

# دانشگاه

فصلنامه دانشگر ▪ شماره ۸۲ ▪ زمستان ۹۸

## دانشگاه در مسیر قانون مقابله با تقلب

صفحه ۱۸

# علمی

□ پس از گذر از کووید ۱۹ کجا

خواهیم بود؟ ۱۶

□ شبکه‌ای برای تسهیل ارتباطات

علمی و تعامل بهتر با متخصصان ۴۴

□ نگاهی به شاخص جهانی نوآوری و جایگاه ایران ۴۶

□ بزرگ‌ترین چالش آموزشی کشور به سرو سامان می‌رسد؟ ۶۶



وزارت علم، تحقیقات و فناوری  
وزارت علم، تحقیقات و فناوری  
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

# سومین جشنواره ترویج علم

**تمدید شد**

# در پایان نامه های دانشجویی

**مهلت ارسال چکیده**

**۳۰ تیرماه ۱۳۹۹**

## اهداف جشنواره:

۱. کاهش شکاف میان مردم و علمورزان؛
۲. جلب توجه دانشجویان و دانشگاہیان به چالش های پیش روی کشور و تشویق آنان به بررسی این چالش ها در پایان نامه های دانشجویی؛
۳. تشویق دانشگاہیان به برقراری ارتباط مستقیم تر با مردم؛
۴. فراهم آوردن زمینه ای برای گفت و گو و هم اندیشی میان علمورزان و مردم درباره چالش های پیش روی کشور؛
۵. جلب توجه عمومی به آموزش غیررسمی و یادگیری مادام العمر.

## شرایط شرکت در جشنواره:

۱. دانش آموختگی در یکی از مقاطع کارشناسی ارشد یا دکترا؛
۲. ارائه نامه مکتوب استاد راهنما دال بر تأیید صحت و دقت علمی مطالب عرضه شده در پایان نامه؛
۳. دفاع از پایان نامه می بایست در طی سال های تحصیلی ۹۸-۹۶ انجام شده باشد؛
۴. ارسال خلاصه (حداکثر ۴۰۰-۲۰۰ کلمه).

ارائه پایان نامه  
در ۵ دقیقه

### مدارک و نحوه ارسال:

۱. عنوان پایان نامه
۲. مشخصات کامل
۳. نام رشته و مقطع و دانشگاه محل تحصیل
۴. سال فراغت از تحصیل
۵. شماره تماس
۶. ارسال تأییدیه استاد راهنما دال بر صحت دقت علمی مطالب عرضه شده در پایان نامه (یا صورت جلسه دفاع)

thesis.festival@gmail.com  
شماره تماس: ۸۸۰۳۶۱۲۴ داخلی ۲۰۶

### حوزه های جشنواره:

- حوزه ۱: پایان نامه به زبان ساده  
حوزه ۲: پایان نامه های منجر به ایجاد یک کسب و کار دانش بنیان

www.nrisp.ac.ir





طراح: آرزو تسلیمی  
طرح جلد این شماره دانشگر به موضوع پرونده «دانشگاه  
ها در مسیر قانون مقابله با تقلب علمی» اختصاص دارد.

## فصلنامه دانشگر

شماره ۸۲ / زمستان ۹۸

صاحب امتیاز: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

مدیر مسئول: دکتر وحید احمدی

زیر نظر شورای سردبیری: دکتر وحید احمدی، دکتر اکرم قدیمی

دکتر سحر کوثری، بهاره صفوی، دکتر رضا نقی زاده، دکتر کیوان الستی،

دکتر ناصرعلی عظیمی، دکتر آرش موسوی

دبیر تحریریه: بهاره صفوی

اعضای تحریریه: ذوالفقار دانشی، فرانک فراهانی جم

سید امیر موسوی، عسل اخویان طهرانی، دکتر احسان محمد حسینی

دکتر صابر خسروی، دکتر فاطمه کردی، هادی محمدی

دکتر یونس محمدی

ویراستار: سودابه تندرو

طراحی عنوان مجله: مرحوم مرتضی ممیز

مدیر هنری و طراح جلد: آرزو تسلیمی

گروه عکس: چاوش هماوندی، میلاد برق تیاری

روابط عمومی: مسعود مقصودی

مدیر پشتیبانی: حسن چشمی

نشانی: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی،

خیابان قانعی راد(سهیل)، شماره ۹

کدپستی: ۱۴۳۵۸۹۳۳۶۱

تلفن: ۸۸۰۳۶۱۴۴

پست الکترونیک: [Daneshgar@nrsp.ac.ir](mailto:Daneshgar@nrsp.ac.ir)





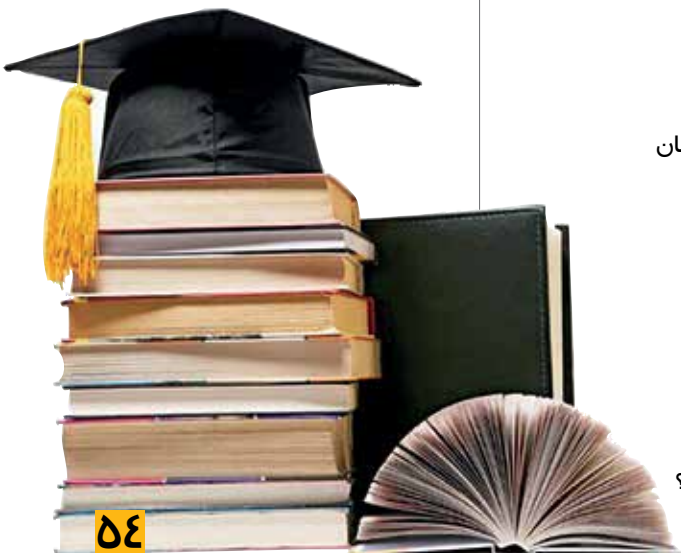
۶



۴۰



۴۲



۵۴

- ۴- این روزها پس از سیل
- ۶- ریه زمین می‌سوزد
- ۱۱- آیا این کالبد خسته جان گرفته؟
- ۱۶- پس از گذر از کووید ۱۹ کجا خواهیم بود؟
- ۱۸- دانشگاه در مسیر قانون مقابله با تقلب علمی
- ۲۰- نقد و بررسی قانون پیشگیری و مقابله در تهیه آثار علمی و آیین‌نامه آن
- ۲۵- نوشدارو پس از مرگ سهراب
- ۲۸- مشابهت‌یابی شرط دفاع از پایان‌نامه‌ها
- ۳۱- ضرورت وجود رویکرد میان‌رشته‌ای در مقابله با تقلب در آثار علمی
- ۳۴- نقشه جهانی سوء رفتار علمی
- ۳۶- ردپای کج رفتاری‌ها در پیشرفت‌های علمی
- ۴۰- یک هفته با علم
- ۴۲- ایده‌ها و تجربه‌های زنان در علم و فناوری
- ۴۴- شبکه‌ای برای تسهیل ارتباطات علمی و تعامل بهتر با متخصصان
- ۴۶- نگاهی به شاخص جهانی نوآوری و جایگاه ایران
- ۵۳- ارتقای ۴ پله‌ای جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری
- ۵۴- انتقال علم و آگاهی به عموم جامعه
- ۵۷- ترویج علم پل ارتباط کشورهای در حال توسعه
- ۶۲- ایران، آسی‌تی و نوآوری
- ۶۶- بزرگ‌ترین چالش آموزشی کشور به سرو سامان می‌رسد؟

■ دکتر وحید احمدی  
مدیر مسئول



دانشگر یکی از مجلات علمی عمومی کشور است که حدود بیست سال پیش انتشار آن آغاز شده و حال پس از فراز و فرودهای بسیار، با رویکردی متفاوت انتشار خود را از سر گرفته است. دانشگر جدید مجله‌ای است علمی عمومی با رویکرد ترویجی که جامعه هدف آن سیاستگذاران حوزه علم و فناوری و افرادی هستند که علاقه، توان، فرصت و توانمندی پژوهش و یا برنامه‌ریزی در سیاستگذاری حوزه علم و فناوری را دارند و هدف آن کشف، اطلاع‌رسانی و برجسته‌سازی زود هنگام و به موقع چالش‌ها و فرصت‌های حوزه علم، فناوری و نوآوری است.

دانشگر جدید سعی دارد رویدادها، روندها، اقدامات و چالش‌های اساسی و مهم علمی حال و آینده در کشور را یافته و براساس آنها تولید محتوا کند تا مخاطبان را از وضعیت فعالیت‌های علمی آگاه سازد و در شکل‌گیری تفاهم جمعی ایفای نقش کند. در عین حال علاوه بر انتقال اخبار و یافته‌های علمی جدید بر مبنای مدل ارتباطات عمومی علم، به‌طور عمده به ارتباط دادن علم با بازار، ایجاد ارتباطات علم درون حوزه علم، ارتباط دادن علم با سیاست، هویت بخشی به حوزه علم، ایجاد تغییر نگرش نسبت به علم، به کارکرد اقتصادی فعالیت‌های علمی بپردازد.

با توجه به وقفه ایجاد شده در انتشار دانشگر، این شماره را به مرور اتفاقات و رویدادهای مهمی که به نوعی دنیای علم و سیاستگذاری علم را طی یک سال تحت تاثیر قرار داده‌اند اختصاص دادیم. سالی که پشت سر گذاشتیم اگرچه مثل هر زمان و دوره‌ای رویدادهای تلخ و شیرین بسیار داشت اما بی‌شک یکی از پرحادثه‌ترین سال‌هایی بود که ایرانی‌ها تجربه کردند. مجموعه اتفاقاتی که در این سال رخ داد زندگی بسیاری از هموطنانمان را دچار چالش کرد. سالی که ابتدای آن با سیل‌های پی در پی همراه بود و با چالش‌های گسترده سیاسی، اجتماعی و اقتصادی ادامه یافت. در آخر نیز به یکی از عجیب‌ترین تجربه‌های تاریخ بشر در ایران و جهان منتهی شد.

بیماری ناشی از ویروس کووید ۱۹ که مسأله اساسی این روزهای ماست، به بحرانی تبدیل شده که نه تنها زندگی تک تک ساکنان کره خاکی را با خود درگیر کرده بلکه براساس پیش‌بینی‌های بسیاری از مراکز پژوهشی معتبر جهان، آینده را به شیوه‌ای متفاوت پیش روی ما قرار می‌دهد. در این شماره دانشگر با طرح این پرسش که «اگر شرایط فعلی ناشی از شیوع کووید ۱۹ به صورت بلندمدت یا حتی میان مدت ادامه داشته باشد، چه آثاری در آینده به دنبال خواهد داشت؟» نگاهی آینده‌نگرانه به این بیماری با شیوع جهانی دارد. تقلب علمی و آیین‌نامه اجرایی قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی، چالش‌های موجود و راهکارهای جایگزین کنکور سراسری، مروری بر وضعیت اقتصاد علم در ایران و جهان و... موضوعات دیگری است که در این شماره مفصل درباره آنها می‌خوانید.

مخاطبان دانشگر جدید مستقل از این که در چه زمینه‌ای تخصص دارند، درگیر مدیریت، پژوهش و فعالیت در حوزه سیاستگذاری علم و فناوری هستند. از آنجا که چه در بخش دولتی و چه در بخش خصوصی سیاستگذاری علم و فناوری نیازمند اشراف به فعالیت‌های حوزه علم، فناوری و نوآوری و نیز وجود زبان مشترک و توافق جمعی پیرامون معنا و تفسیر مفاهیم این حوزه هستیم، لطفاً با ما همراه باشید و دانشگر را به دوستان و همکارانتان معرفی کنید.

بحرانی که یکسال گریبان ایران را رها نکرد

# این روزها پس از سیل

سال گذشته سیل ایران را رها نکرد. گویی ایران نمی‌خواست دمی آرام بنشیند. سال ۹۸ انواع مشکلات از نوع طبیعی و انسان‌ساز از زمین و آسمان برای مردم بارید که شاید سیل از اصلی‌ترین آنها بود. نخستین سیل در شمال و غرب و جنوب غرب، مردم را گرفتار کرد و دیگری هم در آخرین فصل سال آمد که اولش با سیل سیستان و بلوچستان و آخرش هم با سیل غرب کشور به پایان رسید.



عکس‌ها: ایسنا



## ■ عسل اخویان طهرانی ■ علی الوندی

در سال‌های اخیر با کاهش میزان بارش سالانه در بیشتر نقاط کشور و تغییر اقلیم به سوی خشکسالی از یک‌سو و نبود نظارت کارشناسی بر روند دستکاری‌های انسانی در محیط‌زیست، موجب شد روند توسعه شهری در بسیاری از مناطق کشور با بی‌اعتنایی به طبیعت همراه شود. پیشروی ساخت‌وسازهای انسانی در حریم رودخانه‌هایی که با کاهش بارش‌ها خشکیده یا با کاهش چشمگیر حجم روبه‌رو شده بودند، جنگل‌خواری و تخریب پوشش گیاهی منطقه به‌منظور تغییر کاربری اراضی، برداشت بیش از ظرفیت از منابع آبی، فرسایش خاک و به دنبال آن افزایش بیابان‌زایی از جمله اتفاقاتی است که در سال‌های اخیر رشدی فراگیر داشته است. در این ارتباط بارها و بارها دواستاران محیط‌زیست از رسانه‌های گوناگون در خصوص عوارض جبران‌ناپذیر این آسیب‌های طبیعی به مردم و مسئولان هشدار داده‌اند.

نوروز ۹۸ هم‌زمان با تحویل سال شاهد روزهای تحول آب‌وهوایی کشور بودیم. به دنبال بارش‌های بهاری پیاپی، پهنه وسیعی از استان‌های گلستان، لرستان، خوزستان، ایلام و فارس به زیرآب رفتند، هزاران خانه، پل و سازه‌های عمرانی ویران شد و ده‌هزار نفر از هموطنان‌مان را با مشکلات گسترده‌ای روبه‌رو کرد. بر اساس گزارش‌های شرکت مدیریت منابع آب وزارت نیرو، بارش‌های اخیر تقریباً در تمام حوزه‌های آبریز درجه یک کشور بیش از میانگین ۵۱ ساله آنها بوده (جدول) و این بارش ناگهانی و نبود آمادگی‌های لازم خسارات مالی و جانی بزرگی برای کشور را رقم زد.

اگرچه سیل در چند نوبت امسال بخش بزرگی از کشور را درگیر کرد و زندگی بسیاری از هموطنان‌مان را مختل کرد؛ اما به‌طور کلی در سال‌های اخیر روند وقوع سیل‌ها نسبت به دهه‌های گذشته افزایش محسوسی داشته است. بر اساس آمار دفتر کنترل سیلاب و آبخوان‌داری سازمان جنگل‌های ایران، تنها در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیش از ۱۱۳۹ سیل با حجم تخریب



## ❑ خسارات گسترده سیلاب ۹۸

### بر زندگی مردم

سیلی بی‌سابقه در صدسال اخیر که از تاریخ ۲۶ اسفند ۱۳۹۷ بر اثر بارندگی‌های شدید در استان‌های شمالی ایران، از جمله گلستان و مازندران و خراسان شمالی آغاز شد و ۵ و ۶ فروردین ۹۸ شهر شیراز و دروازه قرآن معروف را فراگرفت. این رویداد طبیعی در نهایت از ۵ تا ۹ فروردین و در موج دوم از ۱۱ تا ۱۳ فروردین موجب ایجاد سیلاب و خسارت در بیشتر شهرهای نیمه غربی و جنوب کشور از جمله کرمانشاه، ایلام، مرکزی، یزد، هرمزگان، کهگیلویه و بویر احمد، چهارمحال و بختیاری شد و سهمگین‌تر و عمیق‌تر آن در شهرستان‌های استان لرستان اتفاق افتاد و پس از آن به خوزستان سرازیر شد و به روستاها و شهرهای شمالی خوزستان خسارات فراوانی زد. در پی سیل‌های آغازین سال ۹۸ در ۲۵ استان کشور در مجموع بیش از ۱۰۰ نفر جان باختند و

بین ۳۰ تا ۳۵ هزار میلیارد تومان به زیرساخت‌های شهری و روستایی و خانه‌ها خسارت وارد شد. سیل‌ها اما ادامه یافتند و در زمستان در استان‌های خراسان، کرمان، هرمزگان، بوشهر و بخش‌هایی از فارس و سیستان و بلوچستان و لرستان خسارت به بار آوردند اما این بار لرستان چشم‌ترسیده تمام امکاناتش را به کار برد تا خسارت‌ها را به حداقل برساند و از آن طرف در



دانشگاه شیراز و متخصص حوزه بلایای طبیعی، دستکاری‌های حساب نشده انسان‌ها در طبیعت موجب رشد پنج برابری بلایای طبیعی در یک قرن اخیر در جهان شده به طوری که حتی در دو دهه اخیر نیز این روند به دنبال تغییر کاربری اراضی و توسعه شهرنشینی بدون بررسی‌های لازم و مدیریت همه‌جانبه در کشورمان با جهشی بزرگ‌تر روبه‌رو بوده است.

کم و زیاد در کشور رخ داده است. این سیلاب‌ها به دلیل رعایت نشدن مباحث کارشناسی در ساخت‌وساز سدها، تغییر کاربری زمین‌های پایین‌دست سدها، لایروبی نشدن مسیل‌ها، ساخت‌وساز در نزدیکی رودخانه‌ها و مسیل‌ها، تلفات جانی و تخریب بیشتری برجای گذاشته است. به گفته دکتر حمیدرضا پورقاسمی، دانشیار دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست

آمارهای جهانی می‌گویند ۳۰ درصد مساحت دنیا را جنگل‌ها تشکیل می‌دهند. شاید این آمار در کنار آمار و ارقامی که از خشکسالی، نابودی جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها، رودها و در کل محیط‌زیست روی کره زمین منتشر می‌شود، همچنان خوشایند به نظر برسد، اما همین ۳۰ درصد باقی‌مانده از جنگل‌ها در دنیای ما انسان‌ها حال چندان مساعدی ندارند.

بانک جهانی گزارش داده است که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ چیزی حدود ۱.۵ میلیون کیلومتر مربع از جنگل‌های دنیا نابود شده‌اند، این میزان برابر مساحت کل کشور آفریقای جنوبی است. براساس تحقیقی که در سال ۲۰۱۵ توسط مجله نیچر منتشر شد از زمانی که انسان شروع به سوزاندن جنگل‌ها کرده است چیزی حدود ۴۶ درصد درخت‌های دنیا از بین رفته‌اند. سال گذشته اما رکورد دار آتش سوزی جنگل‌ها در اقصی نقاط جهان بود. تنها جنگل‌های آمازون نبودند که

## ریه زمین می‌سوزد







سیستان و بلوچستان تلاش شد تا حداقل کشته به جای بگذارد، هر چند خسارت‌های سنگینی به زیرساخت‌های این استان‌ها وارد کرد.

## ❑ ضرورت مدیریت جامع بلاای طبیعی

بر اساس نشست‌های شکل گرفته در قرارگاه بازسازی مناطق سیل‌زده، بنا شد با همکاری نهادهای مختلف در دو بخش «تهیه و تدوین اسناد فرادست مرتبط با کاهش خطر سیل» مانند نقشه‌های پهنه‌بندی خطر سیل تهیه شود. همچنین، انجام مطالعات مربوط به سیلاب‌های شهری و پیشگیری از آن برای تصویب طرح‌های توسعه و عمران، وضع ضوابط و مقررات مربوط به استقرار کاربری و فعالیت در حرایم کمی و کیفی رودخانه‌ها و مسیل‌ها صورت پذیرد. جمع‌آوری مجموعه آموزه‌ها و تجارب تاریخی معطوف به مدیریت و کنترل سیل در کشور، حفاظت از عرصه‌های طبیعی پیرامون شهرها اعم از جنگل و مرتع از طریق اجرای طرح آبخیزداری، کمربند سبز حفاظتی، توسعه جنگل‌کاری و پارک‌های جنگلی، از دیگر مصوبات بود. اجرای مقررات ملی مربوط به کاهش خطر سیل در ساختمان‌های شهری و روستایی، تهیه آیین‌نامه جامع کنترل شهرسازی به‌منظور تقویت ضمانت اجرایی قوانین و برخورد قضایی با تخلفات شهرسازی، مدیریت

وزارت جهاد کشاورزی و مشارکت شهرداری‌ها در کنترل سیل و رسوب ورودی به شهرها، اعمال گزارش دقیق حریم و بستر رودخانه‌ها و مسیل‌های متداخل با حوزه شهری و فراشهری در طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی، علامت‌گذاری دقیق و شفاف حرایم کمی و کیفی رودخانه‌ها نیز تاکید شد. استقرار سامانه هشدار سیل در شهرها و روستاهای در معرض خطر

یکپارچه بستر و حریم رودخانه و مسیل‌ها و کنترل ساخت‌وسازهای غیرمجاز در حریم عرصه‌های مذکور در داخل و خارج شهرها و روستاها و همچنین «اقدامات عملیاتی» از جمله برآورد دقیق میزان خسارات وارده و انجام اقدامات کالبدی مربوط به بازسازی عرصه‌های آسیب‌دیده از سیل، اجرای طرح‌های آبخیزداری و آبخیزداری در سطح حوزه‌های آبخیز مشرف بر شهرها با راهبری

برای کره زمین مهیا می‌کند و آتش‌سوزی این جنگل‌ها مانعی بزرگ در مسیر مقابله با گرم شدن زمین محسوب می‌شود.

### ● سبیری در آتش:

گروه محیط زیستی صلح سبز آتش‌سوزی‌های سال جاری در منطقه سبیری روسیه را یکی از مهیب‌ترین حریق‌ها طی یک قرن اعلام کرده‌اند. ابرهایی از دود منطقه حادثه‌دیده را فرا گرفت که به بزرگی تمامی کشورهای اتحادیه اروپا بوده است. آتش‌سوزی جنگلی در سبیری در فصل تابستان شایع است اما افزایش بی‌سابقه دما و وزش شدید باد این وضعیت را وخیم کرده است. طبق اعلام مقامات روسی از شروع سال جاری بیش از ۱۰ میلیون هکتار از مناطق سبیری به دلیل آتش‌سوزی خسارت دیده است.

### ● اندونزی:

این کشور زیستگاه کهن‌ترین و متنوع‌ترین جنگل‌های استوایی به

در فصل تابستان سال جاری دچار آتش‌سوزی شدند بلکه مناطق جنگلی وسیعی در روسیه، آسیا و آفریقا نیز دچار حریق شده‌اند و از همه فاجعه‌آمیزتر آتش‌سوزی در استرالیا بود. متأسفانه جنگل‌های عظیم و ارزشمند ایران نیز سهمی از نابودی داشته‌اند.

### ● حریق در آمازون:

حدود ۶۰ درصد از جنگل‌های آمازون در برزیل واقع شده است. طبق اعلام موسسه ملی تحقیقات فضایی برزیل تعداد آتش‌سوزی‌ها در فاصله ژانویه تا اوت ۲۰۱۹ نسبت به مدت مشابه سال قبل افزایش دو برابری داشته است. آتش‌سوزی در فصول خشک سال متداول است و به‌طور طبیعی اتفاق می‌افتد. هر چند کارشناسان معتقدند اکثریت آتش‌سوزی‌های سال جاری در برزیل به دلیل عامل انسانی بوده است. کارشناسان معتقدند جنگل‌های استوایی آمازون برای محیط زیست کره زمین بسیار حیاتی به شمار می‌روند اکسیژن زیادی را



سیلاب، شناسایی روستاهای واقع در ساختمانهای ناپایدار توسط بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و انجام اقدامات لازم را به منظور ایمن سازی و پایدارسازی و در صورت نیاز جابه جایی آنها، در دستور کار قرار گرفت. انجام کامل و دقیق فرآیند ارزیابی اثرات زیست محیطی پیش از پروژه های بزرگ مقیاس (بزرگراه ها، تونل ها، خطوط ریلی و ...)، ممنوعیت صدور هرگونه پروانه ساختمانی و تعیین کاربری متعارض در حریم و بستر رودخانه ها و مسیل ها و قلع و پاکسازی مستحذات غیرمجاز واقع در

مواضع مذکور و نیز اقدامات به منظور مدیریت بهتر این بلای طبیعی که با توجه به تغییرات اقلیمی ایران و جهان بیش از گذشته مورد انتظار است، در هماهنگی کامل میان سازمان ها و نهادهای مسئول مورد تاکید قرار گرفت.

### □ احیای آبخیزداری، کلید کاهش وقوع بلایای زیست محیطی

با فاصله گرفتن از روزهای بحرانی سیلاب های کشور و اجرای عملیات امدادی اولیه، فارغ از

بررسی هایی که در خصوص چرایی به وجود آمدن این سیلاب و غافلگیری تکرارشونده مسئولان مطرح است، بر اساس خبرهای منتشر شده به نظر می رسد پروژه های چندمنظوره مدیریت جامع حوزه آبخیز برای حفظ پوشش گیاهی، حفظ آب و خاک، پیشگیری و کاهش خسارات سیل همچون کاهش سرعت سیل و مواد حمل شده توسط آن، پایداری سیستم های طبیعی و کاهش تبعات منفی بلایای طبیعی و افزایش توان محیطی برای مقابله با خشکسالی و کم آبی، با جدیت بیشتری در حال پیگیری هستند.

