و در برگه‌های ارزیابی استاد نمره خوبی به او می‌دهند. اما محبوبیت لزوماً به معنای حقانیت نیست. از اینگونه کلاس‌ها نمی‌توان نسبیت

۱- عضو هیأت علمی پژوهشگاه دانش‌های بنیادی و همکار مدعو شاخه فیزیک فرهنگستان علوم





توصیه می‌کنم هر کسی که مدرک لیسانس فیزیک یا بالاتر دارد در کتابخانه خانه یا محل کارش داشته باشد. و اما نکته‌ای در مورد طرح روی جلد کتاب! برای فهمیدن نکته آن نیاز به دانش نسبیت خاص است. پیاده به دوچرخه سوار می‌گوید: «چرا کتابی شده‌ای؟ ساعتت هم که عقبه!» اشاره‌ای است به اتساع زمان و انقباض طول در نسبیت خاص. دوچرخه سوار پاسخ می‌دهد: «بین کی به کی می‌گه؟» این هم اشاره به آن است که از منظر دوچرخه سوار پیاده در حال حرکت است و او نیز همان اثرات را در مورد دوچرخه سوار مشاهده می‌کند. دوست عزیزم که در کار نشر کتاب بسیار باتجربه و صاحب‌نظر است معتقد است که طرح روی جلد مناسب کتاب‌های «فیزیک برای همه» است نه یک کتاب جدی درسی تخصصی آن هم به قلم وزین بزرگمرد فیزیک ایران، جناب آقای پروفیسور ثبوتی.

علی‌الاصول با ایشان موافقم اما با توجه به شناخت نسبتاً نزدیکی که از این بزرگمرد دارم این انتخاب طنازانه را نابجانی دانم. کسانی که از دور پروفیسور ثبوتی را می‌شناسند ابهت استادانه، وقار و طمأنینه ایشان را که واقعاً گیراست مشاهده می‌کنند. اما یک مقدار بیشتر با ایشان ارتباط داشته باشید در زیر ابهت و وقار استادانه، روحیه کودک ده‌ساله‌ای را می‌بینید که به تازگی کشف کرده با اسباب‌بازی‌اش می‌تواند شیطننت جدیدی ترتیب دهد. طرح جلد کتاب با این روحیه ایشان خیلی سازگار است. به عقیده من، پژوهشگر واقعی دانش‌های بنیادی، بزرگسالی است که روحیه کنجکاوی کودکانه را در دل زنده نگاه داشته باشد. انتشار این کتاب و حفظ روحیه کنجکاوانه را به بزرگمرد فیزیک ایران تبریک می‌گویم و امیدوارم شاهد انتشار کتاب‌های دیگری از ایشان در آینده باشیم.

## انتشار فشرده گزارش پایانی طرح پژوهشی:

### بررسی و ارزیابی کیفی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی

شناخت و ارزیابی وضعیت تولید علم و فعالیت‌های پژوهشی امری ضروری است، یکی از شاخص‌های توسعه و تولید علم مقاله‌های علمی منتشرشده در مجله‌های علمی معتبر است، از این رو پایش و ارزیابی مجله‌های علمی حائز اهمیت است. کمیسیون نشریات علمی کشور وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هر ساله مجله‌های علمی - پژوهشی و علمی - ترویجی را ارزیابی می‌کند. ارزیابی مجله‌ها توسط کمیسیون یادشده به طور عمده براساس شاخص‌های کلی و نیز شاخص‌های مربوط به عنوان و محتوای نشریه است. در این راستا در سال ۱۳۹۳ تعداد ۱۶۸ مجله در علوم کشاورزی و منابع طبیعی توسط این کمیسیون ارزیابی و تعیین اعتبار شده است. یکی از دلایل عمده افزایش شمار مجله‌ها وابستگی ارتقای اعضای هیئت علمی به مقاله‌های علمی است و هر مؤسسه سعی می‌کند که دارای مجله مستقلی باشد تا مقاله‌های اعضای خود را به چاپ برساند. به این علت انتشار بعضی از این مجله‌ها به دلیل نداشتن مقاله یا به تأخیر می‌افتد و یا اینکه مقاله‌هایی با اعتبار علمی کم پذیرفته می‌شوند. افزون بر این، تعدادی مجله نیز بدون آنکه مجوز کمیسیون وزارت علوم را داشته باشند منتشر می‌شوند. گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم بنا به دلایل یادشده و با اعتقاد بر لزوم ارزیابی کیفی مجله‌ها که در آن افزون بر شاخص‌های کیفی کلی، شاخص‌های دقیق مربوط به کیفیت مقاله‌ها نیز در نظر گرفته شود طرحی با عنوان «بررسی و ارزیابی کیفی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی» تدوین و پس از تصویب آن در شورای علمی فرهنگستان علوم در تاریخ ۱۳۹۴/۲/۲۰، به مرحله اجرا درآمد. هدف اصلی این طرح بررسی و تعیین اعتبار شاخص‌های کلی مجله و نیز شاخص‌های مقاله‌های علمی از نظر کیفی و تعیین نقاط ضعف و قوت و گروه‌بندی آنها بوده است. «فشرده گزارش پایانی طرح پژوهشی بررسی و ارزیابی کیفی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی» به منظور انتقال دستاوردهای این طرح به ارگان‌های ذیربط کشوری به همت گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم تهیه و چاپ شده است. آقای دکتر عباس شریفی تهرانی رئیس گروه علوم کشاورزی مدیر طرح و ۶۱ تن از استادان دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور که اعضای پیوسته، وابسته و مدعو گروه علوم کشاورزی فرهنگستان هستند، همکاران طرح مزبور بوده‌اند.