



## غلبه دانشگاه تهران

## بر مهم‌ترین چالش‌پسماندا ایران

محققان دانشگاه تهران با تبدیل ضایعات پلاستیکی به سوخت، برای مهم‌ترین مشکل پسماندی کشور

راه حل یافتند

پلاستیک‌های غیر قابل باز یافت با همان ضایعات پلاستیکی، زیانبار ترین آسیب‌ها را به محیط‌زیست کشور وارد می‌کند. پلاستیک‌های قابل بازیافت هم فقط از طریق دستگاه زباله‌سوز تجزیه می‌شوند. زباله‌سوز نیز آثار مخربی برای محیط‌زیست دارد که شاهد آن شاخص هوای ناسالم آزادکوه تهران است. حالا روز گذشته دانشگاه تهران طی فرآیندی موفق به تبدیل ضایعات پلاستیکی به سوخت شد؛ اتفاقی که می‌تواند بسیاری از مشکلات سیستم بازیافت کشور را از این پس دگرگون کند. ■ ■ ■

آمارها نشان می‌دهد در هر دقیقه یک میلیون پلاستیک به چرخه محیط‌زیست جهان وارد می‌شود و رکورد این موضوع هم متعلق به ایران است؛ به طوری که هر ایرانی سه برابر سایر مردم جهان از پلاستیک استفاده می‌کند.

■ **آسیب ۲۰۰ هزار تنی به طبیعت**

اهمیت مقابله با ضایعات پلاستیکی در آنجاست که به گفته رئیس سابق فرآکسیون محیط‌زیست مجلس، ایران جزو پنج کشور اول جهان در مصرف ظروف یکبار مصرف پلاستیکی در دنیاست و میزان مصرف پلاستیکی‌های تولیدی در ایران روزانه ۶۰۰ تن و سالانه نزدیک به ۲۰۰ هزار تن تخمین زده می‌شود.

رهاسازی پلاستیک هم اکنون آسیب زیادی به گیاهان و حیوانات مناطق محافظت‌شده و محافظت‌نشده کشور زده که مرگ و سرطان نشخوارکنندگان از نمونه‌های بارز آن است.

صنعت پلاستیک به عنوان زیرمجموعه‌ای از صنعت پتروشیمی، صنعتی بسیار ابر است. از مراحل نخست استخراج نفت و گاز به عنوان خوراک اصلی این صنعت تا تولید پلاستیک‌های مورد استفاده مردم، مسیکل بزرگی از مصرف آن در این چرخه به کار می‌رود که با بازیافت نشدن پلاستیک، این سیکل به طور کامل هدر می‌شود.

■ **غلبه بر چالش اصلی پسماند کشور**

روز گذشته آزمایشگاه فرآیندهای شیمیایی پیشرفته دانشکده شیمی دانشگاه تهران موفق به استفاده از تولید سوخت از ضایعات پلاستیک از طریق فرآیند «پیرولیز» شد.

در فرآیند «پیرولیز»، پلاستیک‌های غیرقابل بازیافت در فضای عاری از اکسیژن تحت تجزیه ترموشیمیایی قرار گرفته و به محصولات با ارزش تبدیل می‌شوند. این فرایند به دوروش کاتالیستی و غیرکاتالیستی انجام می‌شود. استفاده از این دو روش همزمان با هم در غرب آسیا بی‌سابقه است. کاتالیست مادی است که سرعت واکنش‌های شیمیایی را از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی افزایش می‌دهد.

برجری این طرح با بیان اینکه این فناوری چالش‌های مدیریت پسماند را مطرح می‌کند و به تولید محصولات ارزشمند منجر می‌شود، به اینستا گفت: از محصولات این فرآیند می‌توان به کربن فعال و کربن‌بیات مایع و گاز اشاره کرد که به‌عنوان سوخت یا منبع مواد شیمیایی به کار گرفته می‌شوند.

■ **دستیابی به ۲ هدف مهم**

دکتر مجید سعیدی استفاده از دستگاه زباله‌سوز را عاملی برای ورود آلاینده به جودانست و گفت: این فناوری (تولید مکمل سوختی از ضایعات پلاستیک) این معضل را برطرف می‌کند.