به گزارش وزارت جهاد کشاورزی، ابوالقاسم حسین پور، مدیرکل دفتر سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری در خرداد امسال از افزایش اعتبارات فعالیت های آبخیزداری و آبخوانداری خبر داده و گفته است: «امسال اجرای پروژه های آبخیزداری در بیش از هزار نقطه در سطح کشور برنامه ریزی شده است، براین اساس ۵۰ نوع فعالیت در سطح حوزه های آبخیز در قالب پروژه های آبخیزداری و آبخوانداری، احیای پوشش گیاهی، فرسایش خاک، پایداری آب و در بحث کلان اکوسیستم با رویکرد مدیریت جامع در حوزه های آبخیز و در قالب پروژه های آبخیزداری و آبخوانداری پیش بینی شده است. در مرحله اول، پروژه های نیمه تمام سال گذشته

#### وضعیت بارندگی تجمعی حوضه های آبریز درجه یک کشور از

#### اول مهر تا ساعت ۱۸:۳۰ روز ۱ فروردین سال آبی ۹۸-۹۹

حوضه های اصلی (درجه یک)	بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا کنون					
	سال آبی ۹۸-۹۹		سال آبی گذشته		میانگین ۱۱ ساله	
دریای خزر	۲۸۰.۵	۳۶۸.۴	۲۷۴.۸	۲۵۶.۴	-۲۴	۲
خلیج فارس و دریای عمان	۳۳۲.۳	۳۸۳.۱	۲۴۵.۵	۲۸۹.۶	-۱۳	۳۵
دریاچه ارومیه	۲۱۷.۸	۳۲۲.۸	۲۲۰.۹	۲۱۰	-۳۳	-۱
فلات مرکزی	۱۲۷.۸	۱۲۹.۶	۱۰۲.۷	۱۱۵.۹	-۱	۲۴
مرزی شرق	۸۶.۴	۶۵.۲	۶۰.۶	۷۲.۲	۳۲	۴۳
قره قوم	۱۲۵.۵	۱۵۸.۷	۱۱۹	۱۳۸.۷	-۲۱	۵
کل کشور	۱۹۷.۹	۲۲۴.۴	۱۶۰.۱	۱۷۷.۲	-۱۲	۲۴

لحاظ تنوع زیستی است. تصاویر ماهواره ای از وقوع بیش از ۲۰ هزار مورد آتش سوزی در سال جاری بخصوص در ماه های خشک حکایت می کند. هرچند این رقم نسبت به آمار ثبت شده در سال ۲۰۱۵ کمتر است.

#### ● آفریقا هم سوخت:

تصاویر ماهواره ای ناسا هزاران مورد حریق را در آنگولا، زامبیا و جمهوری کنگو شناسایی کرده است. هر چند این رقم با رکوردهایی که پیش از این ثبت شده فاصله دارد.

#### ● یک پنجم از جنگل های استرالیا سوخت:

از ماه سپتامبر ۲۰۱۹ تا ژانویه ۲۰۲۰ حدود ۵.۸ میلیون هکتار از جنگل های ایالت های «نیو ساوت ولز» و «ویکتوریا» از بین رفته که معادل ۲۰ درصد جنگل های استرالیا است. این حادثه مهیب طبیعی موجب کشته شدن ۳۳ نفر و تلف شدن دست کم یک میلیارد حیوان و جانور بومی این کشور شده است.

استرالیا از سال ۲۰۱۷ تاکنون با کاهش بارش باران و خشکسالی روبرو بوده و با بررسی عوامل مختلف خشکسالی علت اصلی این آتش سوزی ها اعلام شده است. دانشمندان، آتش سوزی جنگل های استرالیا را «در سطح جهانی بی سابقه» خوانده اند. آنان هشدار داده اند که تغییرات آب و هوایی موجب شده تا استرالیا مستعد آتش سوزی شود. دانشمندان از دولت این کشور خواسته اند تا تدابیر لازم برای آمادگی در مقابل آتش سوزی جنگل ها را اتخاذ کند. آتش جنگل های استرالیا بیش از ۱۱ هزار کیلومتر را طی کرده تا جایی که دود آتش جنگل های استرالیا بر کوه های یخ زده نیوزیلند چتر انداخته است، وارد کشورهای آمریکای جنوبی مانند شیلی و آرژانتین و برزیل تا فواصل ۱۲ هزار کیلومتری شده و آرامش اقیانوس آرام را گرفته است، اما دود بی توجهی به محیط زیست و تخریب آن به چشم همه ما خواهد رفت؛ دیر نه، به زودی.

تکمیل می‌شود سپس فرآیند فعالیت‌های اجرایی در استان‌ها را آغاز می‌کنیم.»

توسعه آبخیزداری و آبخوانداری در سطح حوضه‌های آبخیز در مدیریت خطر سیل، کاهش خطرپذیری سیلاب، حفظ خاک، کنترل فرسایش و رسوب، احیای پوشش گیاهی و پایداری اکوسیستم‌های طبیعی تأثیری به سزا دارد.

به گفته خسرو شهبازی، معاون آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۶۱ درصد مساحت کشور (برابر با ۱۰۰ میلیون هکتار) با خطر خشکسالی و فرسایش خاک روبه‌روست که یکی از بالاترین میزان فرسایش‌های خاک در کل جهان است و با انجام اقدامات آبخیزداری می‌توان اثربخشی مؤثری در کاهش این روند رو به رشد ایجاد کرد.

امسال با دستور رهبر معظم انقلاب ۱۵۰ میلیون یورو از محل صندوق توسعه ملی برای اجرای فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری اختصاص داده شده است. سال پیش نیز با عنایت رهبر انقلاب اعتباری بالغ بر ۲۰۰ میلیون دلار از محل صندوق توسعه ملی صرف عملیات آبخیزداری در ۳۴۰ شهرستان و ۶۴۹ حوزه آبخیز شد که به گفته معاون آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، موجب کاهش ۳ تا ۹ تن در هکتار از میزان فرسایش خاک شده است.

شهبازی همچنین در خصوص بودجه اختصاص داده شده در سال جاری عنوان کرده است: «این اعتبار صرف اجرای طرح‌های آبخیزداری در ۳۷۷ شهرستان و حدود ۱۰۳۴ حوزه آبخیز کشور خواهد شد.»

در این میان اگرچه تأمین به موقع منابع مالی می‌تواند تأثیری بسزا در افزایش سرعت عملیات اجرایی حوزه منابع طبیعی داشته باشد، اما با توجه به سوء مدیریت‌های پیش‌آمده در چند سال اخیر و صدمات جبران‌ناپذیر حاصل از آن، شاه‌کلید اصلی عبور از شرایط بحرانی به‌زعم

بسیاری از کارشناسان و فعالان محیط‌زیست در دست همسویی نهادهای مسئول و متخصصان دانشگاهی در جهت ایجاد مؤثرترین راهکارهای پیشگیرانه و التیام‌دهنده صدمات زیست‌محیطی خواهد بود.

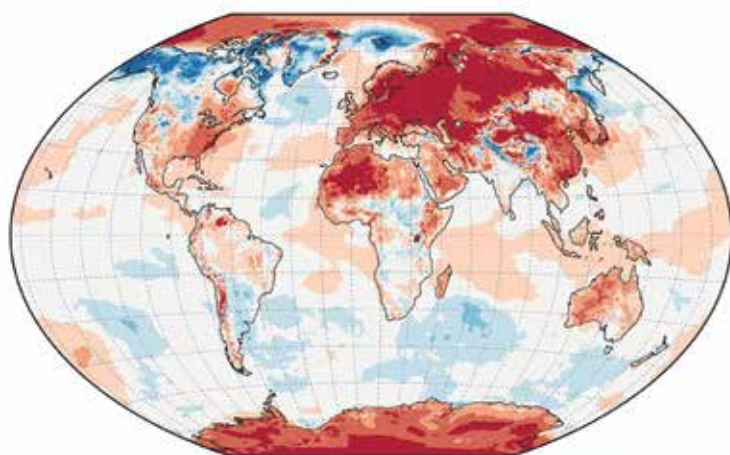
### □ درس‌هایی از سیلاب‌های سال ۹۸

با توجه به دانش اندک موجود در برابر رفتار طبیعت، تمامی برخوردها و اطلاعات موجود، برپایه احتمالات است و در مورد رفتار طبیعت هیچ‌گاه نمی‌توان به‌صورت ۱۰۰ درصدی اعلام

## □ بررسی تاب‌آوری کشور در گزارش ملی سیلاب‌ها

رئیس‌جمهور ۲۷ فروردین به دکتر محمود نیلی احمدآبادی رئیس دانشگاه تهران مأموریت داد تا ریاست «هیات ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» را با عضویت شخصیت‌های علمی مستقل و خبره در تخصص‌های مرتبط در ۱۳ کارگروه به عهده گرفته و ظرف ۶ ماه «گزارش ملی» این رخداد را ارائه کند. رئیس دانشگاه تهران، در سومین نشست هیات گزارش ملی سیلاب که ۶ بهمن ماه در دانشگاه تهران برگزار شد اعلام کرد: گزارش هیات ویژه درباره علت رخداد سیلاب‌های سال ۹۷ و ۹۸ و پاسخ به سؤالات رئیس‌جمهوری درباره این سیلاب‌ها به رئیس‌جمهوری ارائه شده است. به گفته نیلی احمدآبادی گزارش اول روایت سیل بود و گزارش دوم پاسخ به ۱۱۰ سؤال رئیس‌جمهور که ۱۷ سؤال دیگر نیز توسط منابع نیروی انسانی رئیس‌جمهوری به آن اضافه شده بود.

به گفته رئیس دانشگاه تهران ۷۰۸ نفر از جمله تعداد زیادی از اعضای هیات علمی دانشگاه‌های تراز اول در تهیه این گزارش ۷ هزار و ۶۰۰ صفحه‌ای همکاری کردند، ۴۳۰ جلسه، ۷۸ بازدید میدانی و ۲ نشست بین‌المللی برگزار شده است. سیل سیستان و بلوچستان نیز مورد ارزیابی دقیق قرار گرفت تا یافته‌های این سیل نیز در نتایج استفاده شود.



بررسی‌های علمی نشان می‌دهند آتش‌سوزی در نقاط متعدد زمین به امری روزمره و عادی تبدیل می‌شود و این به علت تغییرات آب و هوایی در نتیجه گرم شدن سیاره آبی ما است. در این نقشه شماتیک که توسط سیستم پیش‌بینی جهانی و مرکز ملی پیش‌بینی محیط زیست آمریکا تهیه شده ناهنجاری دمای هوا برای زمستان‌های ۲۰۱۹-۲۰۲۰، نسبت به سال‌های ۱۹۸۱-۲۰۱۰ نشان داده شده است.





نظر کرد. بررسی‌ها و مطالعات در این خصوص براساس داده‌ها و اطلاعات ما صورت می‌گیرد که عمر این اطلاعات هیدرولوژی در ایران نهایتاً به کمتر از ۱۰۰ سال می‌رسد، پس همیشه احتمال وقوع شرایط مختلف وجود خواهد داشت. با این حال لازم است تغییرات اقلیمی در دهه‌های اخیر را نیز مدنظر قرار داد و دانست احتمال تکرار این سیلاب‌ها و حتی بزرگ‌تر از آن، همیشه وجود خواهد داشت. با این وجود لازم است از وجود بحران‌ها بهره ببریم و آنها را از تهدید به فرصت تبدیل کنیم. همیشه بحران‌ها می‌توانند در دو زمینه فرصت مناسبی ایجاد کنند. یکی استفاده از تجارب در جهت تدوین درس آموخته‌ها و دیگری استفاده از موقعیت بحران ایجاد شده در جهت اعمال سیاست‌های بهبود (بازسازی، قانونگذاری، هشدار و...).

#### پی‌نوشت

- برای اطلاع از وضعیت بارندگی تجمعی حوضه‌های آبریز کشور (همانند آنچه در جدول آمده) می‌توانید به دفتر مطالعات پایه منابع آب وزارت نیرو مراجعه کنید.
- نقشه‌های پهنه سیلاب از بخش پایش ماهواره‌ای زمین سازمان فضایی ایران است.
- جزییات «گزارش ملی سیلاب‌ها» را در پایگاه اطلاع رسانی دولت ببینید.

در جنگل‌های زاگرس در کردستان، لرستان و کهگیلویه و بویراحمد بر اثر بی احتیاطی گردشگران و گرمای هوا یا بصورت عمدی برای تهیه زغال چوب رخ داد و به این ترتیب بخش وسیعی از جنگل‌های چند میلیون ساله ایران از دست رفت.

این روند نابودی جنگل‌ها به معنی نابودی بخشی از کره زمین یا حیات وحش نیست؛

بلکه ادامه این روند شاید به معنای نابودی انسان باشد. جنگل‌ها بخشی از چرخه کربن در کره زمین هستند، آنها دی‌اکسید کربن را دریافت کرده، از آن انرژی تولید می‌کنند و گاز اکسیژن را به هوا می‌فرستند. نبود جنگل‌ها به معنی افزایش دی‌اکسید کربن و کمبود اکسیژن است، اتفاقی که به سادگی می‌تواند به مرگ انسان‌ها شود. ■



#### ● جنگل‌های ایران پسروی کردند:

طی ۵۰ سال گذشته وسعت جنگل‌های ایران بیش از ۳۰ درصد کاهش یافته و امروز به حدود ۱۴ میلیون هکتار رسیده است. آتش‌سوزی مهم‌ترین تهدید و خطر برای جنگل‌هاست.

در ایران امسال حدود ۱۴۰۰ فقره آتش‌سوزی در عرصه‌های منابع طبیعی

داشته‌ایم. این آتش‌سوزی‌ها حدود ۱۵ هزار هکتار از عرصه‌های منابع طبیعی ما را سوزانده‌اند که ۳۰ درصد آنها در جنگل‌ها و ۷۰ درصد آنها در مرتع‌ها اتفاق افتاده است. ۵۰ درصد این آتش‌سوزی‌ها در زاگرس بوده است. بطور کلی آتش‌سوزی‌های گسترده‌ای طی سال ۹۸ در جنگل‌های شمال و شمال غرب ایران (ارسباران) و از آن سو

# آیا این کالبد خسته جان گرفته؟

آخرین گزارش‌های ستاد احیای دریاچه ارومیه حاکی است که عملیات احیا با موفقیت توانسته این دریاچه نیمه‌جان را احیا کند، در حالی که برخی کارشناسان معتقدند صرفاً بارش‌های اخیر موجب احیای موقت این دریاچه شده است.

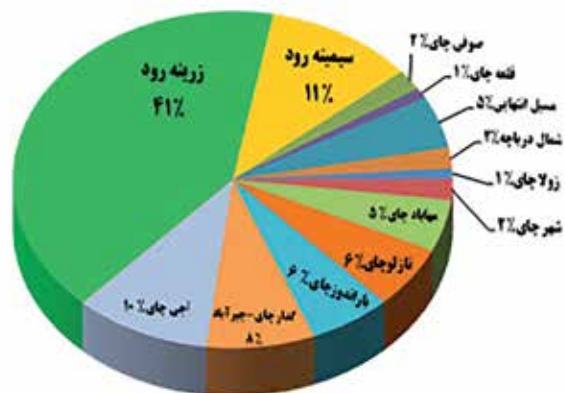


## بهاره صغوی ■ غسل اخویان طهرانی

دریاچه ارومیه، نگین آبی شمال غرب ایران، بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران و از مهم‌ترین و با ارزش‌ترین اکوسیستم‌های آبی ایران و جهان است که به دلیل برخورداری از ویژگی‌های طبیعی و زیست‌بومی منحصر به فرد، از سال ۱۳۴۶ به عنوان پارک ملی و به همراه جزایر کیودان و قیون‌داغی جزو مناطق حفاظت شده اعلام شده است. این دریاچه آب شور به طور عمده از رودخانه‌های زرینه‌رود، سیمینه‌رود، تلخه‌رود، گادر، باراندوز، شهرچای، نازلو و زولا

و همچنین کاهش چشمگیر بارش برف و باران در دهه‌های اخیر را در خشک شدن این دریاچه دخیل دانسته‌اند. بسیاری از کارشناسان داخلی و بین‌المللی نیز برداشت غیراصولی آب به ویژه در بخش کشاورزی را عامل اصلی خشک شدن دریاچه ارومیه می‌دانند؛ چرا که طبق مطالعات انجام شده ۷۵ تا ۸۰ درصد آب استحصال شده از این دریاچه صرف کشاورزی شده است. شایان ذکر است در حوزه دریاچه ارومیه ۱۰۷ هزار حلقه چاه حفر شده که بیش از ۵۰ هزار حلقه از این تعداد غیر مجاز است و این به معنای آن است که در هر کیلومتر مربع ۸ چاه غیر مجاز حفر شده

## نمودار ۱: سهم رودخانه‌های منتهی دریاچه ارومیه در تأمین آب این دریاچه



تغذیه می‌شود. حوضه آبریز ارومیه سال ۱۳۵۴ به عنوان سایت رامسر (تالاب بین‌المللی) تعیین و در سال ۱۳۵۶ سازمان یونسکو آن را به عنوان منطقه حفاظت‌شده جهانی اعلام کرد. دریاچه‌ای که به علت غلظت بالای نمک میزبان گونه‌های گیاهی، جانوری و آبزیان بسیار ویژه و نادری از جمله سخت‌پوستی به نام آرتمیاست.

دریاچه ارومیه در سال ۱۳۷۷ با مساحت حدود ۶۰۰۰ کیلومتر مربع در ردیف بیست و پنجمین دریاچه بزرگ دنیا از نظر مساحت قرار داشت. اما از اواسط دهه ۸۰ شرایط این دریاچه با سرعت زیادی رو به وخامت گذاشت که البته کارشناسان دلایل متعددی مانند خشکسالی، احداث بزرگراه، ساخت پل در وسط دریاچه، ساخت حداقل ۲۵ سد بزرگ بر رودخانه‌های اصلی حوضه آبریز دریاچه، استفاده بی‌رویه از منابع آب

## ■ مرگ تدریجی ارومیه

با افزایش نگرانی‌ها در خصوص کم‌آبی دریاچه ارومیه، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مطرح شده از سوی کارشناسان محیط‌زیستی این بود که در صورت خشک شدن دریاچه، هوای معتدل منطقه تبدیل به هوای گرمسیری با بادهای نمکی خواهد شد. وین پتی‌گروو، مدیر اجرایی مرکز شناسایی مدیریت آلودگی محیط‌های آبی دانشگاه ملیورن که برای همکاری با ستاد احیای دریاچه ارومیه و دانشگاه صنعتی شریف سال ۹۶ به ایران آمده بود بیان کرد: «خشکی دریاچه ارومیه نه تنها زیست‌بوم منطقه را تغییر خواهد داد بلکه در صورت خشکی کامل، امکان سکونت و کشاورزی را از ساکنان این منطقه سلب خواهد کرد. علاوه بر نمک، بسیاری از آلودگی‌های شامل فلزات سنگین سمی حاصل از صنایع و سموم مورد استفاده در کشاورزی به آب‌های سطحی و زیرسطحی مرتبط با دریاچه نفوذ کرده و در صورت خشک شدن دریاچه بسیاری از مواد سمی در هوا رها شده و سلامت مردم و زیست‌بوم منطقه را به خطر خواهد انداخت.» موسسه ملی اقیانوس‌شناسی نیز اعلام کرده بود در صورت خشک شدن دریاچه ارومیه، یک‌چهارم کشور خسارت خواهد دید و با توفان‌های گرد و غبار و نمک مواجه خواهد شد. بر اساس پیش‌بینی‌های این موسسه، استان‌های زیادی در کشور از جمله مازندران، گیلان، زنجان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، تهران، قزوین و برخی مناطق دیگر تحت تاثیر قرار خواهند گرفت. به عبارت دیگر یک فاجعه زیست‌محیطی در سطح وسیعی از کشور رخ خواهد داد.

## ■ اقدام دولت یازدهم برای حفظ دریاچه

در دولت یازدهم با توجه به اهمیت احیای هرچه سریع‌تر دریاچه، کارگروهی تشکیل شد که در آن طرح نجات دریاچه از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۷ گردآوری شد. در مصوبه ۸ تیرماه ۹۳ هیات وزیران، این طرح را برای اجرا توسط دستگاه‌های اجرایی مصوب کرد و ۲۱ دستگاه دولتی ۲۷ راهکار و ۹۰ طرح اجرایی را با طیف

از اواسط دهه ۸۰ شرایط این دریاچه با سرعت زیادی رو به وخامت گذاشت که البته کارشناسان دلایل متعددی مانند خشکسالی، احداث بزرگراه، ساخت پل در وسط دریاچه، ساخت حداقل ۲۵ سد بزرگ بر رودخانه‌های اصلی حوضه آبریز دریاچه، استفاده بی‌رویه از منابع آب و همچنین کاهش چشمگیر بارش برف و باران در دهه‌های اخیر را در خشک شدن این دریاچه دخیل دانسته‌اند

است. روند کاهش سطح تراز دریاچه ارومیه از سال ۷۴ با شیب متوسط ۴۰ سانتی متری در ۷ سال آغاز شد و تا سال آبی ۹۲ و ۹۳ ادامه داشت.



## بر اساس گزارش‌ها ستاد احیا در طول پنج سال فعالیت با توجه به بودجه تخصیص داده شده توانسته عملکرد قابل قبولی ارائه کند و در سال آبی ۹۷-۹۸ نه تنها موجب جلوگیری از روند نزولی وسعت و تراز دریاچه شده است بلکه نزدیک به یک متر تراز دریاچه را نسبت به سال گذشته افزایش داده است

وسعی از اقدامات سازه‌ای و غیر سازه‌ای آغاز کردند. از جمله طرح‌های مورد پیشنهاد می‌توان به لایروبی رودخانه‌های منتهی به دریاچه ارومیه، طرح اتصال زیرنه‌رود به سیمینه‌رود برای انتقال بهتر آب به بستر دریاچه ارومیه، اصلاح الگوی آبیاری در زمین‌های کشاورزی حاشیه این دریاچه و تبدیل این زمین‌ها به زمین‌های مجهز به آبیاری نوین و استفاده از پساب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، که بر اساس گزارش‌های منتشر شده از این ستاد بیشتر این طرح‌ها هنوز در جریان هستند و به پایان نرسیده‌اند.

طبق برنامه‌ریزی دولت و طبق نقشه راه «کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه» قرار بود از اوایل سال ۱۳۹۳ تا پایان سال ۱۴۰۲، دوران ۱۰ ساله احیای دریاچه ارومیه باشد و دو سال اول، یعنی سال‌های ۹۳ و ۹۴ به عنوان فاز تثبیت آب دریاچه ارومیه باشد و از اوایل سال ۹۶ تا سال ۱۴۰۲، فاز احیای نهایی آب دریاچه ارومیه شروع شود. اما بر خلاف انتظار تا سال ۹۶ همچنان روند کاهش سطح آب دریاچه ادامه داشت و در کمترین تراز آبی در ۵۰ سال گذشته قرار گرفت که همین موضوع با انتقادهای زیادی به عملکرد ستاد احیا دریاچه مواجه شد. با وجود این ستاد در طول پنج سال فعالیتش با توجه به بودجه تخصیص داده شده توانسته عملکرد قابل قبولی ارائه کند و در سال آبی ۹۷-۹۸ نه تنها موجب جلوگیری از روند نزولی وسعت و تراز دریاچه شده است، بلکه نزدیک به یک متر تراز دریاچه را نسبت به سال گذشته افزایش داده است. تاکنون

۴۲ درصد بودجه مصوب برای انجام طرح‌ها به این کارگروه تخصیص یافته است که به گفته کارشناسان این ستاد اگر ۱۰۰ درصد تخصیص می‌یافت، لایروبی و در نتیجه انتقال آب به پیکره دریاچه افزایش می‌یافت، به همین دلیل اتمام مرحله نهایی احیا به جای سال ۱۴۰۲ به سال ۱۴۰۶ تغییر یافت تا تراز آبی دریاچه ارومیه به ۱۲۷۴/۱ متر برسد (نمودار ۲).

### آیا واقعا احیا رخ داده است؟

در ابتدای امسال همزمان با بارش قابل توجه در مناطق مختلف کشور به ویژه در غرب

به دریاچه ارومیه گفت: «این کانال در عین حال که آب کشاورزی ۲۶۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی جلدیان و سروکانی را تامین می‌کند هر سال نیز بیش از ۹۵ میلیون مترمکعب آب به پیکر نگین آبی آذربایجان می‌ریزد.» طرح‌های انتقال آب و لایروبی رودخانه‌هایی همچون گذار ۱۷ کیلومتری نیز از اقداماتی است که ستاد احیا آنها را به بالا آمدن سطح آب دریاچه ارومیه مرتبط می‌داند.

عیسی کلانتری رئیس سازمان حفاظت محیط زیست نیز در آخرین روزهای سال اعلام کرد: دریاچه ارومیه در سال ۱۴۰۶ با تراز نرمال اکولوژیک خود یعنی ۱۲۷۴/۱

نمودار ۲: زمانبندی طرح نجات دریاچه ارومیه و میزان عملکرد این طرح تاکنون



متر، ۱۴/۷ میلیارد متر مکعب آب و ۲۵ درصد شوری به جغرافیای شمال غرب کشور برمی‌گردد. کلانتری با بیان این که تعهدات احیای دریاچه ارومیه از لحاظ سخت افزاری در سال ۹۹ تمام خواهد شد، بر این نکته تاکید کرده که این اولین بار است یک دریاچه خشک در دنیا احیا می‌شود؛ حتی آمریکایی‌ها هم نتوانستند دریاچه‌های خشک خود را احیا کنند و دریاچه آرال روسیه هم که حدود ۳۰ سال است خشک شده هنوز تغییری در وضعیت آن مشاهده نشده است.

به اعتقاد رئیس سازمان حفاظت محیط زیست برخلاف همه پیش‌بینی‌های ناخوشایندی که برای دریاچه ارومیه وجود داشت عملاً دانشمندان

و شمال غرب کشور، بر اساس گزارش سایت شرکت سهامی آب منطقه‌ای آذربایجان غربی وسعت دریاچه ارومیه ۳۲۶۲ کیلومتر، تراز سطح آب ۱۲۷۱ متر و حجم آب موجود در آن ۵/۳ میلیارد مترمکعب برآورد شد که نسبت به سال گذشته که وسعت دریاچه ۲۳۷۹ کیلومتر بوده و حجم آب موجود در آن ۲/۲ میلیارد مترمکعب تخمین زده شده بود، رشد محسوسی به شمار می‌رود. فرهاد سرخوش، رئیس دفتر استانی ستاد احیا نیز در گفت‌وگو با ایرنا در فروردین امسال از افزایش ۳۶ سانتی‌متری تراز آب دریاچه در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته خبر داد. وی همچنین در ۳۱ اردیبهشت در جریان بهره‌برداری از کانال ۲۲/۵ کیلومتری انتقال آب سد سیلوه

داخلی ما ثابت کردند که با برنامه‌ریزی علمی و دقیق و با زمان‌بندی‌های منسجم می‌توان به نتایج مطلوب دست یافت.

اما برخی فعالان حوزه محیط زیست نظر دیگری دارند. حجت میان‌آبادی، پژوهشگر دیپلماسی آب و استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، در گفت‌وگو با جام‌جم در دوم خرداد ۹۸ گفته است: «پیش از هر اظهارنظری در خصوص عامل اصلی احیای دریاچه ارومیه باید بررسی کرد دریاچه احیا شده - که اگر احیا شده باشد - در تابستان خشک، نباید مجدداً شاهد کاهش جدی تراز آب باشیم. اما برایم عجیب است که امروز حرف از احیای دریاچه ارومیه وسط می‌آید در حالی که سال پیش دبیر ستاد احیای دریاچه گفته بود احیایی در کار نیست چون هم بارندگی‌ها

کم است و هم بودجه‌ای در کار نیست.»

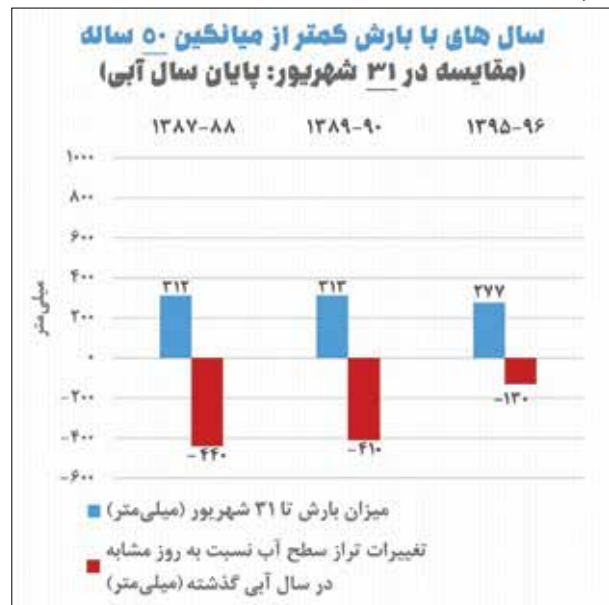
محمد درویش، دبیرسیاست محیط‌زیست در مرکز بررسی‌های راهبردی نهاد ریاست جمهوری نیز در همان گزارش به مسأله احیای دریاچه ارومیه چندان خوشبین نیست و می‌گوید: «وضعیت دریاچه تا پاییز ۹۶ بسیار نگران‌کننده بود، اما بعد از این که در سال آبی ۹۷-۹۶ در حالی که همه کشور درگیر خشکسالی بود، حوضه آبریز دریاچه ارومیه ۴۴ تا ۴۶ درصد میانگین بارش‌های ۵۰ سال گذشته را دریافت کرد، توانست از خشکی کامل نجات یابد. امسال در سراسر کشور ترسالی اتفاق افتاده و وضعیت حوضه آبریز دریاچه ارومیه از لحاظ ریزش‌های آسمانی بهتر از حوضه‌های دیگر است، بنابراین اکنون دو سال است که این حوضه آبریز ترسالی را تجربه می‌کند و این باعث شده تراز آبی‌اش در ۱۲ سال گذشته بی‌سابقه باشد.» وی ادامه می‌دهد: «اگر فقط میزان بارانی را که مستقیماً به سطح ۵۰۰ هزار هکتاری دریاچه ریخته است، حساب کنیم، به رقمی بین ۲/۵ تا سه میلیارد مترمکعب می‌رسیم؛ یعنی عملاً میزان بسیار کمی آب از حوضه آبریز دریاچه ارومیه وارد این دریاچه شده که می‌توان نتیجه گرفت فعالیت‌های ستاد احیای دریاچه ارومیه در این زمینه نه تنها کم‌اثر بوده بلکه وسعت چغندرکاری، باغ‌های سیب و دیگر مزارع کشاورزی اطراف دریاچه که قرار بود کمتر شود نیز افزایش یافته است.»

#### تاثیر مستقیم افزایش بارش‌ها در پی مدیریت رواناب‌ها

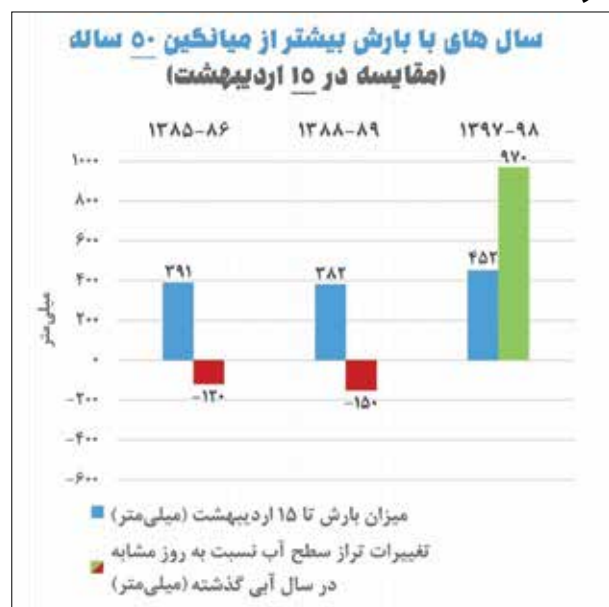
ستاد احیا اما برای اثبات اظهاراتش به مستندات موجود اشاره کرده و می‌گوید: «متوسط بارش باران در حوضه آبریز دریاچه ارومیه در ۵۰ سال گذشته ۳۴۱ میلی‌متر بوده است. اگر عدد بارش باران و تراز دریاچه را در دو دوره «بارش کمتر از میانگین ۵۰ ساله» و «بارش بیشتر از میانگین ۵۰ ساله» مقایسه کنیم، در سال آبی ۱۳۸۷-۸۸ وقتی میزان بارش ۳۱۲ میلی‌متر بود، یعنی ۲۹ میلی‌متر کمتر از میزان متوسط بارش ۵۰ ساله، تراز دریاچه ارومیه با کاهش ۴۴۰ میلی‌متری همراه بوده است. در یک مقطع دیگر و در سال آبی ۱۳۸۹-۹۰ وقتی میزان بارش ۳۱۳ میلی‌متر بود، ۲۸ میلی‌متر کمتر از میزان متوسط بارش ۵۰ ساله، تراز دریاچه با افت ۴۱۰ میلی‌متری همراه بود. این در حالی است که در سال آبی ۱۳۹۵-۹۶ و پس از آغاز اقدامات دولت، در حالی که در این سال آبی میزان بارش به مراتب از دو سال یاد شده پایین‌تر بود (۲۷۷ میلی‌متر و ۶۴ میلی‌متر کمتر از میزان متوسط بارش ۵۰ ساله) می‌بینیم که عدد افت تراز دریاچه تنها ۱۳۰ میلی‌متر بوده که به مراتب کمتر از دو سال قبل از اقدامات اجرایی طرح ملی نجات دریاچه ارومیه بوده است (نمودار ۳). این نشان از تاثیرگذار بودن اقدامات دستگاه‌های اجرایی موظف در خصوص نجات دریاچه ارومیه به منظور هدایت رواناب‌ها به بستر دریاچه بوده است.»

در سال آبی ۱۳۸۵-۸۶ میزان بارش باران ۳۹۱ میلی‌متر بود، اما با این که میزان بارش بیشتر از متوسط ۵۰ ساله بود، تراز دریاچه با افت ۱۲۰ میلی‌متری همراه بود. در سال آبی ۱۳۸۸-۸۹ هم که میزان بارش ۴۱ میلی‌متر بالاتر از متوسط ۵۰ ساله بود، تراز دریاچه ارومیه با افت ۱۵۰ میلی‌متری همراه بود. اما در سال ۱۳۹۷-۹۸ که میزان بارش ۴۵۲ میلی‌متر

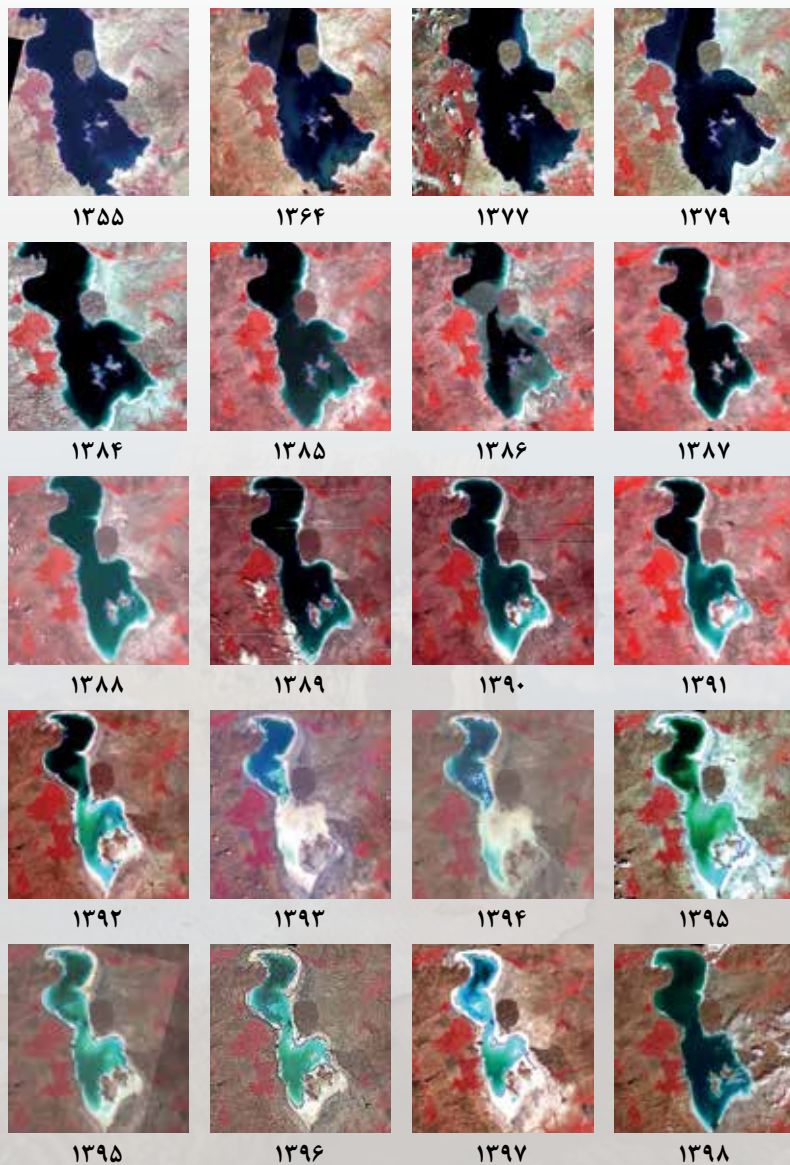
نمودار ۳



نمودار ۴



پایش نوسانات سطح آب دریاچه ارومیه با استفاده از تصاویر ماهواره ای در بازه زمانی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۶ اسفند ۱۳۹۸



تصاویر سال ۹۵ به دلیل وسعت خشکسالی دو نوبت آمده است

بود تراز دریاچه با افزایش ۹۷۰ میلی‌متری همراه شده است (نمودار ۴). همین اعداد به خوبی نشان می‌دهند در سال‌های پر آبی هم قبل از اقدامات دولت پیاپی شاهد کاهش سطح تراز دریاچه ارومیه بودیم ولی بعد از اقدامات که تنها بخشی از آن مدیریت رواناب‌ها بود، شاهد تاثیر مستقیم افزایش بارش‌ها بر افزایش تراز دریاچه هستیم. نکته مهم‌تر این که طرح‌های لایروبی و انتقال آب رودخانه‌ها به پیکره آبی دریاچه، تنها یکی از طرح‌های طرح ملی نجات دریاچه ارومیه در حوضه آبریز دریاچه ارومیه است. همان طور که پیشتر هم بارها از سوی دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه اعلام شد، چند طرح عمرانی و بزرگ دولت تدبیر و امید که موجب سرازیر شدن حجم قابل توجهی آب به دریاچه ارومیه می‌شوند هم تا سال ۱۴۰۰ به بهره‌برداری می‌رسد. با به اتمام رسیدن این پروژه‌ها نظیر «انتقال آب مازاد حوضه آبریز کلاس به دریاچه ارومیه» و «احداث تصفیه‌خانه شهرهای حوضه آبریز دریاچه ارومیه و انتقال پساب تصفیه‌شده حاصل به دریاچه ارومیه» سالانه بیش از ۸۹۳ میلیون مترمکعب آب به دریاچه ارومیه منتقل و وضعیت دریاچه ارومیه در شرایط فعلی آن پایدار می‌شود. علاوه بر طرح‌های فوق، دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه پیگیر پروژه‌های مرتبط با افزایش بازده مصرف کشاورزی و کاهش تلفات آب با در نظر گرفتن معیشت مردم از قبیل توسعه سامانه‌های آبیاری نوین، مرمت و بازسازی تأسیسات آبی در دست بهره‌برداری، طرح احیاء و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی به منظور ساماندهی چاه‌های حوضه آبریز دریاچه ارومیه و افزایش جریان‌های ورودی به دریاچه ارومیه، انتقال آب از سد سیلوه به دریاچه ارومیه، پروژه‌های کشت جایگزین، نشایی، ارقام زودرس، ارقام وارداتی و تغییر الگوی کشت و ایجاد اشتغال و معیشت جایگزین از طریق گسترش کشت گیاهان دارویی بومی در حوضه

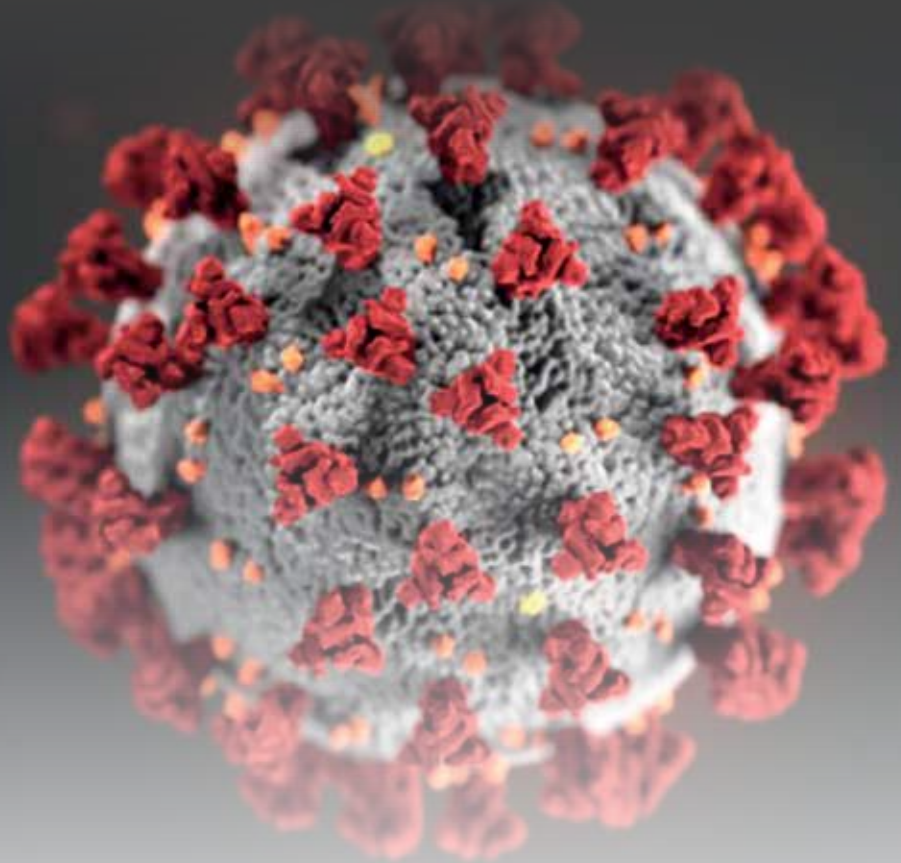
و دریاچه‌ها را گرفته، با کمک کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه آب از فرصت به وجود آمده در پی بارش‌های بی‌سابقه امسال به نفع جان‌بخشیدن به این ذخایر ارزشمند و حیاتی بهره برد.

آبریز دریاچه ارومیه است تا شاهد وضعیت بسیار روشن‌تری در دریاچه ارومیه باشیم. شاید بهتر باشد در شرایط کنونی کشور که خشکسالی‌های پی‌درپی نفس‌بساری از تالاب‌ها

پی‌نوشت

- منبع مورد استفاده برای نمودارها تارنمای ستاد احیای دریاچه ارومیه به آدرس <http://www.ulrp.ir> است.
- تصاویر مندرج از تغییرات ۴۳ سال سطح آب دریاچه ارومیه از بخش پایش ماهواره‌ای زمین سازمان فضایی ایران است.
- منبع این گزارش دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه و دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه است.





بحرانی که از سال ۹۸ امتداد یافت

# پس از گذر از کووید ۱۹ کجا خواهیم بود؟

▪ دکتر سحر کوثری

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

بسیاری از مراکز پژوهشی معتبر از جمله مرکز پژوهش‌های وابسته به موسسه رابرت کخ در آلمان، شرکت مشاوره مدیریت مکنزی در آمریکا، مرکز تحقیقات سیاست‌های اقتصادی در چین به صورت جدی به دنبال پاسخ به این سوال هستند اگر شرایط فعلی ناشی از شیوع کووید ۱۹ به صورت بلندمدت یا حتی میان مدت ادامه داشته باشد،

چه آثاری را در آینده به دنبال خواهد داشت؟ زمانی که می‌خواهیم نگاه آینده‌نگرانه به تاثیر کووید ۱۹ داشته باشیم باید به چند واقعیت توجه کنیم:

همه‌گیری‌های بعد از جنگ جهانی دوم تاکنون، عموماً بر کشورهای کم‌اهمیت اقتصادی تاثیر گذاشت اما این مورد متفاوت است و در کشورهای پیشرفته مانند چین، کره، ایتالیا، ژاپن، آمریکا و آلمان افراد زیادی به این بیماری مبتلا شده‌اند؛ کشورهایی که: حدود ۵۵ درصد

عرضه و تقاضای جهانی (تولید ناخالص داخلی) را در اختیار دارند. حدود ۶۰ درصد از تولید جهانی و ۵۰ درصد صادرات جهان را در اختیار دارند.

مسلم است اختلال در عرضه و شوک تقاضا در این کشورها، عواقب جهانی خواهد داشت. اگر این ویروس و سیاست‌های پیشگیری همراه آن باعث کاهش چشمگیر عرضه و شوک تقاضا در این شش کشور شود، رشد تجارت جهانی به میزان قابل توجهی کند و آهسته خواهد شد.

مجازی

- ۲- در اولویت قرار گرفتن فناوری هوش مصنوعی و کلان داده
- ۳- توجه بیشتر بر کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند سلامت الکترونیک، آموزش الکترونیک و دولت الکترونیک

#### □ آثار زیست محیطی / بهداشتی:

- ۱- کاهش نابودی جنگل‌ها و حفظ و بقای گونه‌های جانوری و گیاهی
- ۲- کاهش گازهای گلخانه‌ای و دی‌اکسیدکربن و در نهایت آسمان آبی‌تر
- ۳- پایین آمدن دمای کره زمین
- ۴- افزایش چشمگیر بهداشت عمومی
- ۵- اهمیت یافتن بیماری‌های واگیر در مقابل بیماری‌های غیر واگیر در نظام سلامت
- ۶- توجه متوازن به بخش بهداشت و بخش درمان در نظام سلامت

#### □ آثار اجتماعی و فرهنگی:

- ۱- تحت تاثیر قرار گرفتن فرهنگ تعاملات، مرادوات، مناسک، سبک زندگی و نظام اداری
- ۲- تحت تاثیر قرار گرفتن رخدادهای عمومی مانند احتمال تعویق زمان المپیک، حج، برنامه‌های نمایشگاهی و کنسرت‌ها
- ۳- افزایش هنر و خلاقیت فردی به صورت چشمگیر
- ۴- کاهش تصادفات رانندگی
- ۵- التزام به قراردادهای اجتماعی ■

#### پی نوشت

- در این گزارش از کتاب اقتصاد در زمان کووید ۱۹ (Economics in the Time of Covid-19) که توسط جمعی از پژوهشگران معاونت آموزشی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت و مرکز تحقیقات آینده‌نگری و نوآوری سلامت، ترجمه شده استفاده شده است.
- سلسله گزارش‌های شرکت مشاوره مدیریت مکنزی از دیگر منابع مورد استفاده بودند.

## برای ممانعت از سقوط اقتصادی ناشی از شیوع یک بیماری، جلب اعتماد مردم از طریق افشای تمام و کمال و باورپذیر اطلاعات مرتبط با بیماری بسیار حائز اهمیت است. در واقع یکی از مهم‌ترین عوامل کمک‌کننده در کنترل این قبیل بحران‌ها، اعتماد مردم به دولت و سیاستگذاران است

میزان تقاضا برای خدمات حین و پس از بحران بستگی دارد.

برای ممانعت از سقوط اقتصادی ناشی از شیوع یک بیماری، جلب اعتماد مردم از طریق افشای تمام و کمال و باورپذیر اطلاعات مرتبط با بیماری بسیار حائز اهمیت است. در واقع یکی از مهم‌ترین عوامل کمک‌کننده در کنترل این قبیل بحران‌ها، اعتماد مردم به دولت و سیاستگذاران است. برای محدود کردن رفتار بی‌ثبات‌کننده اقتصادی، دانش دقیق و سیاستگذاری در حوزه سلامت عمومی اهمیت فراوانی دارد؛ لذا دولت‌ها باید به:

- ۱- انجام آزمایش‌های معتبر که ثابت کند جمعیت تقریباً عاری از ویروس شده
- ۲- قرنطینه موثر افراد مبتلا
- ۳- پیشرفت در درمان و بهداشت
- ۴- فراهم آوردن تجهیزات پزشکی

اقدام کنند تا به این ترتیب از تاثیر ویروس کاسته و اعتماد مردم برای از سرگیری فعالیت‌های روزمره بازگردد. دولت‌ها در این شرایط بحرانی باید تصمیمات سریع و آینده‌نگرانه اتخاذ کنند. نگاه آینده‌نگرانه مستلزم برش‌های عمودی و افقی متعدد از موضوعات و دیدن وجوه تاریک و روشن امور است از جمله این که شیوع ویروس کووید ۱۹ علاوه بر ابعاد اقتصادی، آثار تیره و روشنی در ابعاد دیگر به شرح زیر نیز داشته است:

#### □ آثار فناورانه:

- ۱- اهمیت یافتن سمت روشن فناوری و فضای

علاوه بر این که کشورهای مورد اشاره غول‌های جهانی هستند، نقش‌های تولیدی آنها در یک زنجیره تامین بین‌المللی قرار دارند و هر کدام از آنها منبع مهمی برای ارسال ورودی‌های صنعتی به یکدیگر و سایر کشورها محسوب می‌شوند. ایتالیا قلب کارخانه اروپا، چین قلب کارخانه آسیا و آمریکا قلب کارخانه آمریکای شمالی است.

البته پیوندهای عرضه و میزان آسیب‌پذیری آنها در بخش‌های مختلف بسیار متفاوت است و به عنوان مثال در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات ضربه زیادی خواهد خورد؛ چنانچه مجله اکونومیست هم به آسیب‌پذیری صنعت الکترونیک در این شرایط اشاره کرده است.

بر اثر کووید ۱۹ بخش خدمات در تمام کشورهای آسیب دیده ضربه بزرگی خواهد خورد؛ زیرا سینماها و رستوران‌ها و تمام فضاهای گردشگری خالی از مشتری هستند. با این اوصاف نگرانی جدی در جایی دیگر است و بخش تولید بیشترین ضربه را خواهد خورد؛ چراکه بیماری نیروی کار، مرگ و میر نیروی کار، رها کردن شغل به دلیل ترس از مبتلا شدن به بیماری، تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها و مجبور شدن افراد برای ماندن در خانه و مراقبت از فرزندان عواملی است که به طور مستقیم باعث کاهش تولید می‌شود. کووید ۱۹ همچنین باعث سقوط بازار بورس و کاهش قیمت نفت خواهد شد.

پر واضح است عواملی که بر شدت همه‌گیری بر اقتصاد جهانی و ملی تاثیر می‌گذارد، به شدت شیوع بیماری شامل مدت زمان و گستره شیوع آن، عملکرد سیاستگذاران، شایعات، اعتماد عمومی، نحوه اثرگذاری بر میزان تقاضا و عرضه، زنجیره تامین و تغییر در



### دکتر زهرا شاکری

عضو هیات علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران



### دکتر حسن وکیلان

مدیرکل لوایح، تدوین و تنقیح قوانین و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی



### دکتر محمدعلی فلاح زاده

عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی و دبیر کمیسیون علمی، تحقیقاتی و فناوری ریاست جمهوری



### دکتر غلامرضا ذاکر صالحی

عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی



### دکتر کیوان الستی

عضو هیات علمی گروه اخلاق و حقوق علم و فناوری مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور





# دانشگاه در مسیر قانون مقابله با تقلب علمی

■ فرانک فراهانی جم ■ احسان محمدحسینی ■ هادی محمدی

رشد تعداد مقالات ارائه شده از سوی محققان و دانشمندان ایرانی در رتبه بندی جهانی، خبری خوشحال کننده برای جامعه علمی است؛ اما در کنار این خبرهای خوشحال کننده، اخبار دیگری هم شنیده می شود که به وجود تقلب در تهیه آثار علمی ارائه شده در سطح کشور اشاره می کند. از این رو لایحه مبارزه با تقلب در تاریخ دهم آذر ۱۳۹۴ توسط دولت و هیات وزیران به مجلس ارائه شد و سی و یکم مرداد ۱۳۹۶ به تصویب نمایندگان مجلس رسید. پس از گذشت یک هفته تایید شورای نگهبان به عنوان قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی مصوب شد و چهاردهم شهریور همان سال قرار شد این قانون با امضای رئیس جمهور ابلاغ شود. تا زمانی که آیین نامه اجرایی قانون مصوب نوشته نشود، این قانون در عمل قابلیت اجرا ندارد و بر این اساس قرار شد سه ماه پس از تصویب قانون، آیین نامه اجرایی آن به تصویب برسد. اگرچه مقابله با تخلف علمی در کشور ما سابقه ای دیرینه دارد اما این راهکارها تاکنون موفق نشده اند تقلب علمی را در کشور ریشه کن کنند.