مجرى این طرح با بیان اینکه علاوه بر تولید سوخت به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی کشور با استفاده از تکنولوژی دانشگاه تهران، این طرح پژوهشی نقش مهمی در رفع آلودگی‌های زیست محیطی دارد، افزود: امروزه حجم پسماندهای پلاستیکی به دلیل کاربردهای گسترده انواع پلاستیک‌ها در سبک زندگی مدرن، بسیار قابل توجه است و به دلیل آثار زیان‌بار آن بر طبیعت، به یکی از چالش‌های زیست‌محیطی تبدیل شده‌است. از سوی دیگر، تولید گسترده محصولات پلیمری سبب کاهش منابع خشان از جمله نفت و گاز شده‌است.

سعیدی خاطر نشان کرد: از این‌رو برای ارائه راهکاری مناسب در مواجهه با معضل پسماندهای پلاستیکی، سعی شده‌است تا در این طرح پژوهشی با بهره‌گیری از فرآیند پیرولیز کاتالیستی/غیرکاتالیستی، به هدف کلّی زدودن پسماندهای پلاستیکی از محیط‌زیست و تبدیل تهدید مذکور به یک فرصت دست پیدا کنیم.

وی ادامه داد: با فناوری پیرولیز، برمصرف‌ترین پلاستیک‌ها در کشور شامل پلی‌اتیلن (PE) سبک و سنگین، پلی‌پروپیلن (PP) و پلی‌استایرن (PS) که بسیار هم برای طبیعت مضر هستند، مطالعه، تحلیل و در نهایت راه‌حل به دست آمد. فرآیند کشف‌شده محققان دانشکده شیمی با توجه به سادگی فرآیند، از جاذبه کافی اقتصادی جهت سرمایه‌گذاری برخوردار است و می‌تواند در راستای حفظ محیط‌زیست مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

■ **مجاز ۳۰ درصد از زباله‌های کشور**

گفتنی است میانگین مدت زمان مورد نیاز برای تجزیه کیسه‌های پلاستیکی غیرقابل بازیافت در طبیعت ۳۰۰است؛ همین عمر طولانی و خطرناک سبب بروز نگرانی‌های زیست‌محیطی در جهان شده‌است. هم‌اکنون، سالانه حدود یک میلیون تن پلاستیک در ایران مصرف می‌شود و این میزان به طور مداوم در حال افزایش است.

این حجم از مصرف پلاستیک‌ها در کشور موجب تولید حجم قابل توجهی ضایعات پلاستیکی شده و در حدود ۳۰ درصد از کل زباله‌های تولید شده در کشور را شامل می‌شود. مواد زائد پلاستیکی نیز همچون سوخت‌های مشتق شده از نفت، حاوی عناصر کربن و هیدروژن هستند، با این تفاوت که زنجیره کربنی طولانی‌تری نسبت به سوخت‌های LPG، بنزین و گازوئیل دارند. مسئله‌ای که موجب تبدیل مواد زائد پلاستیکی به سوخت می‌شود.

پیرولیز هم یک روش کارآمد برای تبدیل و مدیریت پسماندهای پلاستیکی به محصولات ارزشمند همچون سوخت مایع و گاز سنتز (از مشتقات گاز مایع) در محیطی بدون اکسیژن و در طیف دمایی ۳۰۰ تا ۹۰۰ درجه سانتیگراد است.

بازده محصولات متعدد حاصل از پیرولیز، به نوع مواد اولیه، گستره دمای عملیاتی، سرعت گرمایش و نوع آکتور مورد استفاده بستگی دارد. پیرولیز غیرکاتالیستی حرارتی پلاستیک‌ها، در دمای بالاتر انجام می‌شود و بیشتر از اینکه سوخت تولید کند، مقد و هم، سه‌شنبه ۲۵ آبان‌ماه از آن تولید کرد. پیرولیز کاتالیستی هم سبب کاهش دمای واکنش، ارتقای واکنش تجزیه و تولید سوخت بسا حداقل آلایندگی می‌شود.