شهریور ماه امسال با توجه به ضرورت این موضوع، آیین نامه اجرایی قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی، پس از تصویب در هیئت دولت توسط معاون اول رئیس جمهور ابلاغ شد. به موجب این قانون، ارائه پایان نامه، مقاله، کتاب، طرح پژوهشی، گزارش یا دیگر آثار مکتوب پژوهشی، علمی یا هنری اعم از الکترونیک یا غیرالکترونیک توسط هر شخصی به قصد انتفاع و به عنوان حرفه یا شغل با هدف ارائه کل اثر یا بخشی از آن به عنوان اثر خود، جرم محسوب می شود و مرتکب یا مرتکبان مشمول مجازات خواهند شد.

این آیین نامه با هدف برخورد با مراکز فروش پایان نامه و مقالات علمی و با رویکرد پیشگیری و مقابله با تقلب علمی تهیه و تدوین شده است. بر اساس این آیین نامه، افرادی که با ارائه پایان نامه جعلی موفق به دریافت مدرک تحصیلی شده اند حتی پس از فراغت از تحصیل، مدرک حاصل از تقلب آنها ملغی اثر خواهد شد.

اگرچه مسیر حقوقی و تعیین مجازات برای متخلفان می تواند راهکاری برای جلوگیری از این اتفاق باشد، اما باید به زمینه های اجتماعی و سیاست گذاری در این زمینه همواره توجه شود. اصول اخلاقی و حقوقی علم و پژوهش در کشور ما خیلی دیر مورد توجه قرار گرفته است. اخلاق و حقوق پژوهش باید به طور دائم در سطح جامعه مد نظر باشد.

در حقیقت لازم است این قوانین دائم بر اساس شرایط جامعه ما، جامعه جهانی و شرایط کلی علم مورد بازنگری و تعامل قرار گیرد. رسیدن به این هدف مستلزم فرآیندی است که شروع آن را می توان قدم های اولیه برداشته شده از سوی مسئولان و پژوهشگران دانست. ■

طرح: Gettyimage



دکتر زهرا شاکری، عضو هیات علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران

# لزوم نقد و بررسی قانون پیشگیری و مقابله در تهیه آثار علمی و آیین نامه آن



بحث‌های ابتدایی درباره قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی از سال ۱۳۹۴ آغاز شد. این قانون جدیدترین قانونی است که با بحث نقض حقوق مالکیت فکری، سرقت علمی و اخلاق پژوهشی ارتباط دارد.

دکتر زهرا شاکری، عضو هیات علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران با اشاره به تاریخچه قوانین مصوب در ایران برای حمایت از پدید آورندگان آثار علمی، می‌گوید: من به عنوان یک پژوهشگر، مدرس و مشاور حقوق مالکیت فکری دیدگاه خودم را درباره این قانون مطرح می‌کنم. ممکن است افرادی که در گرایش‌های

مختلف رشته حقوق تحصیل کرده‌اند یا دانش آموختگان دیگر رشته‌های علوم انسانی در این زمینه دیدگاه‌های متفاوتی داشته باشند. مطالعات ابتدایی این قانون سال ۱۳۹۴ شروع شد و پس از تهیه پیش نویس اولیه، سرانجام سال ۱۳۹۶ به تصویب رسید. سوالی که ممکن است در اینجا مطرح شود، این است که چه شرایطی ما را به این قانون رساند و به عبارتی در قانون قبلی چه کاستی‌هایی وجود داشت که برای رفع آن مجبور شدیم چنین قانونی را تصویب کنیم؟ قبل از قانون ۱۳۹۶ ما چند قانون مرتبط با این موضوع را داشتیم. قدیمی‌ترین قانون که هنوز در کشور اجرا می‌شود، قانون حمایت از مؤلفان و هنرمندان است. این قدیمی‌ترین قانونی است که در حمایت از مؤلفان و هنرمندان وجود دارد و انواع آثار ادبی و هنری را در برمی‌گیرد، حقوق مادی و معنوی مؤلف و هنرمند در آن بیان شده و دوره حمایتی تا ۵۰ سال پس از مرگ مؤلف برای حمایت از مؤلفان پیش‌بینی شده است. براساس این قانون برای افرادی که بدون اجازه از آثار دیگران استفاده می‌کنند و با تکثیر یا نسخه‌برداری، حق نام اثر و محتوای آن را نقض می‌کنند ضمانت اجرای کیفری تعیین شده است. پس از آن قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات آثار صوتی، با

هدف برطرف کردن اشکالات قانون قبلی مطرح شد. در این قانون برای نخستین بار آثار ترجمه شده به‌طور مستقل شناسایی و حقوق مترجم تعیین می‌شود که دوره حمایتی ۳۰ ساله‌ای نیز در رابطه با این قانون در نظر گرفته می‌شود. در این قانون ضمانت اجرایی کیفری و حقوقی برای ناقضان حقوق مترجمان و دارندگان کتب و نشریات آثار صوتی در نظر گرفته می‌شود.

بعد از این قانون، قانون ۱۳۷۹ در حمایت از پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای مطرح می‌شود. قانون نرم‌افزارهای رایانه‌ای، علم حقوق مالکیت فکری از نوع اثر ادبی هنری تلقی می‌شود و کسی که نرم‌افزار را می‌نویسد به‌عنوان مؤلف شناخته می‌شود. در این قانون، حقوق مادی و معنوی برای افرادی که نرم‌افزارهای رایانه‌ای می‌نویسند، در نظر گرفته شده است. البته افرادی که نرم‌افزارهای رایانه‌ای را تهیه می‌کنند می‌توانند از قانون حق اختراع هم برای حمایت از خود استفاده کنند. این قانون ضمانت اجراهای کیفری و حقوقی هم دارد که مورد استفاده است و یکی از قوانین پرکاربرد کشور به حساب می‌آید. بعد از این قانون، قانون تجارت الکترونیک سال ۱۳۸۲ به تصویب رسید. در این قانون از آثار ادبی و هنری از جمله آثار علمی در محیط

الکترونیک حمایت می‌شود یعنی اگر کسی کتاب، روزنامه، مقاله و سایر آثار ادبی و هنری را بدون اجازه صاحب اثر در محیط الکترونیک منتشر کند، مشمول ضمانت اجرایی می‌شود که در این قانون پیش‌بینی شده است. این ضمانت اجرایی‌ها کیفری و حقوقی هستند. پس از این قانون، قانون سیاست‌های اجرایی اصل ۴۴ قانون اساسی را داریم. این قانون سال ۱۳۸۶ به تصویب رسید. البته رویکرد این قانون برای مبارزه با افرادی است که از حق مالکیت فکری خودشان سوءاستفاده می‌کنند؛ یعنی مؤلفان، هنرمندان و کسانی که در این عرصه فعالیت می‌کنند و کسانی که این حق به آنها منتقل می‌شود. به عبارت دیگر ممکن است این افراد خودشان فی‌نفسه مؤلف و هنرمند نباشند مانند تهیه‌کنندگان فیلم یا صاحبان استودیوهای تولید آثار موسیقی که از حق خودشان سوءاستفاده می‌کنند و بر پایه انحصار بازار را به دست گرفته و باعث اختلال در بازار می‌شوند. این قانون برای مبارزه با این افراد به تصویب رسیده است که شورای رقابتی دارد و برای رفتارهای انحصار گونده‌ای که صاحبان حق در اینجا خواهند داشت، ضمانت اجرایی هم پیش‌بینی کرده است. پس از این به قانون فعلی می‌رسیم که

قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی است. در قوانینی که برشمردیم، از قانون حقوق مؤلفان تا قانون تجارت الکترونیک، همه با رویکرد حمایت از حقوق مؤلف، هنرمند، نویسنده و صاحبان نرم‌افزارهای رایانه‌ای نوشته شده‌اند؛ یعنی ما می‌خواهیم فقط از حقوق این افراد به‌عنوان اشخاصی که صاحب حق بوده و تراوشات ذهنی و فکری آنها در قالب کتاب، مقاله، شعر، ترانه، اثر موسیقایی، اثر سینمایی و غیره بوده است، حمایت کنیم. نقض حقوق این افراد در این قوانین یک جرم خصوصی تلقی می‌شود یعنی جرمی که شاکیان آن مولفان و هنرمندان هستند و با گذشت این افراد رسیدگی به جرم در هر مرحله‌ای که باشد، متوقف می‌شود و دادستان و مقامات عمومی در این نوع جرایم دخالت نمی‌کنند. یکی از تفاوت‌های مهم این قانون با قانون پیشگیری و مقابله تقلب در تهیه محتوای علمی همین است. در قانون سال ۱۳۹۶ از بحث خصوصی بودن جرم عبور می‌کنیم و وارد بحث به نام جرم عمومی می‌شویم که قرار است مقامات عمومی و مقامات صالحه وارد شوند و نظارت و کنترل و احیاناً اعمال قانون را بر عهده گیرند. یکی از مهم‌ترین تفاوت‌ها این است که ما از یک مرحله که بحث خصوصی بودن و رابطه خصوصی

بین مؤلف و هنرمند با ناقض حق آنها بوده، عبور می‌کنیم و وارد یک دوره جدید می‌شویم.

### ■ باید و نایدها در محدوده قانون

شاکری با اشاره به ماده واحده و ۱۰ تبصره این قانون می‌گوید: در این قانون تهیه، عرضه یا واگذاری آثاری از قبیل رساله، پایان‌نامه، مقاله، طرح پژوهشی، کتاب، گزارش و دیگر آثار مکتوب یا ضبط‌شده پژوهشی، علمی یا هنری، الکترونیک و غیرالکترونیک، توسط هر شخص حقیقی یا حقوقی به‌قصد انتفاع و به‌عنوان حرفه یا شغل با هدف کل اسناد یا بخشی از آن توسط دیگری جرم تلقی می‌شود. اولین مسأله‌ای که در این مورد وجود دارد این است که بگوییم عنصر مادی این جرم چه چیزی است؟ تهیه، عرضه یا واگذاری، عنصر مادی این جرم است. تهیه و عرضه اثر به این معناست که آماده‌سازی آثار هم می‌تواند جرم تلقی شود یعنی کارهایی که برای مطالعه ممکن است انجام شود و هر کار دیگری که فکر می‌کنید در مراحل مقدماتی پژوهش می‌تواند انجام شود، در این قانون جرم انگاری شده است. البته این موضوع می‌تواند با واگذاری اثر همراه باشد یا نباشد. یعنی ممکن است شما به افرادی که این کار را انجام می‌دهند





## □ قانونی با رویکرد حداقلی

عضو هیات علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی بر این باور است که قانون مبارزه با تقلب بر اساس مبانی اجتماعی، اقتصادی و حقوق بشری تدوین شده است ولی رویکرد حداقلی دارد. وی درباره مبانی که قانون مبارزه با تقلب بر اساس آنها تهیه شده، می‌گوید: من سه مبنای را برای این قانون در نظر گرفته‌ام. یکی از آنها مبانی اجتماعی است. در جامعه‌ای که همه افراد به اختیار یا به اجبار باید تحصیلات تکمیلی داشته باشند، مدرک‌گرایی هم وجود دارد. اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها برای ارتقا و ترفیع ملزم به ارائه مقالات و آثار پژوهشی هستند. پذیرش در دوره‌های تکمیلی مانند دوره دکتری نیازمند ارائه مقالات پژوهشی است. دانشجویانی که در دوره تحصیلات تکمیلی تحصیل می‌کنند باید کار تحقیقاتی ارائه کنند.

بسیاری از این افراد در شغل‌های دیگری فعالیت می‌کنند و کار اصلی آنها تحقیق و پژوهش نیست. این افراد به دلیل مدرک‌گرایی و برای ورود به مقاطع بالاتر مجبور به ارائه آثار علمی هستند. اما به دلیل کمبود وقت و محدودیت زمانی مجبور هستند برای تولید آثار علمی از دیگران کمک بگیرند. حالت ساده این است که سفارش اثر می‌دهند و از دیگران می‌خواهند که کار علمی برای آنها انجام دهند، قراردادی که در قانون هم به رسمیت شناخته شده است. زمانی که تقاضا برای پژوهش‌های علمی افزایش پیدا می‌کند کیفیت محتوای علمی این پژوهش‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرد و آثاری تولید می‌شود که باید نسبت به صحت و سلامت آن تردید داشته باشیم. در واقع آثاری که قرار بود در خدمت پیشرفت جامعه باشد و در نتیجه آن رفاه اجتماعی به وجود آید، کم‌کم به آثاری تبدیل می‌شود که محتوای آن ضعیف است و اساساً نمی‌توان آنها را از نظر علمی مورد توجه قرار داد بلکه صرفاً برای کسب مدرک دانشگاهی یا برای دفاع در جلسه پایان‌نامه یا برای گرفتن پذیرش مقاله از آنها استفاده می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم بگوییم از نظر اجتماعی مهم‌ترین مبنایی که برای این قانون در نظر گرفته شده، این است که کاهش یا حذف اعتماد نسبت به صحت و اصالت آثار علمی باعث می‌شود مسیر تولید علم و توسعه کشور تحت الشعاع قرار گرفته و آثار علمی تولید شود که دیگر قابل استناد نیستند و نمی‌توانیم بر مبنای آنها تصمیم‌گیری کنیم.

وی معتقد است از نظر اقتصادی هم اساساً نظامی مانند نظام مالکیت فکری، برای انگیزه بخشیدن به مؤلفان، هنرمندان و نویسندگان طراحی شده است و در این رابطه این طور توضیح می‌دهد: به عبارت دیگر ما به آنها حق انحصاری می‌دهیم تا برای تولید انگیزه پیدا کنند اما وقتی با افرادی که در آثار علمی تقلب می‌کنند و از آثار دیگران به رایگان استفاده می‌کنند و به عبارتی

مراجعه کنید و آنها اثر آماده را به شما تحویل دهند یا ممکن است از شما سفارش بگیرند، مدتی روی آن کار کنند و پس از آماده‌سازی، اثر را شما تحویل دهند. البته کلمه عرضه در رشته‌ای مانند مالکیت فکری، تعریف خاصی دارد که به نظر می‌آید مورد توجه نویسندگان این قانون نبوده است. مثالی که در این قانون به آن اشاره شده رساله، پایان‌نامه، مقاله و طرح پژوهشی است. اما از روح حاکم بر این قانون به نظر می‌آید آثار علمی مدنظر است یعنی هر اثری که رنگ و بویی علمی داشته باشد و مهم این است که به شکل مادی تثبیت شده باشد. در اینجا به مکتوب و ضبط شده بودن اثر اشاره شده است؛ بنابراین باید شرط تثبیت در مورد اثر وجود داشته باشد و بر این اساس آثاری مانند دفاعیات دانشجویی که شفاهی است می‌تواند خروج موضوعی داشته باشد. الکترونیک یا غیرالکترونیک بودن اثر هم مهم نیست. مرتکب هم می‌تواند شخص حقیقی باشد یا حقوقی. البته اکنون این کار به شکل بنگاهی انجام می‌شود. نکته دیگر این که افراد باید به صورت حرفه‌ای یا شغل این کار را انجام دهند یعنی اگر موردی یا رایگان چنین کاری را انجام دهند، مشمول چنین قانونی نمی‌شوند. کسانی که چنین کاری را به صورت تشکیلی، موسسه‌ای یا بنگاهی و به عنوان شغل و منبع کسب درآمد انجام می‌دهند، مشمول این قانون می‌شوند. از نظر عنصر معنوی هم گفته شده است که باید به قصد انتفاع انجام شود. یعنی باید حتماً قصد سودجویی و تجاری در مورد این کار وجود داشته باشد؛ اما نکته مهم این است که گفته شده «با هدف ارائه کل اثر یا بخشی از آن به دیگری به عنوان اثر خود» این کار انجام شده باشد. این کلیدی‌ترین نکته‌ای است که در این قانون وجود دارد. یعنی قلب این قانون همین عبارت است. ممکن است اثری که تهیه می‌شود به عنوان اثر فرد دیگری معرفی شود. برای

مثال من به عنوان عضو هیات علمی، به یک نفر سفارش می‌دهم مقاله‌ای برای من بنویسد. او مقاله را آماده کرده و به من تحویل می‌دهد و من آن را با نام خودم منتشر می‌کنم. فردی که این مقاله را آماده می‌کند ممکن است دو وضعیت داشته باشد. ممکن است پس از مطالعه و بررسی یک اثر علمی اصیل تولید کند و به من تحویل دهد. از سوی دیگر ممکن است هیچ زحمتی نکند و با کپی‌برداری و جست‌وجو در مراکز داده مختلف اثری را آماده کند و تحویل دهد. اگر این کار را انجام دهد به دلیل کپی‌برداری، مشمول سایر قوانین هم می‌شود. به عبارت دیگر ممکن است تعدد جرم وجود داشته باشد؛ اما اگر اثر اصیل تولید کند، در حقیقت به‌طور اتوماتیک نقض حقوق مالکیت فکری را انجام نداده است اگرچه می‌تواند مشمول این قانون شود و برای این نقض مورد مجازات قرار گیرد. نکته دیگر این که ممکن است از کل اثر یا بخشی از اثر استفاده شود. قانون تفاوتی بین این دو قائل نشده اما این بخش هم قابل تحلیل است. این که منظور از بخشی از اثر، بخش عمده است یا اگر بخش جزئی هم باشد مشمول این قانون می‌شود. مطالعه تطبیقی در قوانین برخی کشورها حاکی است در این قوانین این بخش هم تفسیر شده است. براساس این قوانین گفته می‌شود اگر بیش از ۳۰ درصد یا بیش از ۱۰ درصد یک اثر مورد استفاده قرار گیرد، مشمول این قانون می‌شود. نکته دیگر این که این اثر علمی به عنوان اثر خود فرد معرفی شود و فرد ادعا کند خودش این پژوهش را انجام داده یا آن را تهیه کرده است. این تعریف ما را تعریفی از سرقت علمی در دیگر کشورها نزدیک می‌کند. در سرقت علمی از اثر دیگری استفاده می‌شود و به آن اثر انتساب می‌دهیم. به عبارت دیگر دو ویژگی مطرح می‌شود که شامل استفاده غیرمجاز از اثر دیگری



طرح: alamy

پژوهشی و تخلفات پژوهشی، مطالعه‌ای درباره آرای صادره از هیات‌های رسیدگی به تخلفات انتظامی اعضای هیات‌علمی دانشگاه‌ها در دو سه سال اخیر انجام شده، که نشان می‌دهد بسیاری از برخوردها بسیار ساده‌انگارانه بوده است.

بیشتر این مجازات‌ها در حد تذکر بوده است. گاهی حتی عضو هیات‌علمی تخلف بسیار بزرگی مرتکب شده است. استاد داور بدون اجازه دانشجو و استاد راهنما از پایان‌نامه دانشجو مقاله منتشر کرده است و می‌گوید از این که استاد داور نسبت به پایان‌نامه دانشجو حقی ندارد، بی اطلاع بوده است. بازدارندگی که این قانون به دنبال آن است، دیده نمی‌شود. از دیدگاه داوران و قضاتی که در هیات‌های رسیدگی به تخلفات به این قضیه نگاه می‌کنند کتاب، مقاله، پایان‌نامه یا اثر علمی دارای فرد تلقی نمی‌شود که استفاده بدون اجازه از آن سرقت یا تضییع حق یک نفر باشد. این یکی از مهم‌ترین مسائلی است که وجود دارد.

#### □ احکام تخلفات پژوهشی اطلاع رسانی شود

بیشتر مجازات‌ها در حد تذکر است و گاهی

مالکیت فکری بخشی از یک پازل برای حمایت از تحقیقات علمی و نظام آموزشی است.

وی به نگاه همراه با تسامح و آسان‌گرفتن قوانین دانشگاهی نسبت به سرقت‌های علمی اشاره می‌کند و می‌گوید: مقامات اجراکننده قانون، نسبت به قانون مبارزه با تقلب و قوانین حقوقی قبلی در حمایت از حقوق مؤلفان و قوانین انضباطی که در دانشگاه‌ها وجود دارد، دیدگاهی کاملاً سهل‌انگارانه دارند یعنی در مبارزه با نقض مالکیت فکری، مبارزه با سرقت علمی و نقض اخلاق پژوهش، دیدگاه‌های جدی برای مبارزه حاکم نیست. بر اساس سابقه فعالیت در زمینه مالکیت فکری آماری استخراج شده است که نشان می‌دهد در دعوی نقض حقوق مالکیت فکری که در دادسرا و دادگاه‌ها مطرح می‌شود، تعداد قابل توجهی از دعوی به صدور رأی منجر نمی‌شود و طرفین با هم صلح و سازش می‌کنند. از سوی دیگر در دعوی که رأی دارند، مجازات صادر شده بسیار خفیف است و کمتر دیده می‌شود که یک نفر به دلیل نقض حقوق مالکیت فکری، ادبی و هنری به زندان رفته باشد. اگر هم حکم صادر شده باشد، در تجدیدنظر تغییر کرده یا باز هم صلح و سازشی وجود داشته است. به‌رحال این جرم خصوصی است. در زمینه سرقت علمی و نقض اخلاق

و انتساب اثر به خود می‌شود. این دو ویژگی در خیلی از قوانین به‌عنوان عنصر مادی سرقت علمی موردنظر هستند که در اینجا به جرم تقلب در آثار علمی هم مورد استفاده قرار گرفته است.

#### □ این قانون با سرقت علمی مبارزه نمی‌کند

این قانون با سرقت علمی مبارزه نمی‌کند و به دلیل مبارزه با پایان‌نامه نویسی تدوین شده است و از آنجا که بر مشابهت‌یابی به عنوان تنها نوع تقلب اشاره دارد، با دیگر سرقت‌ها مانند خلاصه نویسی و نقل به مضمون از خود راهکاری ارائه نکرده است. نکته‌ای که وجود دارد این است که این قانون یک رویکرد حداقلی دارد و با همه مصادیق علمی مبارزه نمی‌کند. این قانون به دلیل یک مشکل خاص به وجود آمده و آن علت هم پایان‌نامه نویسی و مقاله‌نویسی سفارشی است و هدف‌گذاری هم این بوده است که به دیگر اقسام سرقت علمی مانند خلاصه‌نویسی، نقل به مضمون و سرقت از خود که آن هم برای نظام آموزشی و تحقیقاتی بسیار خطرناک هستند و در قوانین و مقررات کشورهای مختلف وجود دارد، نپردازد. شما باید کلان‌تر و از زاویه سرقت علمی به این موضوع نگاه کنید. حقوق



عکس: mehnews.ir

برای تولید آثار زحمتی نمی‌کشند هیچ برخوردی انجام نمی‌شود در چنین شرایطی مؤلفان و هنرمندان انگیزه‌ای برای تولید آثار خلاقانه نخواهند داشت و ترجیح می‌دهند مانند دیگران هزینه‌ای را اختصاص دهند و از آثاری استفاده کنند که برای آنها تولید شده است. بحث بعدی هم منابع مادی است که برای آموزش و تحقیق هزینه می‌شود.

هرسال وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هزینه‌های بسیاری را برای هر یک از دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی یا برای اجرای طرح‌های پژوهشی درون دانشگاه و البته طرح‌های پژوهشی خارج از دانشگاه صرف می‌کند. به این ترتیب با مطرح شدن بحث تقلب در تهیه آثار علمی، منابع مالی که وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دانشگاه‌ها می‌خواهند هزینه کنند به طور کامل از بین می‌رود و هزینه‌ای اختصاص داده می‌شود که هیچ خروجی برای نظام آموزشی و تحقیقاتی ما ندارد و از طرف دیگر باعث کاهش کارایی تحقیقات می‌شود. تحقیقاتی که دیگر به ثروت منجر نمی‌شود. به این ترتیب با بحث تقلب در تهیه آثار علمی، کارایی و تولید ثروت هم زیر سؤال می‌رود. سومین مبنایی که می‌توان برای این قانون در نظر گرفت، مبنای حقوق بشری است.

طبق قوانین و کنوانسیون‌ها درباره حقوق بشر در سطح بین‌المللی اسناد بالادستی که در کشور خودمان وجود دارد، صاحبان آثار ادبی، هنری و آثار علمی، این حق را دارند که از منافع مادی و معنوی اثر خودشان بهره ببرند و اگر کسی یا کسانی مانع این بهره‌برداری شوند، چه در تعریف جرم‌های خصوصی و چه در تعریف جرم عمومی، باید با آنها برخورد شود.