شنبه ۲۲ آبان ۱۴۰۰ | ۷ ربیع‌الثانی ۱۴۴۲

# جامعه

سرویس اجتماعی ۸۸۹۸۴۴۰۹

# منفعت و انحصار، بلای جان خدمات سلامت در ایران

عین‌اللهی در گفت‌و گوی سال ۹۵ با «جوان»: مسائل صنفی پشت پرده ایجاد محدودیت در پذیرش دانشجوی پزشکی است

در آینده مجبور می‌شویم از امارات و ترکیه پزشک بیاوریم

## عین‌اللهی پس از تصدی وزارت بهداشت: نیروی انسانی در پزشکی به اندازه زیرساخت‌هاست!



منصور یکبانیان، قائم مقام ستاد راهبری اجرای نقشه جامع علمی کشور از موافقت با افزایش ظرفیت پذیرش در دو رشته پزشکی و دندانپزشکی تا پنج سال آینده می‌گوید: «افزایش سالانه ۳ هزار نفر (حدود ۴۰ درصد) ظرفیت پزشکی کشور، معیار با بررسی‌های کارشناسی وزارت بهداشت و تهدیدکننده سلامت مردم است.»

باقری فرد با پذیرش ضمنی کمبود پزشک در ایران نسبت به کشوری همچون عراق تصریح می‌کند: «اگر افزایش تعداد پزشکان مشکل‌گشا بود، مردم کشورهای همسایه از جمله عراق با وجود داشتن تعداد متخصصان بیشتر از ما، جهت درمان بیماری‌های ساده و پیچیده به کشور ما سفر نمی‌کردند، بنابراین ظرفیت جذب دانشجوی پزشکی را باید ادامه‌ه و هوشمندانه و با توجه به زیرساخت‌ها و امکانات افزایش داد و

هم‌زمان آینده شغلی این عزیزان را نیز تضمین کرد، در غیر این صورت ما پزشکان را با خون دل تربیت کرده و تحویل کشورهای همسایه و خارجی خواهیم داد.»
غلامرضا حسن‌زاده، دبیر شورای عالی نیستم.» می‌گوید: «در شرایط کنونی هم با نیروهای انسانی ما به اندازه زیرساخت‌ها است.»
وی راهسکار رفع کمبود پزشک در مناطق را بومی‌گزینی می‌داند.
از سوی دیگر روابط عمومی وزارت بهداشت در اطلاعیه‌ای درباره کمبود پزشک در ایران در مقایسه با سایر کشورها با استناد گزارش سازمان بهداشت جهانی وضعیت کشور را از ترکیه پزشک بیاوریم.» به گفته وی، رشد کمی رشته‌های پزشکی مختص پزشکی‌های درامد‌هایشان، خدمات مناسب و کافی به مردم بدهیم.
از نگاه عین‌اللهی سال ۹۵، مسائل صنفی پشت پرده ایجاد این محدودیت است، مثلاً برای دندانپزشکی می‌گوید نیروی کمتری تربیت شود برای پایین‌نیامدن تخصصی و درآمد‌هایشان، در حالی که باید نیاز مردم را در نظر بگیرد. وی تأکید کرده‌بود: «در رشته‌های علوم پایه سیستم عقب هستیم، در حالی که در دنیا PhD های مختلف وجود دارد، اما در برخی رشته‌ها در کشور فقط ۲۰ تا ۳۰ نفر وجود دارند. در انگلستان در هر شهری دانشگاه و امکانات وجود دارد اما ما هنوز از آن بی‌بهره‌ایم و این موضوع باعث عقب‌افتادگی کشورمان می‌شود؛

چراکه رشد کیفی در گرو رشد کمی است. از سوی دیگر باید خروجی افراد بازنشسته، جمعیت مردم و نیازشان در سال‌های آینده سنجیده‌شود.»
عین‌اللهی در مصاحبه مذکور تصریح کرده‌بود: «به نظر می‌رسد جوسازی برخی از این متخصصان است که می‌خواهند از درآمد‌های‌شان کم نشود، ظرفیت‌ها را بیشتر کنیم. بنده سال‌ها در بحث ارزیابی کیفی رشته‌ها کار کرده‌ام و به این نتیجه رسیده‌ام که کیفیت را باید در بسیاری از مقاله‌ها مانند استاد، مواد درسی، تجهیزات و دانشجو جست‌وجو کرد.» از نگاه وی برای به دست آمدن کیفیت نباید رشته‌ها را کم کنیم، بلکه هر چه رشته‌ها افزایش یابد رقابت بین دانشگاه‌ها نیز بیشتر می‌شود و به کیفیت دست خواهیم یافت.
این اتفاقی است که درباره دکتر بهرام عین‌اللهی وزیر بهداشت رخ داده‌است.

■ **عین‌اللهی ۹۵، مسائل صنفی پشت پرده ایجاد محدودیت در پذیرش دانشجوی پزشکی است**
معاون اسبق آموزشی وزیر بهداشت و وزیر بهداشت کنونی پنج سال پیش در گفت‌و گو با «جوان» با انتقاد از کاهش ظرفیت پذیرش رشته‌های پزشکی تأکید کرده‌بود: «در شرایطی که کشورهای منطقه به شدت در حال افزایش نیروهای تحصیلکرده هستند ما به دنبال کاهش هستیم و مانند مسئله جمعیت در سال‌های آینده دچار بحران و مجبور می‌شویم از امارات و ترکیه پزشک بیاوریم.» به گفته وی، رشد کمی رشته‌های پزشکی زیاد نیست و هنوز نمی‌توانیم خدمات مناسب و کافی به مردم بدهیم.

از نگاه عین‌اللهی سال ۹۵، مسائل صنفی پشت پرده ایجاد این محدودیت است، مثلاً برای دندانپزشکی می‌گوید نیروی کمتری تربیت شود برای پایین‌نیامدن تخصصی و درآمد‌هایشان، در حالی که باید نیاز مردم را در نظر بگیرد. وی تأکید کرده‌بود: «در رشته‌های علوم پایه سیستم عقب هستیم، در حالی که در دنیا PhD های مختلف وجود دارد، اما در برخی رشته‌ها در کشور فقط ۲۰ تا ۳۰ نفر وجود دارند. در انگلستان در هر شهری دانشگاه و امکانات وجود دارد اما ما هنوز از آن بی‌بهره‌ایم و این موضوع باعث عقب‌افتادگی کشورمان می‌شود؛

## دفاع بانخستین شهیده تفحص شده



همچنین مراسم وداع ویژه خواهران در معراج شهدا از ساعت ۱۵ تا ۱۷ و وداع عمومی نیز از ساعت ۱۷ تا ۲۰ در معراج شهدا امروز ۲۲ آبان



روزنامه جوان | شماره ۶۳۴۶

# مسئولیت اجتماعی

حسین سروقامت

## ۴۴۲

در مدرسه‌ای دورافتاده در یاسوج، معلمی از پسر کی سؤالی پرسید. او نتوانست جواب دهد. بچه‌ها قاه قاه به او خندیدند!

معلم فهمید او خنگ نیست؛ اعتماد به نفس کافی ندارد.

ساعت آخر شعری به او داده، از وی خواست آن را حفظ کند، با احدی در این باره صحبت نکنند.

روز بعد معلم شعر را روی تخته نوشته، فوراً پاک کرد و از بچه‌ها خواست هر کس آن را حفظ کرده، دستش را بالا ببرد.

فقط او دستش را بالا برد. بچه‌ها مات نگاهش کردند و معلم به شدت تشویقش کرد!

معلم ادامه داد... احاطه علمی او بیشتر شد و توانست با معدل خوبی قبول شود. بعدها وارد دانشگاه شد و به بالاترین مدارج علمی دست یافت.

وی دکتر علی ملک حسینی، پدر پیوند کبد جهان و آموزگارش محمد بهمن بیگی بنیانگذار آموزش عشایر ایران بود.