ادامه مطلب از صفحه ۲۴



پایان‌نامه‌هاست. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بخشنامه خوبی در رابطه با مسئولیتی که برای استاد راهنما در مورد پایان‌نامه‌ها در نظر گرفته است، وجود دارد. البته دامنه این مسئولیت‌ها هنوز مشخص نشده است. باید مسئولیت استاد راهنما در رابطه با پایان‌نامه یا رساله‌ای که تدوین می‌شود مشخص شود. نظارت دقیق استاد در کارهای کلاسی، آموزش مباحث جدید و ممانعت از ارائه کارهای پژوهشی تکراری بسیار مهم است. متأسفانه خیلی از استادان ما ۲۰ تا ۳۰ سال است که یک جزوه یا یک کتاب را تدریس می‌کنند و دانشجو همه چیز را می‌داند و این ویژگی، زمینه را برای سرقت علمی و تقلب مهیا کرده است. ما باید مدام به‌روز باشیم و اجازه چنین کاری را از پژوهشگران و دانشجویان بگیریم. نکته دیگری که باید به آن توجه داشت اعلام احکام تخلفات پژوهشی است. معمولاً اینها محرمانه هستند و در کشورمان اعلام نمی‌شود، اگر هم اعلام شود بیشتر جنبه سیاسی دارد و این بحث‌ها، واکنش‌ها و نتیجه‌گیری‌های سیاسی به همراه دارد. باید یک پایگاه داده و ابزارهایی برای اعلام این آرا و اعلام مجازات‌ها وجود داشته باشد تا همه بدانند برای این نوع رفتارها چنین مجازات‌های وجود دارد. ■

اعضای هیات علمی و استاد داور یا راهنما از پایان‌نامه‌ها مقاله‌هایی به نام خود منتشر می‌کنند که نوعی سرقت علمی است. یکی از نکات خیلی خوبی که وجود دارد بحث پیشگیری و بحث‌های ترویجی است که در این قانون وجود دارد. پیشنهاد من این است که در کنار بحث آموزش حقوق مالکیت فکری ما درس روش تحقیق سمینار را هم جدی بگیریم؛ درسی که در دانشگاه کاملاً مهجور است یا اصلاً برگزار نمی‌شود یا در حد یکی دو جلسه استاد آن را برگزار کرده و خاتمه پیدا می‌کند. ما می‌توانیم در این دو درس، بحث سرقت علمی و بحث‌های تخلفات پژوهشی و راه‌های مقابله با آن را آموزش دهیم. علاوه بر آن به نظر من باید استفاده از سامانه‌های مدیریت استنادی و مدیریت منابع به عنوان یکی از اولویت‌ها مورد توجه قرار گیرد. متأسفانه در خیلی از دانشگاه‌ها استادان و دانشجویان با این نرم‌افزارها ناآشنا هستند و از آنها استفاده نمی‌کنند، این باعث افزایش سرقت علمی در خیلی از دانشگاه‌ها می‌شود. شاکری در پایان خاطر نشان می‌کند: نکته دیگر نظارت دقیق استادان در فعالیت‌های کلاسی و



دکتر حسن وکیلان مدیر کل لویج، تدوین و تنقیح قوانین و مقررات وزارت علوم،

تحقیقات و فناوری و عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی

## نوشدارو پس از مرگ سهراب



این نظرات من و شما آن را اعمال کنید. به جز دو سه مورد که با تأخیر به دست ما رسید. نظر مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور هم با تأخیر بسیار زیاد به دست ما رسید. حتی در سطح وزارت علوم هم حساسیت کافی نشان داده نمی‌شود. اینها موضوعاتی است که تبعات حقوقی، اجتماعی و جامعه‌شناختی زیادی دارد و ما باید نسبت به آنها حساس باشیم.»

وکیلان با اشاره به این که نظرخواهی برای اصلاح قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در آثار علمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری آغاز شده، می‌گوید: «مدت بسیار کوتاهی از عمر این قانون می‌گذرد و امیدواریم با ساماندهی دوباره این قانون نواقص آن را برطرف کنیم. ما فکر کردیم برای پیشگیری به نهادی نیاز داریم که بتواند این سیاست‌ها و مصادیقی را که به تولید آثار تقلبی منجر می‌شود، پیش بینی کند. از تجربه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در قالب کارگروه اخلاق در پژوهش در این زمینه استفاده کردیم و آن را به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارجاع دادیم. افرادی که در سطح وزارتخانه‌های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و علوم، تحقیقات و فناوری پیش‌بینی کردیم، باید سیاستگذاری کنند. با پیشرفت علوم، انواع تقلب

عنوان می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت این ایده از ابتدا خام بوده و خام نیز به تصویب رسیده است و به همین دلیل هنوز ابعاد آن مشخص نشده است.»

وی می‌افزاید: «من از سال ۱۳۹۷ که به وزارت علوم رفتم حداقل تلاش‌م را کردم اگر پیش نویس آیین‌نامه‌ای تهیه می‌شود، حتما در منظر همگان قرار گیرد تا نقد و بررسی و ایرادهای آن برطرف شود. نوشتن قانون و آیین‌نامه کار ساده‌ای نیست. عقل کل را که می‌گویند باید از طریق جمع‌آوری این نظرات به دست بیاوریم؛ چراکه هیچ‌کس به‌تنهایی نمی‌تواند یک قانون را بنویسد یا حتی یک گروه هم نمی‌تواند یک قانون را بنویسند. پس از نگارش قانون، تغییر آن بسیار سخت است. اصلاح مکرر قانون به فاصله‌های کوتاه با استقرار حاکمیت قانون مغایر است. امیدوارم برای موارد بعدی، افرادی که در بخش اجرا هستند و می‌خواهند لایحه‌ای بدهند یا در مجلس هستند و می‌خواهند طرحی بدهند، مکلف شوند هر طرحی را در محضر افکار عمومی و ذی‌نفعان، اعضای هیات علمی، دانشجویان و کارمندان قرار دهند تا همه بتوانند نظر بدهند. البته ما این کار را کردیم دریغ از این که یک نفر بیاید و بگوید این چیزی که شما روی سایت گذاشتید، من دیدم،

ما همیشه وقتی که قوانین تصویب می‌شوند یا وقتی که آیین‌نامه‌ای نوشته می‌شود، جلسات نقد و بررسی را برگزار می‌کنیم. در حالی که این جلسات باید قبل از تصویب قانون یا نگارش آیین‌نامه برگزار شود تا در آنجا این نظرات وارد فرآیند قانونگذاری شود و از اشتباه‌های فاحش قانونگذارانه پیشگیری شود. دکتر حسن وکیلان مدیر کل لویج، تدوین و تنقیح قوانین و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با انتقاد از شتابزدگی قانونگذار در تصویب قانون مبارزه با تقلب در آثار علمی می‌گوید: «این انتقاد به دلیل مشخص نبودن ابعاد تقلب علمی و مالکیت فکری



و شیوه‌های تقلب متفاوت خواهد بود؛ بنابراین نمی‌توان در قالب یک قانون دائمی مصادیق آن را ذکر کرد. با این دیدگاه ما کمیته‌ای را پیش‌بینی کردیم، در آیین‌نامه‌ای که هیچ‌وقت مغایر قانون نیست بلکه همسو با اجرای قانون است.»

وی تاکید می‌کند: «این کمیته در داخل وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، بدون ساختار سازمانی جدیدی که نیازمند مجوزهای قانونی است، ایجاد می‌شود. در واقع کار این کمیته این است که سیاستگذاری کند و هدایت دانشگاه و مراکز علمی را که زیر نظر این وزارتخانه‌ها فعالیت می‌کنند، به عهده بگیرد. کار پیشگیری را این کمیته انجام می‌دهد و ساماندهی آن بر عهده بازسازی است که به عنوان ضابط خاص مسئولیت بازرسی را به عهده دارند. این امکان با اهمیتی است که این افراد می‌توانند به عنوان ضابط خاص کار موسسات و افراد را بازرسی کنند. چون این مسئولیت بسیار حساس است می‌تواند زمینه ساز مسائلی باشد که غرض ورزی محسوب می‌شود. لذا این افراد نباید به منافع توجهی داشته باشند و باید زیر نظر وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تعیین شوند و به صورت مستمر در سطح کشور نظارت داشته باشند و اگر مصادیقی را دیدند، با همکاری مرجع قضایی که در قانون اعلام شده اعمال قانون کنند. این اقدامات از طریق آموزش‌ها و براساس شرایطی که در کمیته اخلاق در پژوهش وزارت علوم یا

تحقیقات و فناوری تصریح می‌کند: «گرچه این قانون ناقص است اما ما حق نداریم در آیین‌نامه مخالف اصول مسلم حقوقی، چیزی را جرم انگاری کنیم و چیزی را تخلف در نظر بگیریم. باید این را در قالب اصلاح قانون انجام دهیم که این کار را شروع کرده‌ایم. ما نظرخواهی برای اصلاح قانون مقابل به تقلب را آغاز کردیم. این قانون اشکالات و ایرادهایی دارد. برای مثال به طلاب هم در این قانون اشاره شده است. ما نمی‌توانیم برای حوزه‌های علمیه تعیین تکلیف کنیم، در حالی که آنها سازمانی جداگانه دارند. ما سعی کردیم

وزارت بهداشت وجود دارد انجام می‌شود. به منظور پیشگیری نیز تمهیداتی در نظر گرفته شده است. در این قانون همانند جوی و مشابهت‌یابی اثر با اثر دیگر سنجیده می‌شود و در واقع مصادق بارز آن را در نظر گرفته و دیگر مصادیق را نگفته است. این ایراد قانون است. اگر ما بخواهیم جرم‌انگاری کنیم، یک قانونگذار باید نظر دهد و ما حق نداریم در آیین‌نامه اجرایی دامنه آن را گسترش دهیم. در این قانون تعریف وسیعی از تقلب ارائه شده است.»

مدیرکل تنقیح قوانین و مقررات وزارت علوم،

## □ قانونی که شتابزده است

این ترتیب بحث پیشگیری هم مطرح شد و بعد بحث استادان و دانشجویان هم به میان آمد. پس از آن مسئولیت تهیه آیین‌نامه اجرایی این قانون به وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی واگذار شد. بنابراین دو رسالت به‌طور شتابزده در این قانون پیگیری شد.

وکیلان این قانون را شتابزده می‌داند و می‌گوید: «چون با یک وضعیت ناپه‌نجان روبه‌رو بودند، سعی کردند به سرعت این مسأله را از بین ببرند. این قانون را نوشتند اما مسأله این است که ابعاد تقلب علمی و مالکیت فکری در کشور ما معلوم نیست. من در دانشگاه شاغل هستم، دانشجو بودم و اکنون هم در کسوت معلمی فعالیت می‌کنم. من و بسیاری از همکارانم، مصادیق این‌که چه چیزی می‌تواند تقلب علمی باشد را خیلی نمی‌دانیم دلیلش هم این است که در این رابطه

مدیرکل تنقیح قوانین و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌گوید: «ابتدا قرار بود قانونی نوشته شود تا به وسیله آن با پدیده زشت پایان‌نامه‌فروشی و مقاله‌نویسی مقابله شود. اولین کار ممکن که به نظرشان رسید این بود که این کار را جرم‌انگاری کنند و آن را در ماده‌واحدی که در همان قانون مقابله با تقلب آمده است، گنجانند و نوشتند. تهیه، عرضه و واگذاری آثار و برخی از انواع آثار را هم برشمردند و شرط‌های زیادی گذاشتند که اگر اینها محقق شود، آن شخص حقیقی یا حقوقی مجرم تلقی می‌شود و جرایمی را برای متخلف در نظر گرفتند. پس از آن در مجلس مطرح شد که این معلول است و باید با علت مقابله کنیم و به

با سازمان‌دهی این نهادها، زمینه‌سازی اجرای مفاد این قانون را فراهم کنیم. قانونگذار مجازات سختی را در نظر گرفته است و این‌گونه نیست که خیلی ساده‌انگارانه باشد. در اجرا ممکن است افراد ملاحظه کنند اما به لحاظ هنجاری در این قانون مجازات‌های سنگین آورده شده است. ابطال مدرک تحصیلی مجازات بزرگی است. اگرچه جرم انگاری به‌عنوان جرایم قضایی اعلام نشده اما تخلفات سنگین اداری گذاشته شده که برای شروع خوب است. اجرای مجازات برای جرمی که هنوز در جامعه به‌خوبی جا نیفتاده است، می‌تواند بسیار خطرناک باشد. ممکن است بسیاری از افراد به‌ناحق محکوم شوند و تبعات سنگینی برای زندگی‌شان داشته باشد. ما باید بسیار با احتیاط در این رابطه قدم برداریم. ما سعی کردیم در چارچوب قانون و تا حدی که قانون اجازه می‌دهد عمل کنیم و در آیین‌نامه با احتیاط کامل عمل کردیم. کمیته‌ای را در کار پژوهش پیش‌بینی کردیم. هیات‌های انتظامی، اعضای هیات‌علمی، کارمندان و کمیته‌های انضباطی متخصص این کارها نیستند. این کار بسیار دقیق است و با حیثیت استادان و دانشجویان و کارمندان ارتباط دارد. ممکن است به یک استاد برچسب تقلب زده شود، بنابراین لازم است در کمیته تخصصی اعضای هیات‌علمی که با این کار و این مباحث آشنا هستند، حضور داشته باشند و این موضوع را مورد بررسی قرار دهند. با وجود این احتیاط‌ها حتماً در آیین‌نامه ایرادهایی وجود دارد.

با این که قانون تصویب شده است هنوز امکان تغییر و اصلاح وجود دارد. اگر نتوانستیم قبل از این که قانون نهایی شود نظر متخصصان را لحاظ کنیم، ایراد کار ما بوده است. تلاش می‌کنیم نظر متخصصان را منعکس کنیم.»

متخصصان دنیا بر این باورند افراد باید بتوانند به آسانی به منابع پایگاه داده دسترسی داشته باشند و مشابهت‌یابی را انجام دهند و هیچ مانعی در این

## مدت بسیار کوتاهی از عمر قانون

### پیشگیری و مقابله با تقلب در

### آثار علمی می‌گذرد و امیدواریم با

### ساماندهی دوباره این قانون

### نواقص آن را برطرف کنیم

مسیر نباید وجود داشته باشد. و کیلیان با اشاره به این موضوع یادآور می‌شود: «مرجعی که در کشور برای این کار در نظر گرفته شده ایرانداک است که با این موضوع مخالف است. براین اساس گفته می‌شود بدون اختصاص بودجه این کار عملیاتی نیست. از طرفی هم گفته می‌شود انجام این کار بودجه چندان زیادی نیاز ندارد. ما این مسأله را به موسسه‌ها واگذار کردیم تا این کار را انجام دهند. آنها می‌توانند از بودجه‌های دانشگاه بخشی را به این کار اختصاص دهند تا دانشجویان بتوانند به‌صورت رایگان این کار را انجام دهند یا یک سری تمهیداتی مانند تخفیف را در نظر بگیرند. البته اکنون هم

هزینه این کار خیلی سنگین نیست اما به‌هرحال با رایگان بودن متفاوت است. هر قدر هم مبلغش کم باشد اما رایگان نیست. قرار است ایرانداک که مرجع این کار است، رویه خودش را به همین ترتیب ادامه دهد تا برای تأمین بودجه از سوی دولت تصمیماتی گرفته شود.»

وی در پایان تأکید می‌کند: «ما در قانونگذاری گرایشی داریم که فکر می‌کنیم تمام جزئیات را می‌توانیم در قانون بیابیم؛ اما تا جایی که من اطلاع دارم و می‌بینم این‌گونه نیست. این نشان دهنده کمال قانون نیست. شما باید بخشی از کار را به مجریان قانون واگذار کنید. خیلی از کارها، قضاوتی و موضوعی هستند؛ یعنی افراد باید بر اساس رشته اظهار نظر کنند. در بعضی رشته‌ها ۸۰ درصد مشابهت‌یابی تخلف و اشتباه حساب نمی‌شود. در بعضی موارد ۴۰ درصد نقل قول مستقیم با ذکر منبع مصداق جرم است. نمی‌توانید از قبل برای این کار به‌طور صد درصد تعیین تکلیف کنید و باید بخشی از آن را به نهادهای مجری قانون، نهادهای قضاوت‌کننده و داوری‌کننده واگذار کنید که در این زمینه خوب داوری کنند. آنها هم باید آموزش ببینند مانند همه قضاتی که در دانشگاه‌ها باید آموزش ضمن خدمت ببینند و باید با استانداردها آشنا شوند. ما باید روی آموزش افراد با جدیت کار کنیم تا مانع سلیقه‌ای عمل کردن شویم. ما باید روی آموزش افراد با جدیت کار کنیم تا مانع سلیقه‌ای عمل کردن شویم.»

درصد تأمین دو هدف بوده است: یک مقابله با پدیده‌ای که نام فروش آثار علمی و عرضه آنها و دیگری نشانه گرفتن جامعه علمی به منظور از بین بردن منشا اصلی این رویکرد. بنابراین برای انجام این کار نیاز داریم دو نهاد را پیش‌بینی کنیم. بر اساس آیین‌نامه در هر موسسه یک نهاد برای مقابله پیش‌بینی شده است و در قانون نیز به بازرسان اشاره شده است. قرار است این نهادها و بازرسان از طریق مراکز و نهادهایی که این خدمات را ارائه و با این پدیده مقابله کنند. برای بررسی تقلب در آثار علمی بازرسانی پیش‌بینی شده است. وجود بازرسان لازم است اما نباید این افراد تعارض با منافع داشته باشند و باید در کل کشور، به‌طور مستمر بازرسی کرده و با کمک مراجع قانونی و قضایی به مقابله با تقلب بپردازند.»

آموزش کافی ندیده‌ایم. برای دانشجویان رشته حقوق درس روش تحقیق ارائه نمی‌شود. آداب مقاله نوشتن را به ما آموزش نداده‌اند. این مسأله برای ما روشن نیست کدام کار، عمل یا رفتار مصداق تقلب علمی است. حتی در جامعه علمی اجتماعی در این زمینه وجود ندارد که ما بتوانیم آن اجماع را به دست آوریم و آن را در بطن قانون منعکس کنیم؛ لذا این ایده خام همچنان خام باقی می‌ماند و همچنان خام تصویب می‌شود و مقابل و منظر من و شما قرار می‌گیرد؛ این ایراد بزرگی است که در قانون‌نویسی شما به ابعاد موضوع واقف نباشید. آن قانونی را که خواهید نوشت و آن آیین‌نامه‌ای را که تهیه خواهید کرد، ناقص خواهد بود.»

وی بر این باور است که آیین‌نامه نگاشته شده برای قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی ناقص است و می‌افزاید: «آیین‌نامه‌ای که ما نوشته‌ایم



دکتر محمدعلی فلاح زاده، عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی  
و دبیر کمیسیون علمی، تحقیقاتی و فناوری ریاست جمهوری

## مشابهت‌یابی شرط دفاع از پایان‌نامه‌ها



آیین‌نامه اجرایی پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی به طور مشترک از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در دولت و کمیسیون علمی، تحقیقاتی و فناوری پیشنهاد شد و در چند جلسه گروه تخصصی و گروه اصلی تصویب شد و پس از آن در جلسه هیات دولت نیز این آیین‌نامه به تصویب رسید.

دکتر محمد علی فلاح زاده دبیر کمیسیون علمی، تحقیقاتی و فناوری ریاست جمهوری با اشاره به پیش‌بینی‌های انجام شده در زمینه خدمات متعارف پژوهشی در این آیین‌نامه

می‌گوید: این آیین‌نامه چند نکته مثبت و خوب دارد. خدمات متعارف پژوهشی که در قانون آمده و به عنوان تقلب علمی تلقی نمی‌شود در این آیین‌نامه تعریف شده است. بر این اساس خدمات متعارف پژوهشی نباید به عنوان بخشی از فرآیندهای طراحی و ارائه گزارش نتایج پژوهشی باشد و برون‌سپاری آن نیز بر اساس عرف علمی برای متخصصان آن رشته باید توجیه‌پذیر بوده و نباید بخشی از فرآیند ماهوی این طرح پژوهشی و رساله باشد. موضوع دیگر فرآیند مشابهت‌یابی است که در خود قانون به آن اشاره شده است. بر این اساس پس از ابلاغ آیین‌نامه، دفاع از پایان‌نامه‌ها منوط به مشابهت‌یابی متن پایانه نامه در ایراندک یا در سامانه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.

عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی می‌افزاید: در جلسات گروه تعیین میزان همخوانی و تشابه پایان‌نامه‌ها با نسخه‌های دیگر به منظور تعیین تخلفات پژوهشی مورد بحث و بررسی قرار گرفت. بسیاری از حاضران در نظر داشتند رقمی در آیین‌نامه ذکر شود؛ اما تشخیص داده شد که بهتر است این مسأله مسکوت بماند و به کمیته‌ها و گروه‌های اخلاق در پژوهش دانشگاه‌ها واگذار شود. رشته‌ها متفاوت هستند، مثلاً فرض کنید

در رشته ادبیات که تصحیح متون انجام می‌شود، ممکن است ۸۰ تا ۹۰ درصد یک کار یا رساله با نسخه دیگر تشابه داشته باشد اما آن کار می‌تواند اصیل بوده و ارزش علمی داشته باشد. در بعضی دانشگاه‌ها این میزان شباهت برای تعیین تخلف علمی ۳۰ درصد در نظر گرفته شده است. اما موضوعی که در اینجا مطرح می‌شود این است که در تعیین میزان مشابهت اگر در مقایسه با چند منبع باشد، چه تصمیمی باید گرفت؟ این موضوع بر اساس آیین‌نامه تصویب شده به ضوابطی که کارگروه‌های اخلاق پژوهش در سطح وزارتخانه‌ها یا دانشگاه‌ها تدوین می‌کنند، واگذار شده است. نکته مهم این است که با تصویب این آیین‌نامه وقتی می‌خواهند از پایان‌نامه‌ها دفاع کنند باید گزارش مشابهت‌یابی آن را اخذ و ارائه کنند.

وی با تأکید بر این که کارگروه‌های اخلاق و پژوهش پایان‌نامه‌ها از این به بعد باید برای دفاع از پایان‌نامه مشابهت‌یابی کنند، یادآور می‌شود: دانشگاه‌ها مکلف هستند از تاریخ دفاع پایان‌نامه حداکثر تا پنج سال متن پایان‌نامه را به صورت الکترونیک منتشر کنند و در دسترس عموم قرار دهند. این تکلیف بسیار خوب و با هدف صیانت از مالکیت معنوی و مفاد آیین‌نامه است. البته درباره پایان‌نامه‌های محرمانه ملاحظات وجود



دارد که آن هم یک آیین‌نامه جداگانه دارد و طبق قانونی که وزارت دفاع با همکاری ستاد نیروهای مسلح پیش‌نویس و تدوین کرده است به زودی به دولت ارائه می‌شود و در دستور کار قرار می‌گیرد. ممکن است در بعضی آیین‌نامه‌ها اطلاعات محرمانه وجود داشته باشد و در مراکز تحقیقاتی نیروهای مسلح یا انرژی اتمی یا در خصوص اطلاعاتی که مربوط به مسائل محرمانه کشور است، از آنها استفاده شود. غیر از این موارد، دانشگاه‌ها مکلف می‌شوند حداکثر پس از دفاع از پایان‌نامه تا پنج سال متن آن را انتشار دهند. یکی از دیگر ویژگی‌های مهم این آیین‌نامه این است که کارگروه‌هایی پیش‌بینی شده که تحت عنوان کارگروه اخلاق در پژوهش در سطح وزارتخانه‌ها و موسسات فعالیت می‌کنند. البته در قانون وجود چنین کارگروه‌هایی پیش‌بینی نشده است و گفته می‌شود چون در قانون این مسأله پیش‌بینی نشده در آیین‌نامه هم نمی‌تواند بیاید. اما باید توجه داشت نقش این کارگروه تصمیم‌گیری نهایی نیست و جنبه مقدماتی دارد. در واقع جنبه کارشناسی دارد که تخلفات را بررسی می‌کند. در حقیقت می‌توان گفت تصمیمات این کارگروه برای هیات‌های انتظامی رسیدگی به تخلفات اعضای هیات علمی یا رسیدگی به

تخلفات دانشجویی جنبه رسیدگی دارد و اشکال حقوقی ندارد.

#### □ دیدگاه تخصصی اخلاق در پژوهش

در آیین‌نامه پیش‌بینی شده است که وقتی تخلفات عینی رخ می‌دهند یا تقلب موضوع قانون قرار می‌گیرد، ابتدا این موضوع در کارگروه اخلاق در پژوهش مطرح می‌شود. ترکیب اعضای این کارگروه به گونه‌ای است که موضوع به شیوه تخصصی بررسی می‌شود. در این کارگروه متخصص اخلاق در پژوهش، عضو هیات علمی، حقوقدان، معاون پژوهشی دانشگاه، رئیس دانشگاه و معاون آموزشی دانشگاه حضور دارند که مسأله را بررسی می‌کنند و می‌توانند موضوع را به یک متخصص امر ارجاع دهند. مثلاً فرض کنید موضوعی در حوزه اخلاق زیستی مطرح است و هیچ فردی در این زمینه تخصص ندارد. این کارگروه‌ها می‌توانند نظرات را اخذ کرده و در صورتی که متخلف عضو هیات علمی باشد پرونده را با پیشنهادهای خود به هیات‌های رسیدگی به تخلفات انتظامی اعضای هیات علمی ارجاع دهند یا اگر متخلف دانشجو بود، پرونده را به کمیته‌های انضباطی ارجاع دهند. در نهایت این

افراد هستند که تصمیمی می‌گیرند و رای قطعی صادر می‌کنند. در حالی که کارگروه‌ها نقش مقدماتی دارند. البته وظایف دیگری هم برای آنها پیش‌بینی شده است که جنبه پیشگیری دارد از جمله این که کارگاه‌هایی را برگزار کنند، آموزش دهند و از طریق این آموزش‌ها پیشنهادهایی را مطرح کنند. کمیته و کارگروه اخلاق در پژوهش در سطح وزارتخانه‌ها می‌تواند استانداردهای تهیه مقاله و کتاب را تدوین و ابلاغ کند. پروژه‌های تحقیقاتی در بعضی حوزه‌ها نظیر حوزه‌های زیستی نیازمند یک مجوز قبلی است که باید این پروژه‌ها مشخص شود.