دوستان! معجزه اینگونه اتفاق می‌افتد!

## سیر

در یک شرکت دانش بنیان ایرانی

## دستگاه تصویربرداری از کل بدن ساخته شد

محققان کشورمان در یک شرکت دانش بنیان موفق به تولید دستگاه تصویربرداری از کل بدن شدند. محمدرضا آ، مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان به‌خیرگزاری مهر گفت: دستگاه اسکن قلب ایرانی ساخته شده در این شرکت تاکنون در شش بیمارستان نصب شده‌است. وی افزود: دستگاه اسپکت جنرال یکی از دستگاه‌های جدید این شرکت است که در موارد پزشکی از همه بدن امکان تصویربرداری را دارد؛ امسال تست‌های کلینیکال این دستگاه شروع می‌شود. وی با تأکید بر اینکه دستگاه اسپکت جنرال، جزء دستگاه‌های تصویربرداری پزشکی هسته‌ای است، اما از همه ارگان‌های بدن تصویربرداری می‌کند، گفت: استفاده از این دستگاه تصویربرداری از قلب، سیستم اسکلتی بدن و مغلز را فراهم می‌کند و یکی از پرکاربردترین دستگاه‌های تصویربرداری به‌شمار می‌رود.

وی خاطر نشان کرد: در حال حاضر دستگاه‌های تصویربرداری به‌صورت جداگانه هستند. با استفاده از این دستگاه دیگر نیاز به دستگاه‌های جداگانه‌ای نیست و همین یک دستگاه چندین تصویربرداری را انجام می‌دهد. آ، بیان کرد: نمونه خارجی این دستگاه در کشور وجود دارد، اما با تولید انبوه این دستگاه می‌توانیم

سیستم‌های جدید تصویربرداری چندکاره را جایگزین دستگاه‌های خارجی مستهلک کنیم. مدیرعامل این شرکت با بیان اینکه پایان امسال مجوز ساخت و تولید این دستگاه را دریافت می‌کنند، گفت: اکنون یک کسب‌دانش فنی ساخت و تولید این دستگاه در جهان پیوسته‌ایم. وی با بیان اینکه این دستگاه ۶۰درصد نمونه خارجی قیمت دارد، گفت: در حال حاضر در کشورمان ۲۰۰ دستگاه خارجی با عمر بالای ۱۰ سال وجود دارد. از این‌رو علاوه بر جایگزینی این دستگاه‌ها با نمونه‌های ایرانی می‌توانیم پیش‌بینی کنیم در سال به ۱۰ تا دستگاه اسپکت جنرال جدید هم نیاز داریم.

وی با بیان اینکه برنامه صادراتی برای این دستگاه بعد از تولید داریم، گفت:در ابتدا کشورهای همسایه و سپس توسعه بازار در سایر کشورها جزو برنامه‌های ما در این شرکت به‌شمار می‌رود.

## گزیده

### ترک تحصیل بیش از ۵۰درصد

**دانش آموزان دختر عشایر بعد از ابتدایی**
۶هزار و ۶۴۳ مدرسه عشایر در کشور فعال است که از این تعداد ۵هزار و ۴۰۰ مدرسه در دوره ابتدایی و بقیه در دوره متوسطه اول و دوم هستند. آمار ترک تحصیلی‌های دختران عشایر نیز آنقدر آنگشته شده‌است. مدیر کل دفتر توسعه عدالت آموزشی و آموزش عشایر وزارت آموزش و پرورش گفت: بیش از ۵۰درصد دانش‌آموزان دختر عشایر بعد از اتمام دوره ابتدایی ترک تحصیل می‌کنند. محمدرضا سیفی طی بازدیدی از مدارس عشایری این استان سمنان ابراز نداشت: ۶ هزار و ۶۴۳ مدرسه عشایر در کشور فعال است که از این تعداد ۵ هزار و ۴۰۰ مدرسه در دوره ابتدایی و بقیه در دوره متوسطه اول و دوم هستند.