نکته بسیار مهمی که در آیین‌نامه پیش‌بینی شده و در قانون هم ذکر شده این است که دانشگاه‌ها اختیار پیدا می‌کنند مدارک تحصیلی را که ناشی از تقلب علمی باشد، باطل کنند یا به تعبیر درست‌تر ملغی اثر کنند. دبیر کمیسیون علمی، تحقیقاتی و فناوری ریاست جمهوری با اشاره به این موضوع می‌گوید: پس از صدور رأی قطعی در این هیات‌ها، دانشگاه‌ها این کار را انجام می‌دهند. حتی پیش‌بینی شده است اگر مدرک تحصیلی افرادی که در دانشگاه‌های خارج از کشور تحصیل کرده باشند، ارزیابی شود و تقلب علمی آن اثبات شود، بعد از رسیدگی و اعلام رأی

قطعی ابطال مدرک انجام شود. در این آیین‌نامه بیشتر بر جنبه پیشگیری از وقوع تخلفات تمرکز شده است. برای برخورد با متخلفانی که پایان‌نامه می‌فروشند و کارشان جرم است، موضوع ماده‌واحد قانون آیین‌نامه پیش‌بینی شده که بازرسان وزارتخانه‌ها به‌عنوان ضابط خاص تلقی شده‌اند. آنها باید تحقیق و بررسی کنند و اگر متوجه شدند جایی اعمال متقلبانه، موضوع ماده‌واحد یعنی پایان‌نامه فروشی و غیره به‌مقصد انتفاع رخ می‌دهد، آن را گزارش کنند تا از نظر قضایی رسیدگی شود. جنبه تخلفات هم که در خود دانشگاه‌ها رخ می‌دهد، به‌خوبی در این آیین‌نامه پیش‌بینی شده است تا این کار صورت گرفته و با آن برخورد شود. از آنجا که آیین‌نامه اجرایی قانون بوده است و فراتر از مفاد قانون نمی‌شود احکامی را وضع کرد و باید در چارچوب همان قانون احکام را پیش‌بینی و

تصویب می‌کردند، ایراداتی به قانون وارد است که تخلف را به یک تقلب علمی محدود کرده است. این موضوع باعث می‌شود آیین‌نامه هم نواقصی داشته باشد و ایراداتی به آن وارد شود. البته باید پذیرفت که این یک گام ابتدایی است.

### ■ رشد علمی کشور در مسیر کیفی شدن

دانشگاه استنفورد درباره وضعیت علمی ایران گزارشی را منتشر کرد که ادعا می‌کند گرچه رشد علمی ایران در سال‌های اخیر بالا بوده است اما آمار تقلب هم در این سال‌ها در کشور رشد چشمگیری داشته و این رشد علمی و تولید مقالات علمی به ایجاد رفاه در کشور منتهی نشده است. بر اساس آمار و ارقام این مقالات در نشریات خارجی کم ارزش چاپ شده‌اند و فقط درصد کمی از این مقالات در نشریات معتبر

چاپ شده‌اند.

فلاح‌زاده این گزارش را اندکی مغرضانه می‌داند و می‌گوید: این بررسی در بازه زمانی سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۷ و فقط در پایگاه اسکوپوس انجام شده و مواردی مانند مقالات داغ را در برنمی‌گیرد و نظام رتبه بندی دانشگاه را شامل نمی‌شود. در حالی که امسال گزارشی درباره دانشگاه‌های برتر منتشر شده که بر این اساس ۱۹ دانشگاه کشور را جزو دانشگاه‌های برتر جهان معرفی کرده است. از نظر رشد علمی و مقالات منتشر شده در حوزه‌هایی مانند فناوری نانو در منطقه غرب آسیا رتبه اول و در سطح دنیا رتبه چهارم را به خود اختصاص داده ایم. در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد این مقالات داغ و پر استناد نانو از دانشمندان ایرانی است. تعداد دانشمندان پر استناد ما در دنیا طی سال‌های اخیر افزایش پیدا کرده است و نشان می‌دهد رشد علمی کشور به سمت کیفی شدن می‌رود. صحبت‌هایی که مبنی بر تقلب علمی در ایران مطرح می‌شود بسیار زیاد است و باید با آن مقابله کرد. این مسأله را نمی‌توان نفی کرد اما این‌طور هم نیست که تمام دستاوردهای علمی کشور را زیر سؤال ببریم. یکی از کارهای خوبی که در این زمینه انجام شده همین قانون و آیین‌نامه بوده که گام ابتدایی است و ضرورت دارد از طریق برگزاری جلسات ترویجی و تخصصی نواقصی که در این زمینه وجود دارد، برطرف شود. روند کلی پیشرفت علمی کشور روندی خوب است. ما از لحاظ مقاله رتبه اول در غرب آسیا و در دنیا رتبه خوبی داریم و امیدواریم این موفقیت‌ها ادامه داشته باشد. ■

### ■ پروژه «ایران ۲۰۴۰ دانشگاه استنفورد»

در سال ۲۰۱۶ پروژه‌ای با نام «ایران ۲۰۴۰ دانشگاه استنفورد» با هدف به کارگیری دانشجویان و اعضای هیات علمی ایرانی مقیم خارج از کشور برای ترسیم وضعیت موجود، آینده‌نگاری و ترسیم سناریو تا سال ۲۰۴۰ در حوزه‌های اقتصاد، انرژی، آب، سیستم‌های مالی، کشاورزی، علم و فناوری شروع به کار کرد.

ادعای مدیران و متولیان پروژه این بود که این پروژه یک طرح علمی دانشگاهی است و حامی یا دنبال‌کننده آن هیچ طرز فکر سیاسی را دنبال نمی‌کند.

این گزارش به رصد تولید علمی ایران، ارزیابی سطح کیفی مقالات، فساد علمی، همکاری‌های علمی و نقش سیاست‌های دولت در این زمینه با بررسی ۴۵۰ هزار مقاله نمایه شده ایران در اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ می‌پردازد. اهداف این پروژه ادعای مسئولان دولت در

پیشرفت‌های علمی ایران و آثار اجتماعی، اقتصادی و سیاسی آنها و مقایسه پیشرفت ایران با کشورهای دیگر در حوزه علمی را به چالش می‌کشد.

توجه عمده به رشد کمی تعداد مقالات و عدم توفیق در رشد کیفی تولید علمی ایران، عدم تلاش و موفقیت کشور در اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، عدم توجه مقالات به اولویت‌های کشور، توجه صرف انتشارپذیری مقالات و... از جمله نتایج ادعا شده در گزارش تولید علمی ایران است که به اعتقاد بسیاری از کارشناسان در بخش‌هایی آمار ارائه شده اغراق‌آمیز بوده و در ارزش‌گذاری‌ها از واژه‌ها هدفمندانه استفاده شده است.





دکتر غلامرضا ذاکر صالحی

عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

# ضرورت وجود رویکرد میان‌رشته‌ای در مقابله با تقلب در آثار علمی



کافی با کارشناسان حقوقی وجود نداشته است. اگر این قانون را با قانون حقوق مصنفان، مولفان و هنرمندان مصوبه ۱۳۴۸ مقایسه کنید، متوجه می‌شوید این قانون بسیار محکم، سخت و با عبارتهای سنگین و عالی نوشته شده است. در این قانون هم جرم انگاری محسوب شده و حتی در آنجا حبس هم پیش بینی شده است. سال ۴۹ فنون افشای سؤالات امتحانی نوشته می‌شود؛ یعنی ۵۰ سال پیش ما درباره این داستان‌ها قانون داشتیم. سال ۷۲ قانون روی مؤسسات متمرکز می‌شود. در حقیقت سال ۷۲ برای تأکید کردن همین مؤسساتی که تحت عنوان واحدهای آموزشی و تحقیقاتی و فرهنگی که بدون اخذ مجوز قانونی دایر شده و می‌شوند، قانون داریم. عبارات مصوبه ۷۲ دقیقاً شبیه آن چیزی است که دوباره آن را تکرار کردیم. ولی در این قانون متأسفانه مقدمه‌ای ننوشته‌اند. انکار این قانون از خلأ نازل شده و یکدفعه آمده است. ای کاش یک

مسیر موفق باشد، تردیدهایی وجود دارد و باید این قانون چند سال به طور آزمایشی اجرا شود تا ببینیم تا چه اندازه می‌تواند در رفع مشکل موفق باشد.

دکتر غلامرضا ذاکر صالحی، عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی با اشاره به این موضوع درباره راهکارهای مقابله با تقلب در آثار علمی این‌طور توضیح می‌دهد: رویکرد به بحث تقلب در آثار علمی صرفاً رویکرد حقوقی نیست. بلکه رویکرد میان‌رشته‌ای است. وی به ویژگی‌های یک قانون خوب اشاره می‌کند و می‌گوید: قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی جرم انگاری و ضمانت اجرایی خوبی دارد. این قانون جریمه‌های نقدی، محرومیت اجتماعی، مصادره و انحلال و خیلی مجازات‌های دیگر را برای متخلفان در نظر گرفته است. مشکل این است که این قانون شفاف و همه فهم نیست. به نظر می‌رسد زمان برای مشورت

اگر بخواهیم قانونی را نقد کنیم، باید ببینیم این قانون ویژگی‌های یک قانون خوب را دارد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های یک قانون خوب این است که بتواند مسأله‌ای را حل کند. درباره این موضوع که قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی تا چه اندازه می‌تواند در این

مقدمه‌ای می‌نوشتند و این پیشینه‌ها را می‌گفتند و اشاره‌ای به بعضی از آنها می‌کردند. چون این بحث کمی‌گرایی افراطی و توسعه کمی آموزش عالی آن زمان مطرح نبوده است و ما با این تنوع در بازار آموزش عالی مواجه نبودیم؛ بنابراین باید برای بررسی چرایی این اتفاق نگاه میان‌رشته‌ای داشته باشیم. در نگاه میان‌رشته‌ای باید بحث جرم‌شناسی، فرهنگ‌سازی، آموزش، مدیریت

و نظارت بر اخلاق، سیستم‌گزینش دانشجو و فضای دانشگاه را در نظر بگیریم. وی با اشاره به اهمیت محیط دانشگاه مطلوب می‌گوید: این قانون با تقلب کوچک‌تر مقابله می‌کند. تقلب بزرگ این است ما فهم ناقصی از ایده دانشگاه در ایران داشتیم. در دانشگاهی که روی اخلاق و فرهیختگی کار می‌شود، دانشجو به خودش اجازه تقلب در آثار علمی را نمی‌دهد.

### □ سرقت ایده، بیشترین تقلب علمی است

عضو هیات علمی موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی به تبصره ۹ این قانون اشاره می‌کند و می‌گوید: تبصره ۹ مفصل‌ترین تبصره این قانون است. در این تبصره آمده است در صورتی که پایان‌نامه در ایراندک ثبت نشود دانشجو، استاد و داور هیچ حقی در قبال پایان‌نامه ندارند. ایراندک در حال حاضر ۶۰ درصد پایان‌نامه‌ها را دارد و می‌خواهد آن را به ۱۰۰ درصد برساند. در حقیقت این یک‌نهاد دولتی است که پایان‌نامه‌ها را جمع می‌کند و کاری که برون‌سپاری داشته باشد باید به بخش خصوصی واگذار شود. در همه‌جای دنیا شرکت‌هایی هستند که این کارها را خیلی بهتر از دولت انجام می‌دهند. این رویکرد نسبت به دولت یک رویکرد معیوب است. کار دولت بسته‌های حاکمیتی است اما این بحث اجرایی است. دانشگاه‌ها می‌توانند پایان‌نامه‌ها را خودشان ثبت کنند و روی سایت قرار دهند. تاکید به استفاده از یک نرم‌افزار خاص مانند همانند یاب کار اشتباهی است و می‌توان از روش‌های بهتری استفاده کرد. اکنون بیشتر اشکال و مصادیق تقلب علمی به گونه‌ای است که فرد، کل اندیشه و کل ایده را دزدیده است و عبارات را هم طوری می‌تواند بنویسد که همانند یاب آن را تایید کند. مطمئن باشید آن کسی که هوشمند است، در حقیقت می‌تواند یک نرم‌افزار دیگری درست کند که اثر آن نرم‌افزار را خنثی کند.

باید برای بازرس‌ها در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین برای قضات دوره‌های آموزشی برگزار شود.

وی با اشاره به ضرورت حل این مشکل از ابتدای کار تاکید می‌کند: ایراد ما از زمانی است که روی مسائل تکنیکی وقتمان را صرف می‌کنیم، درحالی که ابتدا باید به هنجارهای اخلاقی رسیدگی شود. علاوه بر این در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باید روی فرهنگ دانشگاهی هم کار شود. آموزش و پژوهش برای دانشگاه‌ها کارکرد تکنیکی محسوب می‌شود. آموزش عالی بدون فرهنگ دانشگاهی مثل یک طبل توخالی است. پس ما باید محیطی سرشار از فضیلت‌های اخلاقی فراهم کنیم.

سال ۱۳۸۳ اسم وزارت فرهنگ و آموزش عالی را به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تغییر دادیم. آنهایی که این عنوان را تغییر دادند فکر می‌کردند این فرهنگ چیزی شبیه وزارت ارشاد یا شبیه سازمان تبلیغات است درحالی که فرهنگ همان فرهنگ دانشگاهی بود. آنها می‌دانستند آموزش عالی بدون فرهنگ دانشگاهی یک طبل توخالی است. بنابراین اگر شما اینجا ضدهنجار را سرکوب کنید لزوماً موجب صدور هنجار مناسب نمی‌شود. این فقط سرکوب ضد هنجار است. ما باید محیطی سرشار از فضیلت‌های اخلاقی ایجاد کنیم و مشکل را از سرچشمه حل کنیم.

### □ آگاهی از قانون یک ضرورت است

وی در پاسخ به این پرسش که رفتارهای فاسد در جوانان دانشجو از کجا آغاز می‌شود، این طور توضیح می‌دهد: زمانی که رشد سریع صنعتی تحقق پیدا می‌کند، آمال و آرزوهایی در جامعه مدرن ایجاد می‌شود، در حالی که جامعه هنوز سنتی است. جوان می‌خواهد بلندپروازی کند. یک سری آرمان‌ها و اهدافی دارد اما وسایلی که در اختیار دارد، خیلی محدود است. به عبارت دیگر بین اهداف و وسایلی که برای نیل به این اهداف لازم است یک فاصله‌ای وجود دارد که مانع رسیدن به این اهداف می‌شود. در چنین شرایطی دانشجو به رفتارهای فاسد روی می‌آورد.



طرح: Gettyimage



طرح: Nature

می‌توان این مصادیق شناسایی شده را پیوست کرد. چون فردی که به شیوه نظام‌مند فساد انجام می‌دهد، بسیار هوشمندتر از ماست. او دائم فساد را بازتولید می‌کند و شما اینجا باید بتوانید جلوی او را بگیرید. از نکات جالب این قانون این است که تهیه اثر متقلبانه هم جرم‌انگاری شده است. در این قانون از واگذاری و عرضه صحبت شده است اما درباره فروش چیزی گفته نشده است. برای مثال دوست شما می‌تواند یک پایان‌نامه بنویسد و به شما هدیه کند، پول را هم نگیرد یعنی قصد انتفاع هم نداشته باشد، در این شرایط چه باید کرد. در تبصره ۶ از آثار متقلبانه صحبت شده است اما درباره این که آثار متقلبانه چه مواردی را شامل می‌شود چیزی گفته نشده است. در تبصره ۷ گفته شده است که وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه‌ها را ملزم کنند که نظارت دقیق داشته باشند. انگار فقط نصیحت کرده است و شما می‌دانید که نصیحت با قانون فرق دارد. دانشگاه‌ها خودشان هیأت‌امنا دارند و مستقل هستند؛ بنابراین وزارتخانه نمی‌تواند هیچ دانشگاهی را ملزم به انجام کاری کند. ■

**وی با اشاره به ضرورت حل این مشکل از ابتدای کار تاکید می‌کند: ایراد ما از زمانی است که روی مسائل تکنیکی وقتمان را صرف می‌کنیم، در حالی که ابتدا باید به هنجارهای اخلاقی رسیدگی شود. علاوه بر این در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باید روی فرهنگ دانشگاهی هم کار شود.**

وی ضمن ابراز خوشحالی از تصمیم به بازنگری در این قانون می‌افزاید: در این قانون هیچ تعریفی از تقلب علمی ارائه نشده است. حتی در این قانون اختراع هم فراموش شده است. ما در معاونت پژوهشی وزارتخانه اصول و موازین اخلاق برای پژوهش در نظر گرفته‌ایم. مصادیقی که در معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شناسایی شده می‌تواند در این آیین‌نامه پیوست یا به گونه‌ای ادغام شود. در قانون دست ما بسته است اما در آیین‌نامه

ذاکر صالحی ضمن اشاره به اهمیت بررسی بازار عرضه و تقاضا در این مبادله فاسد می‌گوید: ما در این مبادله باید بین دانشجو که هدف و قربانی است و کسی که این فساد را انجام می‌دهد، تمایز قائل شویم. به خصوص که در ۶۰ درصد موارد به علت ناآگاهی دانشجو از قوانین، تخلف انجام می‌شود و باید در این قانون مدیر دانشگاه، شورای دانشگاه و دیگر سطوح یا مقامات بالا نیز دیده شود. در یک مبادله فاسد، مبادله می‌تواند بین مدیران و عرضه‌کنندگان خصوصی یا بین مدیران و اعضای هیات علمی باشد. این مبادله می‌تواند بین مدیران و دانشجویان و همچنین بین هیات علمی و دانشجویان باشد. ما بخش هیات علمی و دانشجویان را خوب دیده‌ایم اما بخش مدیران را ندیده‌ایم. مخصوصاً دانشجویانی که تحقیقات نشان می‌دهد ۶۰ درصد آنها موقعی که رفتار فساد و تقلب علمی انجام می‌دهند، خودشان نمی‌دانند این جرم است. اصلاً اطلاعی ندارند که اگر سخنان را در گیومه نگذارند یا در پاورقی ذکر نکنند و فرق نقل قول مستقیم و غیرمستقیم را ندانند، به تقلب متهم می‌شوند. در این شرایط خیلی از نهادها هستند که در این قانون تماشاچی هستند.



# نقشه جهانی سوء رفتار علمی

نقشه مقایسه‌ای جهانی در حوزه تخلفات علمی نشان می‌دهد کشورهای که سریع‌ترین رشد را در انتشار نشریات علمی دارند، بالاترین میزان استرداد و انصراف را به خود اختصاص می‌دهند. برای جلوگیری از آلوده شدن نوشته‌ها و مستندات علمی به سوء رفتار این حوزه، کشورها باید متعهد به اجرای یکپارچگی تحقیق در بین جوامع دانشگاهی خود شوند.

نشریات علمی و دانشگاهی پیشرفت‌ها و تحقیقات جدید در حوزه علم را گزارش می‌دهند. محققان در این نشریات تلاش می‌کنند با استفاده از ادبیات دانشگاهی درباره نقش و مشارکت‌های جدید خود در حوزه علم، اطلاعاتی به مخاطبان ارائه کنند. انتشارات علمی از رشدی سریع در سطح جهانی برخوردار هستند، با این حال نگرانی‌های بین‌المللی در مورد انواع مختلف سوء رفتارهای علمی در تمامی جامعه علمی و دانشگاهی وجود دارد. نقشه جهانی سرقت ادبی، مبتنی بر نسخه‌های فنی ارسال شده به وبگاه آرکیو (یک بایگانی برای نسخه پیش چاپ نوشتارهای علمی در زمینه‌های فیزیک، ریاضیات، دانش رایانه، زیست‌شناسی کمی، مدیریت مالی و آمار است که می‌توان به آن دسترسی برخط داشت) در فاصله سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۲ تهیه شده است. در این نقشه ۵۷ کشور با حداقل ۱۰۰ مقاله ارائه شده مورد توجه قرار گرفته و تعداد نویسندگانی که از بخش‌های قابل توجهی از آثار منتشر شده توسط دیگر پژوهشگران در گذشته استفاده کرده و این مطالب را در مقالات خود کپی کرده‌اند، محاسبه شده‌اند.

## نقض یکپارچگی علمی و بروز تخلفات پژوهشی

اما جدیدترین این مطالعات یک رتبه‌بندی جامع از سوء رفتارهای علمی ۱۸۰ کشور و یک

نقشه مقایسه‌ای جهانی در حوزه تخلفات علمی نشان می‌دهد کشورهای که سریع‌ترین رشد را در انتشار نشریات علمی دارند، بالاترین میزان استرداد و انصراف را به خود اختصاص می‌دهند. برای جلوگیری از آلوده شدن نوشته‌ها و مستندات علمی به سوء رفتار این حوزه، کشورها باید متعهد به اجرای یکپارچگی تحقیق در بین جوامع دانشگاهی خود شوند.

نشریات علمی و دانشگاهی پیشرفت‌ها و تحقیقات جدید در حوزه علم را گزارش می‌دهند. محققان در این نشریات تلاش می‌کنند با استفاده از ادبیات دانشگاهی درباره نقش و مشارکت‌های جدید خود در حوزه علم، اطلاعاتی به مخاطبان ارائه کنند. انتشارات علمی از رشدی سریع در سطح جهانی برخوردار هستند، با این حال نگرانی‌های بین‌المللی در مورد انواع مختلف سوء رفتارهای علمی در تمامی جامعه علمی و دانشگاهی وجود دارد. نقشه جهانی سرقت ادبی، مبتنی بر نسخه‌های فنی ارسال شده به وبگاه آرکیو (یک بایگانی برای نسخه پیش چاپ نوشتارهای علمی در زمینه‌های فیزیک، ریاضیات، دانش رایانه، زیست‌شناسی کمی، مدیریت مالی و آمار است که می‌توان به آن دسترسی برخط داشت) در فاصله سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۲ تهیه شده است. در این نقشه ۵۷ کشور با حداقل ۱۰۰ مقاله ارائه شده مورد توجه قرار گرفته و تعداد نویسندگانی که از بخش‌های قابل توجهی از آثار منتشر شده توسط دیگر پژوهشگران در گذشته استفاده کرده و این مطالب را در مقالات خود کپی کرده‌اند، محاسبه شده‌اند.

در مطالعه‌های دیگر رده‌بندی و رتبه کشورها از نظر سوء رفتار علمی در آثار منتشر شده بر اساس تعداد مقالات جمع شده از ۲۵ کشور برتر، از نظر تعداد نشریات، برای دوره زمانی سال‌های ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۴ تهیه و با استفاده از اطلاعات پایگاه داده‌های اسکوپوس ارائه شده است. این مطالعات نشان می‌دهند چین نسبت به سایر کشورها در زمینه سوء رفتار علمی در

کشورها با بیش از ۵۰ هزار سند از سال ۲۰۱۱ تا ۱۵ مارس ۲۰۱۷ میلادی

کشور	تعداد اسناد ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷	تعداد مقالات جمع شده	نسبت سوء رفتار	رتبه‌بندی نسبت سوء رفتار بر اساس نسبت بدرفتاری	رتبه‌بندی بر اساس شماره اسناد
چین	۲,۷۴۱,۲۷۴	۴۳۵۳	۱/۵۵۸۸ E-۰۳	۱	۲
مالزی	۱۵۷,۱۹۸	۵۰	۳/۱۸۱ E-۰۴	۲	۳۵
مکزیک	۱۲۱,۱۹۳	۳۱	۲/۵۵۸ E-۰۴	۳	۲۹
تایوان	۲۵۲,۴۹۷	۴۶	۱/۸۲۲ E-۰۴	۴	۱۷
پاکستان	۷۱,۳۵۰	۱۰	۱/۴۰۲ E-۰۴	۵	۴۶
ایران	۲۷۱,۴۰۳	۳۸	۱/۴۰۰ E-۰۴	۶	۲۲
عربستان سعودی	۹۷,۸۸۶	۸	۸/۱۷۳ E-۰۵	۷	۴۴
هنگ‌کنگ	۱۰۰,۰۳۶	۸	۷/۹۹۷ E-۰۵	۸	۳۱
کره جنوبی	۴۶۵,۲۱۱	۳۲	۶/۸۷۹ E-۰۵	۹	۱۲
مصر	۹۲,۳۲۸	۶	۶/۴۹۹ E-۰۵	۱۰	۴۲
هندوستان	۷۴۷,۸۴۴	۳۹	۵/۲۱۵ E-۰۵	۱۱	۹
سنگاپور	۱۱۷,۰۸۹	۶	۵/۱۲۴ E-۰۵	۱۲	۳۲
تایلند	۷۸,۱۲۴	۴	۵/۱۲۰ E-۰۵	۱۳	۴۳
استرالیا	۵۲۹,۷۷۹	۱۹	۳/۵۸۶ E-۰۵	۱۴	۱۱
هلند	۳۴۳,۳۵۲	۱۲	۳/۴۹۵ E-۰۵	۱۵	۱۴
رومانی	۸۷,۲۸۰	۳	۳/۴۲۷ E-۰۵	۱۶	۴۱
ژاپن	۷۸۷,۱۵۷	۲۷	۳/۴۲۰ E-۰۵	۱۷	۵
کانادا	۶۰۶,۵۶۲	۲۰	۳/۲۹۷ E-۰۵	۱۸	۷
ایتالیا	۶۲۴,۳۴۰	۱۸	۲/۸۸۳ E-۰۵	۱۹	۸
یونان	۱۱۴,۳۰۰	۳	۲/۶۲۵ E-۰۵	۲۰	۲۷
انگلستان	۱,۱۴۵,۴۳۴	۳۰	۲/۶۱۹ E-۰۵	۲۱	۳
ایرلند	۷۹,۹۵۰	۲	۲/۵۰۲ E-۰۵	۲۲	۳۸
آلمان	۱,۰۱۰,۹۶۷	۲۵	۲/۴۷۳ E-۰۵	۲۳	۴

برای ارائه وضعیت به روزرسانی در این دوره گردآوری شده است. در این پژوهش، در مجموع ۱۹ میلیون و ۹۶۷ هزار و ۹۶۵ سند و ۴۹۶۰ مقاله رد شده، مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. نسبت سوء رفتار دانشگاهی به عنوان مرجع تعداد اسناد جمع شده بر مبنای تعداد کل اسناد برای هر کشور محاسبه و نتایج در نقشه سه بعدی نشان داده شده است. اطلاعات ارائه شده در جدول تنها برای ۴۶ کشور با بیش از ۵۰ هزار سند موجود در پایگاه داده‌ها جمع‌آوری شده است تا از تحریف و اشتباه، اجتناب شود. (چراکه به عنوان مثال، در میانمار فقط ۱۰۹۰ سند وجود دارد و مقالات رد

شده نیز تنها ۲ عنوان است، بنابراین نسبت سوء رفتار علمی برای این کشور در بین ۱۸۰ کشور موجود، در بالاترین مرتبه قرار دارد).

### ■ رشد بیشتر انتشارات علمی در کشورهای پیشرو در تخلفات علمی

چین، مالزی، مکزیک، تایوان، پاکستان، ایران، عربستان سعودی، هنگ‌کنگ، کره جنوبی و مصر کشورهای پیشرو در جدول و فهرست رفتارهای نادرست علمی در بین این ۴۶ کشور هستند. تقریباً همه این کشورها در گروه کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شوند

که با هدف پیشرفت‌های علمی، بر آموزش عالی و تحقیقات دانشگاهی تأکید دارند.

در این میان چین با ۴۳۵۳ مقاله رد شده از مجموع ۲ میلیون و ۷۴۱ هزار و ۲۷۴ سند، بیش‌ترین کشور در نقض تمامیت علمی و بروز تخلفات پژوهشی است. اگر نسبت سوء رفتار علمی برای هر کشور به تناسب کشور برزیل محاسبه شود، برای ۱۰ کشور بالای فهرست این نسبت به ترتیب ۲۰۹، ۴۲، ۳۴، ۲۴، ۱۸، ۱۱، ۱۱، ۹ و ۹ برابر بیشتر از کشور برزیل است که نشان می‌دهد سوء رفتار علمی کشور چین بسیار بیشتر از دیگر کشورهایی است که در رده‌های بعدی قرار دارند.

این مطالعه روی پراکندگی جغرافیایی سوء رفتار علمی در نشریات، نظر عطایی آشتیانی (۲۰۱۷) را تأیید می‌کند که بر اساس آن کشورهایی که بیشترین میزان رشد انتشارات علمی را دارند، به‌طور همزمان ملل پیشرو در تخلفات علمی نیز هستند. در این کشورها به‌طور مشترک، انتشار مقالات علمی به‌عنوان یک شاخص توسعه علمی محسوب شده و تا حد زیادی مورد انتظار است. در حقیقت در این کشورها پژوهشگران برای انتشار مقالات علمی تحت فشار شدیدی قرار می‌گیرند. بنابراین، این کشورها باید به‌طور عمیق یکپارچگی تحقیق را در بین جوامع دانشگاهی ارتقا داده و سازوکارهای آن را تغییر دهند. توصیه می‌شود تأکید اصلی در این کشورها از کمیت به سمت کیفیت آثار علمی تغییر کند. پذیرش استانداردهای اخلاقی در تضاد با منافع مؤلفانی است که هدف خود را در این رقابت، عدم منفعت مالی عنوان می‌کنند. ■

#### پی‌نوشت

■ این گزارش خلاصه‌ای از مقاله دکتر بهزاد عطایی آشتیانی استاد گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف است که ژوئن ۲۰۱۷ با عنوان «World Map of Scientific Misconduct» در مجله اخلاق در علوم و مهندسی (Sci Eng Ethics) منتشر شده است.

کشور	تعداد اسناد ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷	تعداد مقالات جمع شده	نسبت سوء رفتار	رتبه‌بندی نسبت سوء رفتار بر اساس نسبت بدرفتاری	رتبه‌بندی بر اساس شماره اسناد
پرتغال	۱۳۴,۴۳۳	۳	۲/۲۳۲ E-۰۵	۲۶	۳۳
جمهوری چک	۱۳۰,۲۶۲	۳	۲/۳۰۲ E-۰۵	۲۴	۲۸
ایالات متحده آمریکا	۳,۸۷۶,۷۹۱	۸۸	۲/۲۷۰ E-۰۵	۲۵	۱
اتریش	۱۴۲,۶۸۹	۳	۲/۱۰۲ E-۰۵	۲۷	۲۴
لهستان	۲۳۸,۰۹۵	۵	۲/۱۰۰ E-۰۵	۲۸	۱۹
بلژیک	۱۹۲,۴۳۷	۴	۲/۰۷۹ E-۰۵	۲۹	۲۱
ترکیه	۲۴۶,۰۱۸	۵	۲/۰۳۲ E-۰۵	۳۰	۲۰
سوئد	۲۲۷,۲۳۹	۴	۱/۷۶۰ E-۰۵	۳۱	۱۸
فرانسه	۷۱۲,۳۷۱	۱۰	۱/۴۰۴ E-۰۵	۳۲	۶
آرژانتین	۷۷,۴۰۲	۱	۱/۲۹۲ E-۰۵	۳۳	۳۷
روسیه	۳۴۰,۷۹۱	۴	۱/۱۷۴ E-۰۵	۳۴	۱۲
نیوزیلند	۸۷,۹۱۹	۱	۱/۱۳۷ E-۰۵	۳۵	۳۶
اسپانیا	۵۲۶,۶۱۳	۵	۹/۴۹۵ E-۰۶	۳۶	۱۰
آفریقای جنوبی	۱۱۰,۹۰۸	۱	۹/۰۱۶ E-۰۶	۳۷	۳۴
نروژ	۱۱۹,۵۷۴	۱	۸/۳۶۳ E-۰۶	۳۸	۳۰
برزیل	۳۹۴,۱۰۷	۳	۷/۶۱۲ E-۰۶	۳۹	۱۵
سوئیس	۲۵۸,۵۴۱	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۱۶
اسرائیل	۱۱۹,۴۵۲	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۲۳
دانمارک	۱۴۷,۸۲۸	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۲۵
فنلاند	۱۱۵,۲۸۷	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۲۶
مجارستان	۶۳,۶۶۲	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۳۹
اوکراین	۵۹,۵۵۵	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۴۰
شیلی	۶۲,۸۳۷	۰	۰/۰۰۰ E-۰۰	۴۰	۴۵

با دکتر کیوان الستی، عضو هیات علمی گروه اخلاق و حقوق علم و فناوری  
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

## ردپای کج رفتاری‌ها در پیشرفت‌های علمی

افرادی باشد که ذاتا مجرم هستند. به این ترتیب مجرمان با وجود قوانین از انجام جرم و جنایت اجتناب می‌کنند اما در مورد تقلب علمی، اخلاق علم مطرح است.

چرا اخیرا موضوع تقلب علمی در ایران تا این اندازه مطرح شده و بر سر زبان‌ها افتاده است؟

این موضوع چند علت دارد. شاید تا چند سال پیش موضوع تقلب علمی در ایران خیلی برجسته نبود. نه به این دلیل که ما در ایران تقلب علمی نداشتیم. قطعاً پیش از این نیز در جامعه علمی کشور تقلب علمی وجود داشته است. اما مسأله‌ای که اخیرا در بسیاری از رسانه‌ها که بعضی از آنها هم رسانه‌های خارجی هستند مورد توجه قرار گرفته، داستان دیگری دارد. در یک دوره‌ای خبرهایی مبنی بر رشد علمی چشمگیر کشور مطرح شد که با خوشحالی‌های بسیاری برای جامعه علمی همراه بود. خبرهایی درباره رشد علمی یا افزایش سرعت رشد علمی در دانشگاه‌های کشور و افزایش تعداد مقالات چاپ شده توسط محققان و دانشجویان ایرانی منتشر می‌شد که به نظر می‌رسید پیش از این در کشور چنین سابقه‌ای وجود نداشته است. به صورت مشخص بر اساس گزارش اعلام شده از سوی دانشگاه استنفورد که مدتی پیش

اولویت‌های سیاستگذاران وضع شده است، بنابراین در سال‌های اخیر سوء رفتار علمی در کشور افزایش قابل توجهی یافته است. بر اساس گزارش مجله ساینس درمیان کشورهای که مقالات آنها به دلیل سوء رفتارهای علمی سلب اعتبار شده، ایران رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. با دکتر کیوان الستی، عضو هیات علمی گروه اخلاق و حقوق علم و فناوری مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در این زمینه گفت و گو کرده ایم.

آیا می‌توان گفت مشکلات مطرح شده در زمینه تقلب علمی در نبود قانون ریشه داشته است؟

صرفاً به دلیل نبود قانون در این حوزه نیست. همیشه در هر سیستمی که راه‌اندازی می‌شود یا در هر نهادی که شکل می‌گیرد یا به طور کلی در هر جامعه‌ای، این موضوع اجتناب‌ناپذیر است. شما باید قاعدتا با این موضوع به عنوان یک عامل طبیعی رفتار کنید و تنها چیزی که می‌توانید انتظار داشته باشید، این است که در چنین شرایطی قانونی که تاکنون وجود نداشته، تدوین شود تا عاملی برای ترس، احتیاط و ملاحظه کاری



از زمانی که اعتبار تعداد زیادی از مقالات پژوهشی دانشگاهیان و پژوهشگران کشور مورد تایید موسسات و نشریات بین‌المللی قرار نگرفت و به عبارتی این مقالات از سوی این مراکز سلب اعتبار شدند، قانونگذاری و سیاستگذاری در زمینه تخلفات پژوهشی به عنوان یکی از دغدغه‌های مهم پژوهشگران و سیاستگذاران حوزه علم و فناوری مورد توجه قرار گرفت. متأسفانه اهمیت این موضوع در کشور به موقع و در زمان مناسب مورد توجه قرار نگرفته و از سوی دیگر سیاست‌های علمی خاصی به عنوان



منتشر شد، تعداد مقالات ایرانی چاپ شده در سال ۱۹۹۷ یک هزار مقاله بوده و این در حالی است که بر اساس آماري که سال ۲۰۱۸ از سوی اسکوپوس اعلام شده، تعداد مقالات ایرانی ثبت شده بین المللی به ۵۰ هزار مقاله رسیده است. این افزایش چشمگیر نشان‌دهنده رشد قابل تامل مقالات دانشمندان و محققان ایرانی است. در نگاه خوشبینانه می‌توانیم بگوییم این تحول عظیمی که در جامعه علمی ایران رخ داده به این معنی است که سرعت رشد علمی خیلی بالایی را در سال‌های اخیر در کشور شاهد بوده‌ایم. اما در کنار این خوشحالی‌ها و خیرهای خوب، اتفاقات دیگری را نیز شاهد بوده‌ایم که گزارش آنها در مجلاتی مانند ساینس به چاپ رسیده یا در گزارش دانشگاه استنفورد و نیچر به آن پرداخته شده است. این گزارش‌ها روی دیگر این رشد علمی را به ما نشان می‌دهد. در حقیقت در کنار این رشد علمی، کج رفتاری‌هایی نیز وجود داشته است که می‌توان ردپای آن را در مقالات سلب اعتبار شده یافت.

**این رشد علمی که از آن صحبت می‌شود یا این تعداد مقاله‌ای که چاپ شده، در کشور چه بازخوردهایی به همراه داشت؟**

به نظر می‌رسد تاثیر این رشد علمی در صنعت و جامعه امروز ما خیلی دیده نمی‌شود. خیابان انقلاب تهران یعنی جایی که زمانی نماد فرهنگی و دانشگاهی محسوب می‌شد، اکنون به مکانی برای تجارت‌های عجیب و غریب پایان‌نامه‌های دانشجویی تبدیل شده است. شاید حتی پیچیده ترین فرآیندهایی که احتمالا یک دانشجو باید آنها را انجام دهد، اکنون در این منطقه «تولید» می‌شود و به فروش می‌رسد. این گزارش‌ها خیلی خوشایند نبود. در نتیجه یک مرتبه مسئولانی که به نظر می‌رسد این موضوع از نظرشان خیلی جدی نبود، ناگهان به فکر می‌افتند و شروع می‌کنند به چاره جویی و یافتن راهی برای مقابله با این کج رفتاری‌ها در جامعه علمی کشور و به این ترتیب ضرورت قانونگذاری و مجازات و در نظر گرفتن باید و نبایدها در این زمینه مورد توجه قرار می‌گیرد. واقعا امیدوارم این ماجراها پیامدهایی مثبت به همراه داشته باشد. قانون‌های مورد نیاز در این زمینه چند سال پیش وضع شده و آیین‌نامه

اجرایی هم تصویب شده است. اگرچه ممکن است هنوز ایرادهایی وجود داشته باشد که در تلاش هستند با بازنویسی قانون این ایرادها برطرف شود.

**اگر پیش از این بیشتر به قانونگذاری در این زمینه فکر می‌کردیم، این مشکلات قابل پیشگیری نبود؟**

من فکر می‌کنم رسیدن به چنین نتیجه‌ای در این مسیر طبیعی بود. البته این فقط دیدگاه من نیست خیلی‌ها این گونه فکر می‌کنند. این تصویر برای افرادی که بخصوص در حوزه علوم اجتماعی کار می‌کنند محرز شده است. آنچه امروزه شاهد آن هستیم نتیجه همان سیاستی است که زمانی برای رشد رقم مقالات علمی در ایران بنا نهاده

علمی خیلی خوبی بتوانند انجام دهند اما در دوره‌های‌هایی قرار می‌گیرند که ممکن است هر انسان عاقلی در مسیر زندگی خود با آن مواجه شود. فرد عاقل در چنین شرایطی برای انتخاب راه مناسب، سود و زیان خود را سنجش کرده و براین اساس، یک راه را انتخاب می‌کند. برای مثال فرض کنید من برای این که مسیر علمی را طی کنم علاقه مندم بعد از مدتی که تحصیلاتم را به پایان رساندم، به عنوان عضو هیات علمی یک دانشگاه یا مرکز علمی پذیرفته شوم. برای رسیدن به این جایگاه باید تعداد قابل توجهی مقاله و آثار علمی داشته باشم تا بتوانم بعد از استادیار شدن به درجه دانشیاری و بعد از آن به



طرح‌ها: alamy

درجه استادی ارتقا پیدا کنم. باید تعداد مقالات زیادی منتشر و ثبت کنم. یعنی با معیاری از جنس عدد و رقم مواجه هستم. وقتی معیار کمی مطرح می‌شود معیار کیفی ناخواسته کم‌رنگ می‌شود. تلاشهایی شده است که معیارهای کمی، بهتر بتوانند کیفیت را نمایندگی کنند. با این حال کیفیت به معنی واقعی مطرح نیست بلکه تعداد مقالات و تعداد ارجاع به مقالات و بعد از مدتی شاخص اچ ایندکس مقالات مطرح می‌شود. همه اینها از جنس عدد و رقم است و به نظر می‌رسد همین اعداد و ارقام معیارهای ارزیابی ما

شده است. نکته مثبت این سیاست همان آمار و ارقامی است که می‌بینیم و نتیجه منفی آن هم کج رفتاری‌هایی است که تحت عنوان تقلب در جامعه علمی با آن مواجه شده ایم. من می‌خواهم طور دیگری به این ماجرا نگاه کنم؛ قاعدتا افرادی که تقلب می‌کنند دیوانه نیستند، مجرم نیستند. غالبا سابقه اجتماعی خانوادگی بدی نداشته‌اند. در شرایط فرهنگی بدی زندگی نکرده‌اند. بلکه شرایط به گونه‌ای ایجاد شده که دانشجو مجرم شود. اینها همان دانشجویانی هستند که ما زمانی آنها را تربیت کردیم و انتظار داشتیم پژوهش‌های

را تشکیل می‌دهد و تعیین می‌کند چه کسی استاد بهتری است یا چه کسی پژوهشگر بهتر است یا چه کسی مقالات بهتری چاپ می‌کند. به این ترتیب به راحتی کلمه «بهتر» در کنار واژه‌های مختلف قرار می‌گیرد. تصور ما این است که وقتی از بهتر صحبت می‌کنیم یک موضوع کیفی مطرح

مدت‌ها هنوز در دانشگاه حضور دارد و به عنوان استاد راهنما در پایان‌نامه‌های دانشجویی همکاری می‌کند و کار علمی و پژوهش هم انجام می‌دهد. هیچ کس هم روی این موضوع حساسیتی ندارد و همه کارها به همین شکل پیش می‌رود. قاعدتا دیگران هم وقتی حساب و کتاب می‌کنند و سود

نخواهد شد. باز هم مشکلات زیادی در این مسیر باقی می‌ماند. همیشه به دلایل مختلف راه‌هایی برای دور زدن قانون پیدا می‌شود.

### همان‌طور که در خیلی از حوزه‌ها قانون داریم و هنوز هم جرم اتفاق می‌افتد.

بله همین‌طور است. در این حوزه‌ها زیاد هم شاهد وقوع جرم هستیم. یک مدت مدام فهرستی از اسامی افراد دارای مقالات پراستناد اعلام می‌شد. خیلی‌ها معتقدند اعلام این خبرها را باید مثبت ارزیابی کرد و عده‌ای نیز بر این باورند چنین اخباری خیلی هم خوشحال‌کننده نیست. وقتی روند، معیار می‌شود و هر چیزی از جنس عدد، به‌عنوان معیار مطرح می‌شود، چنین صحبت‌هایی نیز مطرح است. گاهی تعداد مقالات یک فرد به‌اندازه‌ای است که اگر او همه عمر خود را فقط صرف تایپ این مقالات هم کرده باشد با توجه به سن و سالی که دارد نمی‌تواند این تعداد مقاله داشته باشد. اما واقعیت ماجرا این است که شاید این فرد حتی از محتوای خیلی از این مقالات هم اطلاعی نداشته باشد. اما چون اصالت کار در چاپ مقاله دیده است، همچنان ادامه می‌دهد. ممکن است این ویژگی از نظر خیلی از افراد ارزشمند باشد اما بدون تردید برای افرادی که جنس پژوهش را چیز



و زبان کار خودشان را می‌سنجند، می‌بینند برای خودشان بهتر است سراغ کارهایی بروند که بتوانند نتیجه بهتری بگیرند. آنها می‌بینند اگر خودشان این کار را انجام ندهند همکاری‌شان این کار را انجام می‌دهد؛ همکاری که شاید به اندازه آنها کتاب نخوانده، به اندازه آنها فعالیت پژوهشی نداشته و به اندازه آنها کار علمی خوب انجام نداده می‌تواند همان نتیجه را بگیرد. بنابراین با خودش می‌گوید چرا من این مسیر را انتخاب نکنم. در نتیجه باید گفت چنین اتفاقی اجتناب‌ناپذیر است. شاید نتیجه اجتناب‌ناپذیری که در کشور برای مقالات علمی به وجود آمده همین باشد. این که این اتفاق را خوشایند نمی‌بینیم اتفاق مبارکی است. این که احساس می‌کنیم لازم است تغییراتی ایجاد شود، بسیار خوشحال‌کننده است. اما احساس می‌کنم اگر چه با قانونگذاری خیلی از این مشکلات را می‌توان برطرف کرد، اما تمام مشکلات حل

است. این در حالی است که در عمل درباره یک عدد صحبت می‌کنیم و این عدد برای ما مهم می‌شود. در این شرایط به دنبال راه‌هایی می‌رویم که بتوانیم این رقم را بالا ببریم و طبیعی است که کیفیت کمتر مورد توجه باشد و کمیت ملاک باشد.

### به نظر شما در نظر گرفتن مجازات برای این افراد تا چه اندازه می‌تواند در تغییر چنین دیدگاهی اثرگذار باشد؟

نبود قانون و مجازات موجب می‌شود کسی نفهمد فرد برای رسیدن به این جایگاه چه مسیری را پشت سر گذاشته و چگونه عمل کرده است یا دیر متوجه شویم فردی برای رسیدن به این جایگاه مرتکب خلاف شده است. در چنین شرایطی اگر هم تقلب شناسایی شود خیلی مجازات مهمی برای فرد مجرم در نظر گرفته نمی‌شود. به این ترتیب فرد تقلب می‌کند و بعد از

دیگری می‌بینند، ارزش محسوب نمی‌شود. آنها «استادی» را به مفهوم دیگری می‌شناسند. وقتی استادان بزرگی مانند دکتر گلشنی که در حوزه فیزیک فعالیت می‌کند تا این اندازه نسبت به این آمار و ارقام معترض است و حساسیت به خرج می‌دهد، حتما باید کاستی‌ها و کجی‌هایی وجود داشته باشد که توجه به آنها بسیار مهم است. اگر تعداد کتاب‌های تالیف شده بخواهد ملاک پژوهشگر بهتر باشد اینشتین چگونه می‌توانست تا این اندازه در جامعه علمی اثرگذار و جاودانه باشد. سال ۱۹۰۵ که مقاله نسبیت چاپ شد، افراد کمی در آن دوره می‌فهمیدند اینشتین در این مقاله درباره چه موضوعی صحبت کرده که بخواهند در مقالات خود به آن استناد کنند. بنابراین مقایسه تعداد ارجاع این مقاله با مقالات سهل‌الوصول آن زمان منطقی به نظر نمی‌رسد. اگرچه امروزه مقاله نسبیت اینشتین با ارجاع زیادی مواجه شده اما

با مقالات سهل الوصول یا مقالاتی که آن زمان به دلیل مناسبات قدرت احتمالا رجاعات بیشتری داشتند، قابل مقایسه نبود.

**در همه دنیا استناد به مقالات پژوهشی مهم است و شاخص اچ ایندکس ملاک ارزیابی مقالات قرار می‌گیرد چرا از دیدگاه ما این موضوع منفی تلقی می‌شود؟**

حقیقت این است که این طور نیست و کسی نمی‌گوید مقاله بد است. قاعدتا زمانی که شاعری شعری نگفته باشد نمی‌توان اسم او را شاعر گذاشت. حافظ یک کتاب دارد و همان یک کتاب هم اهمیت خاص خودش را دارد. در دنیا عموما این اتفاق می‌افتد و مقالات شمارش می‌شود. استناد به مقالات هم بسیار مهم است. اما کمتر اتفاق می‌افتد که به صورت واحد و یکسان برای همه دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی یک ملاک و آن هم یک ملاک خاص برای انتخاب پژوهشگر برتر معیار شود و در نهایت سیاستگذاری‌ها هم مبتنی بر همان معیارها باشد. آنچه بهتر بودن یک پژوهشگر را تعیین می‌کند کیفیت کار اوست. یعنی جامعه علمی و به عبارتی جوامع علمی کوچک در دایره فعالیت‌ها و تعاملات رایج خود قابلیت تشخیص آثار علمی بهتر از دانشمندان بهتر را پیدا خواهند کرد. بنابراین لازم نیست حتما در ابعادی بزرگ این کار انجام شود و وزارت علوم قاعده‌ای را برای همه دانشگاه‌ها در نظر بگیرد. دانشگاه‌ها هر کدام می‌توانند بر اساس تعداد رجاعات و ملاک‌های کیفی دیگر در این زمینه، پژوهش‌های برتر را تعیین کنند. در مرحله بعد بر اساس مناسباتی که در حیطه‌های مختلف بین دانشمندان و محققان وجود دارد، پژوهشگر برتر تعیین خواهد شد. تصمیم‌گیران وقتی دور یک میز می‌نشینند جنبه‌های مختلفی را مدنظر قرار می‌دهند و بر این اساس فردی که از هر نظر لیاقت داشته باشد، برای کسب رتبه دانشجویی یا استادی انتخاب می‌شود. نباید پژوهشگر برتر را صرفا بر اساس یک فرآیند خط تولیدی انتخاب کرد. گاهی دیده می‌شود یک سری دانشجو به طور نظام‌مند مقاله می‌نویسند و کار استاد این است که نگاهی کلی به این مقالات می‌اندازد و ملاک‌هایی را که از سر تجربه یا عادت یاد گرفته است و

ملاک‌های تعیین کننده برای چاپ یک مقاله است، به کار می‌برد و در نهایت اسم خودش را هم به عنوان نویسنده مقاله ثبت می‌کند تا بتواند با ثبت تعداد مقالات بیشتر معیار کمی بالاتری را به خود اختصاص دهد. در کشور ما متأسفانه این موضوع خیلی راحت اتفاق می‌افتد بدون این که

و ملاحظاتی که احتمالا افراد شایسته متفاوت می‌توانند داشته باشند، در نظر گرفته نمی‌شود، نتیجه مثل زمانی است که می‌خواهیم مسیری را هموار کنیم و راه مناسبی بسازیم، اما در اطراف این مسیر زیبایی‌های طبیعت را همزمان از بین می‌بریم و نابود می‌کنیم. قطعاً ما به این جاده نیاز



وزن مورد انتظار را در این افراد بتوانیم پیدا کنیم. وزن این افراد از نظر جایگاه علمی با بزرگانی مانند دکتر مهدی گلشنی یا دکتر رضا منصوری قابل مقایسه نیست. نتیجه این رویکرد، دوگانه است: رشد در کمیت، شک در کیفیت. وقتی سیاستی اتخاذ می‌شود و همه جنبه‌ها در نظر گرفته نمی‌شود یا به عبارتی همه گرایش‌های متفاوت

داریم و چاره‌ای نیست اما بهتر است نیم نگاهی به طبیعت اطراف داشته باشیم. به باور من نگاه اخلاقی این است که اگر تصمیمی گرفته می‌شود، با در نظر گرفتن همه ملاحظات باشد. اگرچه این انتخاب سخت است اما احتمالا بتواند انتخاب‌های بهتر را از میان انتخاب‌های اندکی مخرب‌تر پیدا کرد. ■

#### پی‌نوشت

- برای اطلاع از جزئیات آنچه در این پرونده آمده «آیین‌نامه اجرایی قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی» را مطالعه کنید.
- جزئیات بیشتر پژوهشی که با عنوان پروژه «ایران ۲۰۴۰ دانشگاه استنفورد» معروف شده را می‌توانید در آدرس <https://iranian-studies.stanford.edu/iran-2040-project/> بیابید.
- گزارش «نقشه جهانی سوء رفتار علمی» خلاصه‌ای از مقاله دکتر بهزاد عطایی آشتیانی استاد گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف است که ژوئن ۲۰۱۷ با عنوان «World Map of Scientific Misconduct» در مجله اخلاق در علوم و مهندسی (Sci Eng Ethics) منتشر شده است.