وی با اشاره به افزایش ۱۰درصدی پوشش تحصیلی دانش‌آموزان عشایر ادامه داد: در زمان حاضر ۲۱۱ هزار دانش‌آموز در ۱۴ هزار کلاس درس مشغول تحصیل هستند که از این تعداد ۴۷درصد را دختران تشکیل می‌دهند. وی بیان کرد: در چهار سال گذشته درصد قابل توجهی از دانش‌آموزان دختر، به دلیل فرهنگ‌سازی‌های انجام شده وارد مدارس عشایری شدند. سیفی با بیان اینکه در دو سال گذشته بانوجه به شرایط کرونا، آموزش‌ها در مدارس عشایری حضوری بود و کلاس‌ها تعطیل نشده، اظهار داشت: بازماده از تحصیل در جمعیت عشایری تا توجه به فرهنگ‌سازی‌های انجام‌شده معنا ندارد. وی تصریح کرد: یادگیری دانش‌آموزان عشایری حول یافته و براساس پژوهش‌های یادگیری می‌دهند. وی بیان کرد: در چهار سال گذشته درصد قابل توجهی از دانش‌آموزان دختر، به دلیل فرهنگ‌سازی‌های انجام شده وارد مدارس عشایری شدند. سیفی با بیان اینکه در دو سال گذشته بانوجه به شرایط کرونا، آموزش‌ها در مدارس عشایری حضوری بود و کلاس‌ها تعطیل نشده، اظهار داشت: بازماده از تحصیل در جمعیت عشایری تا توجه به فرهنگ‌سازی‌های انجام‌شده معنا ندارد. وی تصریح کرد: یادگیری دانش‌آموزان عشایری حول یافته و براساس پژوهش‌های یادگیری می‌دهند. وی بیان کرد: در چهار سال گذشته درصد قابل توجهی از دانش‌آموزان عشایری به علت برگزاری حضوری کلاس‌های درس تمییز یافته و کاملاً نهادینه شده‌است و مشکلی از بابت کیفیت آموزش و یادگیری در این مدارس وجود ندارد.

## خبرگوشاله

■ **درهای قبرستان** بقع پس از حدود دو سال به روی زائران باز شد. به دلیل اعمال محدودیت‌ها از سوی سعودی‌ها، زائران به آرامی و حتی بدون صلوات و روضه‌خوانی به سوی این مکان مقدس مشرف می‌شوند.

■ **ببر اساس** آمارهای سازمان تأمین اجتماعی، در سال قبل ۴۲هزار و ۸۹۱ کارگر مشمول قانون کار دچار حادثه شدند که از این تعداد هزار و ۵۹۲ نفر زن و ۴۴هزار و ۲۹۱ نفر مرد بودند. از این تعداد حادثه دیده ۲۲هزار و ۵۸۷ نفر مجروح و ۲۱هزار و ۹۰۴ نفر متاهل هستند. در سال گذشته تعداد آسیب‌های شغلی منجر به فوت ۷۵۱ نفر- (حادثه) بوده و در مقابل ۸هزار و ۵۴۲ نفر با آسیب شغلی منجر به غیر فوت دست و پنجه نرم کرده‌اند.

■ **رئیس سازمان** شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور اظهار کرد: تمامی شهرداری‌ها تا پایان سال ۱۴۰۰ نسبت به نصب دوربین ترافیکی جهت ثبت پلاک خودروهای فاقد معاینه فنی و تخلفات خودرویی اقدام کنند.

■ **رئیس سازمان** اورژانس کشور با اشاره به فعالیت ۲۴ هزار نفر در این سازمان گفت: سالانه حدود ۵ میلیون مأموریت توسط نیروهای اورژانس در نقاط مختلف کشور انجام می‌شود که ۵۰۰ هزار مورد از آنها مرتبط با حوادث ترافیکی است.

<sup>[1]</sup> هم‌اکنون، سالانه حدود یک میلیون تن پلاستیک در ایران مصرف می‌شود و این میزان به طور مداوم در حال افزایش است