عکس: isna.ir

## بیستمین دوره از جایزه ترویج علم و هشتمین دوره هفته ترویج علم برگزار شد:

# یک هفته با علم

نقش رسانه در ترویج علم با رویکرد شناخت ایران زمین و نقش تاریخ علم ایران در ترویج علم از جمله این نشست‌ها بودند.

در کنار این نشست‌ها نمایشگاهی از دستاوردهای سازمان‌ها و نهادهای مختلف در حوزه «عمومی‌سازی علم» نیز دایر شد تا دانش آموزان و بازدیدکنندگان ضمن آشنایی با فعالیت‌های علمی آنها، پیش‌زمینه‌ای نسبت به انتخاب رشته و آینده شغلی خود به دست آورند. مهم‌ترین راه برون‌رفت از بحران‌ها، آگاهی‌بخشی عمومی از داشته‌هایمان است. دستیابی به اطلاعات مفید و ایجاد شناخت دقیق، درست و کارآمد از مرز و بوم، اقلیم و فرهنگ یکی از مهم‌ترین ابعاد اصلی توسعه هر ملت است.

در بیانیه امسال انجمن ترویج علم ایران آمده است: این انجمن با تأکید بر داشته‌ها و ظرفیت‌های فراوان ملی، رویکرد ترویجی در شناخت ایران زمین را به این دلیل محور اصلی فعالیت خود در هفته ترویج علم امسال قرار داد که اطمینان دارد با توجه به ظهور و گسترش سریع فناوری‌های نوین

بتوانند درباره دیگر موضوعات نیز اظهار نظر کنند.» در طول هفته صاحب‌نظران طی نشست‌های تخصصی که در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور برگزار شد، به موضوعات مهمی از جمله آینده‌پژوهی، روزنامه‌نگاری علم، روزنامه‌نگاری محیط‌زیست، نقش رسانه در ترویج علم، ایده درهای باز دانشگاه و ... پرداختند. شناخت سرزمین ایران از دیدگاه تغییر اقلیم، جایگاه سیاستگذاری علم و فناوری در توسعه و نگهداشت اقلیم ایران، ترویج علم با رویکرد شناخت سرزمین ایران در حوزه فرهنگ، نقش اطلاعات در فرهنگ عمومی،

امسال در حالی بیستمین دوره از جایزه ترویج علم و هشتمین دوره هفته ترویج علم برگزار شد که روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه به دلیل اهمیت مشارکت در تولید علم، توسعه دانش علمی و افزایش ایده‌های نوآورانه، «علم برای همه» نامگذاری شده بود. برنامه‌های انجمن ترویج علم ایران در هفته علم نیز بر همین اساس به موضوعات شناخت ایران زمین با محورهای آب و هوا و فرهنگ اختصاص یافت و دلیل پرداختن به این موضوعات چنین عنوان شد که «بایستی افراد ابتدا از محیط پیرامون خود شناخت و آگاهی داشته باشند تا

و دسترسی به اطلاعات شبه‌علمی در فضاهای مجازی، مهم‌ترین راه برون‌رفت موفق از بحران‌های مختلف اجتماعی، هویتی، اقتصادی و غیره، ارتقای دانش اجتماعی و آگاهی‌بخشی عمومی از داشته‌هایمان است.

بدیهی است برای تقویت هویت ملی - اسلامی و قوام‌بخشی وحدت اجتماعی، افزایش باورپذیری اصحاب علم به ارزش و اهمیت رویکرد ترویجی و مشارکت و هم‌افزایی برای شناساندن هرچه بهتر و گسترده‌تر ظرفیت‌های زیست‌بوم کشور پهناور و افتخارآفرین ایران، ضروری و بسیار قابل اهمیت است. کشوری که هم در حوزه گیاهی و جانوری، آب و خاک، معادن و مخازن و هم در حوزه‌های فرهنگی دارای چنان

تنوعی است که در کمتر کشوری می‌توان مشاهده کرد. سرزمینی که اندیشمندان و شاعران و نویسندگان و پژوهشگران و حرفه‌مندان و بزرگان فراوانی را در طول دوره‌ها و قرن‌های متمادی در خود پروراند و می‌پروراند؛ اما نه تنها این ظرفیت‌ها در بین آحاد جامعه به درستی معرفی نمی‌شوند، بلکه هر روز شاهد تضعیف هویت ملی و شناخت نادرست این ظرفیت‌ها در بین جوانان هستیم.

این در شرایطی است که با ایجاد آگاهی و شناخت ظرفیت‌های بومی برای نسل جوان و ارتقای دانش و نگرش علمی آنها به سرزمین‌شان، می‌توانیم آینده‌ای بهتر را رقم بزنیم. ■

## ■ پاسداشت یک عمر تلاش در راه ترویج علم و آگاهی

همزمان با مراسم اعطای بیستمین جایزه ترویج علم ایران، مراسم نکوداشت دکتر رضا منصوری، استاد دانشکده فیزیک دانشگاه صنعتی شریف و عضو فرهنگستان علوم به پاس یک عمر تلاش در راه ترویج علم و آگاهی برگزار شد. دکتر منصوری که نقشی ویژه در پویایی علمی دانشگاه‌ها و جهش پرشتاب ایران در صحنه بین‌المللی تولید مقالات علمی و پایه‌ریزی انجمن‌ها و نهادهای علم مدرن در کشور داشته، از صاحب‌نظران برجسته سیاستگذاری علم و توسعه و از پیشروان حرکت‌های ترویج علم کشور در چند دهه اخیر است.

دکتر منصوری به عنوان یکی از اصلی‌ترین اعضای هیات موسس جایزه و انجمن ترویج علم طی سخنانی در این مراسم با اشاره به این که بسیاری از نهادهای ایجاد شده و فعالیت‌های صورت گرفته در کشور کپی‌برداری از اتفاقاتی است که در غرب رخ می‌دهد، درباره واژه «ترویج علم» گفت: مفهوم ترویج علم را از هیچ معادل خارجی نگرفته ایم و در مقابل هیچ لغت انگلیسی، فرانسوی یا روسی نیست بلکه



ترویج به معنای رایج کردن، روان کردن یکی از نادر مفاهیمی است که در قرون جدید به کار می‌بریم و کپی‌برداری از غرب نیست.

این استاد پیشکسوت و مروج علم با بیان این که «باید ببینیم ترویج علم را چرا انجام می‌دهیم»، رساندن علم از مجموعه خود به بیرون و رساندن علم از داخل اجتماعات علمی به سایر مردم را ترویج علم دانست که بر این اساس برون‌رسانی و درون‌رسانی علم هر دو ذیل ترویج قرار می‌گیرند.

## علم برای همه

۱۰ نوامبر (۱۹ آبان) سالروز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه است که امسال با شعار «علم برای همه، کسی از قلم نیفتد» و بر محور لزوم تعمیم علم و دستاوردهای آن به همه نقاط جهان، در کشورهای مختلف گرامی داشته شد. منظور از علم برای همه، در دسترس بودن علم و دانش برای جامعه است. با وجود پیشرفت‌هایی که در سال‌های اخیر به آنها دست پیدا کرده‌ایم، هنوز وقتی پای دسترسی به علم، فناوری و نوآوری و بهره‌مندی از منافع آنها در میان باشد، با شکاف و اختلاف بزرگی در میان مناطق و کشورهای مختلف روبه‌رو هستیم. برای رفع این اختلافات و از بین بردن شکاف‌های موجود، در دسترس بودن علم برای همه یک گام مهم در مسیر درست است.

پیشرفت‌های علمی که در چند دهه اخیر شتاب گرفته‌اند پایه‌های رفاه و توسعه جوامع امروزی هستند. علم به بشر اجازه داد با درک پدیده‌هایی که پیشتر غیرقابل توضیح بودند جهان پیرامون خود را شناخته و با استفاده از ابزارها و قوانین حاضر در طبیعت بستر لازم را برای رفع نیازهای خود فراهم کند.

مفهوم «علم برای همه» می‌تواند عاملی سرنوشت‌ساز در دستیابی به اهداف توسعه پایدار به‌ویژه در قاره آفریقا که میزبان عقب‌نگه‌داشته‌ترین کشورهای جهان سومی است، کشورهای درحال توسعه محصور در خشکی و جزایر کوچک در حال توسعه باشد.

یونسکو و دیگر نهادهای مرتبط بین‌المللی نقشی مهم و حیاتی در آگاهی‌افزایی و هدایت مذاکرات جهانی در مورد موضوع دسترسی همگانی به علم دارد و باید اطمینان حاصل کند که این رویکرد در پر کردن شکاف‌های موجود در حوزه علم، نوآوری و فناوری در مناطق و کشورهای جهان موثر واقع خواهد شد.

با گذر از دوره مدرن و پا گذاشتن به عصر پسامدرن، علم و دانش دیگر تنها به گروه خاصی از افراد که در دسته نخبگان جای می‌گیرند، تعلق ندارد و در انحصار هیچ گروهی نیست. یکی از رموز دستیابی به اهداف توسعه پایدار که بناست تا سال ۲۰۳۰ در جهان محقق شوند، آن است که علم و دستاوردهای آن برای همه افراد جامعه قابل فهم و در دسترس باشد.



در نخستین رویداد گفت‌وگو با متخصصان پیشرو علمی (گپ) عنوان شد

# ایده‌ها و تجربه‌های زنان در علم و فناوری



عکس‌ها: iscanews.ir

ترویج علم به عنوان هفدهمین کرسی دانشگاهی یونسکو در ایران بود. این کرسی که دی ماه ۹۸ به میزبانی مرکز تحقیقات علمی کشور افتتاح شد شامل کارگروه‌های مختلف از جمله کارگروه «زن و علم» است.

کرسی‌های یونسکو، ارگان‌های ملی یا

ایده‌های برگزیده دانش‌آموزی، رونمایی از شبکه علمی متخصصان ایران، ارائه و تقدیر از ایده‌ها و تجربیات برگزیده گپ، ارائه پوستری از آثار منتخب گپ و بازدید از بخش نمایشگاهی برگزار شد.

گپ اولین رویداد رسمی کرسی یونسکو در

کرسی یونسکو در ترویج علم با همکاری دانشگاه الزهراء، شهرداری تهران و دیگر ارگان‌ها و سازمان‌ها، همزمان با روز جهانی زنان و دختران در علم و با هدف ساده‌سازی علم برای عموم مردم، «نخستین رویداد گفت‌وگو با متخصصان پیشرو علمی (گپ): ایده‌ها و تجربه‌های زنان در علم و فناوری» را در اواخر بهمن ماه برگزار کرد.

در این رویداد دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر و رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، دکتر لعیا جنیدی، معاون حقوقی رئیس جمهور، دکتر اکرم قدیمی، معاون پژوهش و

فناوری مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و رئیس کرسی یونسکو در ترویج علم، دکتر مهناز ملانظری، رئیس دانشگاه الزهراء، دکتر زهیر صباغ‌پور، سرپرست معاونت بین‌الملل مرکز ارتباطات و امور بین‌الملل شهرداری تهران و جمعی از مدیران، سفیران و علاقه‌مندان حوزه علم و فناوری حضور داشتند.

این مراسم در ۷ بخش شامل ارائه سخنرانان کلیدی، پنل زنان پیشکسوت علمی، معرفی و تحلیل از

## □ ایده‌های برگزیدگان گپ چه بود؟

به دنبال فراخوان عمومی کرسی یونسکو در ترویج علم به زنان صاحب ایده، ۷۰ اثر دریافتی زنان مورد داوری این کرسی به میزبانی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور قرار گرفت که در این میان شش اثر به عنوان آثار برگزیده انتخاب و از آنها تجلیل و ۱۳ اثر نیز در قالب پوستر به نمایش گذاشته شد.

□ دکتر شهره آریایی‌نژاد، دکترای شیمی از دانشگاه تهران و عضو هیات علمی پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران به معرفی ایده «کیت تکنیک مولکولی تشخیص ۱۰ نوع گوشت مختلف در فرآورده‌های گوشتی» پرداخت. ایده این بانوی برگزیده امکان تشخیص ۱۰ گونه مختلف از گوشت و فرآورده‌های آن را با یک روش مولکولی فراهم می‌کند.

□ دکتر پریسا جنوبی، دکترای زیست‌شناسی تکوینی گیاهی و دانشیار و پژوهشگر برتر دانشگاه خوارزمی، در این مراسم به معرفی ایده «استفاده از ژلاریوم‌های کشت بافتی در اماکن عمومی» پرداخت. در این ایده گلدان‌های سرپوشیده از سوی متخصصان کشت بافت تهیه شده و نیاز به هیچ‌گونه مراقبتی به جز تأمین نور مناسب ندارند.





## روز جهانی زنان و دختران در علم

۱۱ فوریه مصادف با ۲۲ بهمن، با هدف فراهم کردن فرصتی به منظور دستیابی برابر زنان و دختران به علم و مشارکت در آن و دستیابی بیشتر به برابری جنسیتی، توانمندسازی زنان و دختران و تجلیل از دانشمندان زن از سال ۲۰۱۵ توسط مجمع عمومی سازمان ملل «روز جهانی زنان و دختران در علم» نام گرفته است.

برابری علمی و جنسیتی، برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار مدنظر سازمان ملل، ضروری هستند. در طول ۱۵ سال گذشته، جامعه جهانی برای افزایش انگیزه و اشتیاق نسبت به علم در زنان و دختران و مشارکت دادن این گروه در فعالیتهای علمی تلاش زیادی داشته است. با وجود این زنان و دختران همچنان از مشارکت کامل در علم محرومند.

در حال حاضر، کمتر از ۳۰ درصد پژوهشگران در سراسر جهان، زن هستند. بر اساس داده‌های یونسکو (۲۰۱۶-۲۰۱۴)، تنها حدود ۳۰ درصد دانشجویان زن، رشته‌های مرتبط با علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات را در آموزش عالی انتخاب می‌کنند. بنابر آمارهای سازمان ملل در سطح جهان، میزان ثبت‌نام دانشجویان زن به طور خاص در فناوری اطلاعات و ارتباطات (۳ درصد)، علوم طبیعی، ریاضیات و آمار (۵ درصد) و در مهندسی، تولید و ساخت (۸ درصد) مقدار کمی است. از این‌رو، سازمان ملل متحد یک روز جهانی را به زنان و دختران در علم اختصاص داده است.

حمایت از دختران جوان، آموزش آنها و توانایی کامل آنان در شنیده شدن ایده‌هایشان به منظور دستیابی به برابری جنسیتی، اولویت جهانی و اهرمی برای توسعه و صلح است. ایجاد تنوع در میان پژوهشگران، می‌تواند چشم‌اندازها، استعدادها و خلاقیت‌های تازه را در میان زنان به ارمغان آورد. این روز، یادآور می‌شود که زنان و دختران نقش مهمی در جوامع علمی و فناوری ایفا می‌کنند و باید مشارکت آنها تقویت شود.

تاکسون فعالیت‌های مختلفی در راستای اهداف این روز با همکاری بازیگران گوناگون فعال در عرصه علم و فناوری و سازمان ملل در سطح جهان انجام گرفته است که از جمله آنها می‌توان به برگزاری فروم‌های جهانی با موضوعات متفاوت سالانه و برپایی کارگاه‌های آموزشی اشاره کرد.



منطقه‌ای هستند که فعالیت آنها پیرامون یک موضوع خاص علمی متمرکز شده است. گفتمان‌سازی در عرصه ترویج علم و شبکه‌سازی گفتمان‌ها از اصلی‌ترین چشم‌اندازهای کرسی یونسکو در ترویج علم است و به نظر می‌رسد افتتاح این کرسی در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور فرصتی برای کل جامعه علمی کشور باشد تا با استفاده از ظرفیت‌های علمی پژوهشی کشور و منطقه با هدف عمومی‌سازی علم گام بردارد. ■

□ دکتر فرانک کبیری، دارای مدرک دکترای شهرسازی از دانشگاه هنر اصفهان، عضو هیات علمی دانشگاه شهرکرد و از زنان موفق در زمینه مدیریت، در ارائه ایده خود به تجربیات سخت اما شیرینش در به پایان رساندن موفق مقطع کارشناسی ارشد همراه با دو بارداری، ابتلا به بیماری و سختی‌های ناشی از این موارد پرداخت.



□ دکتر لاله مشرف، دارای مدرک دکترای تخصصی صنایع غذایی و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان طرح خود را با عنوان «اصلاح خصوصیات تغذیه‌ای نان و فرآورده‌های آن» ارائه کرد. در این ایده شرایط تخمیر مستقیم سیبوس و بهینه‌سازی شرایط برای کاهش اسید فیتیک و در عین حال حفظ خصوصیات کیفی سیبوس مورد بررسی قرار گرفته است.



□ دکتر مریم میربخش، دارنده مدرک دکترای تخصصی در رشته میکروبیولوژی و عضو هیات علمی پژوهشی مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور طرح خود با عنوان «دستیابی به دانش فنی تولید پروبیوتیک بومی میگو» را ارائه کرد. ایده دکتر میربخش در این طرح، دانش فنی تولید بیش از هشت تن پروبیوتیک بومی با برند «تک سل» در مقیاس صنعتی بود.



□ دکتر نیکروز باقری که مدرک خود را در رشته مکانیک ماشین‌های کشاورزی اخذ کرده است در این مراسم ایده «تشخیص زودهنگام بیماری آتشک درختان گلابی» با استفاده از فناوری سنجش



از دور چندطیفی را ارائه کرد. در طرح ایشان فناوری سنجش از دور چندطیفی به کار گرفته می‌شود تا امکان تشخیص زودهنگام بیماری آتشک در درختان دانه‌دار فراهم شود.

▪ چه چالش‌ها و ملزوماتی باعث شد ایده شبکه‌سازی در حوزه سیاستگذاری علم و فناوری شکل بگیرد و به‌طور کلی چه وظایف و ساختار کلانی برای این شبکه می‌توان در نظر گرفت؟

امروزه دانش کلید اصلی توسعه و پیشرفت کشورها به‌شمار می‌رود و به آنها کمک می‌کند صاحب قدرت و توانمندی شوند. به‌طور کلی سرمایه دانش، دارایی نهفته و پنهانی ملت‌هاست که با مدیریت و اداره آن می‌توان به مزیت‌های رقابتی دست‌یافت. در واقع همان‌گونه که مشخص است کشورها، بدون موفقیت در زمینه توسعه توانمندی‌های علمی و فناوریانه و سایر موارد مکمل نمی‌توانند انتظار داشته‌باشند فاصله خود با کشورهای توسعه‌یافته را جبران کنند. به همین دلیل اجرای سیاست‌های مناسب در حوزه علم، فناوری و نوآوری، امری ضروری قلمداد می‌شود. در این بین آنچه پر واضح است، این که کشورها باید در عرصه‌های جهانی و ملی به توسعه نوآوری‌های مورد نظر خود بیندیشند و اولین گام با هدف تحقق این امر، داشتن دیدی صحیح از وضعیت توانمندی‌های خود در این زمینه است.

با توجه به سیر تحول و حرکت اقتصاد کشورها از اقتصاد منبع محور به سمت اقتصاد دانش‌بنیان، بسیاری از کشورهای جهان و سازمان‌های بین‌المللی به دنبال ارائه چارچوبی مناسب برای ارزیابی وضعیت پیشرفت خود و درک سطح اقتصاد دانشی خود هستند. کشور ایران نیز مانند دیگر کشورها می‌بایست اثرات و کارکرد سیاست‌های خود در حوزه علم، فناوری و نوآوری را ارزیابی و با سایر کشورها مورد مقایسه قرار دهد. داشتن درک صحیح از توانمندی‌های خود مانند بستری می‌ماند که در تمامی مراحل سیاستگذاری و توسعه علم، فناوری و نوآوری باید همراه سیاستگذاران و مجریان توسعه در حوزه‌های علم، فناوری، صنعت و اقتصاد کشورها باشد.

▪ در این مسیر طراحی شبکه متخصصان و پژوهشگران کشور چقدر می‌تواند موثر باشد؟

به منظور شناخت ظرفیت و توانمندی کشور در حوزه علم و فناوری، یکی از اصلی‌ترین بخش‌ها،



عکس: چابوش همایوندی

با دکتر وحید احمدی، رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

## شبکه‌ای برای تسهیل ارتباطات علمی و تعامل بهتر با متخصصان

اولین گام به منظور سیاستگذاری مناسب در حوزه علم، فناوری و نوآوری (STI)، شناخت دقیق ظرفیت‌ها و توانمندی‌های کشور است. در این زمینه، شناخت ظرفیت متخصصان، پژوهشگران و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی و پژوهشی در اولویت قرار دارد. به همین منظور مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور (به عنوان بازوی فکری و تخصصی وزارت عتف و سایر دستگاه‌های سیاستگذار کلان و اجرایی)، یکی از ماموریت‌های اصلی خود را، ایجاد شبکه‌ای از پژوهشگران، متخصصان، نخبگان، با عنوان «شبکه ملی متخصصان و پژوهشگران ایران» قرار داده است.

از جمله اهداف این طرح می‌توان به ایجاد نقشه دقیقی از وضعیت علمی متخصصان و پژوهشگران کشور به تفکیک حوزه‌های موضوعی و رشته‌ای اشاره کرد. همچنین این مرکز در نظر دارد شبکه‌ای از متخصصان را در قالب هیات‌های اندیشه‌ورز سازماندهی کند و اطلاعات این بانک را با همکاری وزارت عتف به منظور بهره‌برداری در اختیار سازمان‌ها و نهادهای علمی، فرهنگی و اجرایی قرار دهد. از شبکه علمی متخصصان «همزمان با برگزاری نخستین رویداد کرسی یونسکو در ترویج علم با عنوان گفت‌وگو پیشرو علمی (گپ): ایده‌ها و تجربه‌های زنان در علم و فناوری» رونمایی شد. جزئیات بیشتر این شبکه را در ادامه می‌خوانید.

شناخت ظرفیت متخصصان، پژوهشگران و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی است. در این زمینه مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور (به عنوان بازوی فکری و تخصصی وزارت عتف و سایر دستگاه‌های سیاستگذار کلان و اجرایی)، یکی از ماموریت‌های اصلی خود را، ایجاد شبکه‌ای از پژوهشگران، متخصصان، نخبگان، با عنوان «شبکه ملی متخصصان و پژوهشگران ایران» قرار داده است.

### اهداف و ماموریت‌های اصلی شما در ایجاد این شبکه چیست؟

از جمله اهداف این طرح می‌توان به تهیه نقشه دقیقی از وضعیت علمی متخصصان و پژوهشگران کشور به تفکیک گروه پژوهشی، دانشکده، دانشگاه، استان و منطقه حوزه‌های موضوعی و رشته‌های اشاره کرد. همچنین این مرکز در نظر دارد شبکه‌ای از متخصصان را در قالب هیأت‌های اندیشه‌ورز سازماندهی کند و اطلاعات این بانک را با همکاری وزارت عتف به منظور بهره‌برداری در اختیار سازمان‌ها و نهادهای علمی، فرهنگی و اجرایی قرار دهد.

### اطلاعات متخصصان و پژوهشگران حاضر در شبکه چگونه استخراج می‌شود و معمولاً این اطلاعات شامل چه مواردی می‌شوند؟

بر اساس اهدافی که عنوان شد، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ایجاد شبکه ملی متخصصان و پژوهشگران کشور را در دستور کار قرار داد. در فاز نخست، اطلاعات حدود ۱۲۰۰ متخصص، پژوهشگر و عضو هیات علمی در حوزه‌های مختلف مرتبط با گروه‌های پژوهشی مرکز (اقتصاد علم، اخلاقی علم و فناوری، علم و جامعه، آینده‌اندیشی، ترویج علم، سیاست علم، مدیریت فناوری و نوآوری، علم‌سنجی) از دانشگاه‌های سطح یک کشور (شامل دانشگاه‌های تهران، صنعتی شریف، صنعتی امیرکبیر، شهید بهشتی، خواجه نصیرالدین طوسی، تربیت مدرس، علم و صنعت، شیراز و مشهد) استخراج و بانک‌های اطلاعاتی آنها تهیه شد.

این اطلاعات شامل نام و نام خانوادگی، جنسیت، رشته و مقطع تحصیلی، محل تحصیل، مرتبه

علمی، حوزه علمی و تخصصی (علاقه پژوهشی)، عنوان پایان‌نامه، سمت، محل فعالیت، ایمیل، شماره تماس، تعداد مقالات، تعداد کتاب، تعداد طرح و موارد دیگری مربوط به امور پژوهشی متخصصان و پژوهشگران می‌شود.

در فاز دوم، داده‌های جمع‌آوری شده، بار دیگر از لحاظ صحت اطلاعات بررسی شد و داده‌های افراد در حوزه‌ها و رشته‌های دیگر بر اساس تقسیم‌بندی رشته‌ای در سه بخش رشته‌های علوم انسانی، رشته‌های فنی مهندسی، رشته‌های علوم پایه و زیر شاخه‌های آنها قرار گرفت.

### تهیه نقشه دقیقی از وضعیت علمی متخصصان و پژوهشگران کشور به تفکیک گروه پژوهشی، دانشکده، دانشگاه، استان و منطقه حوزه‌های موضوعی و رشته‌ای از جمله اهداف اصلی این طرح است

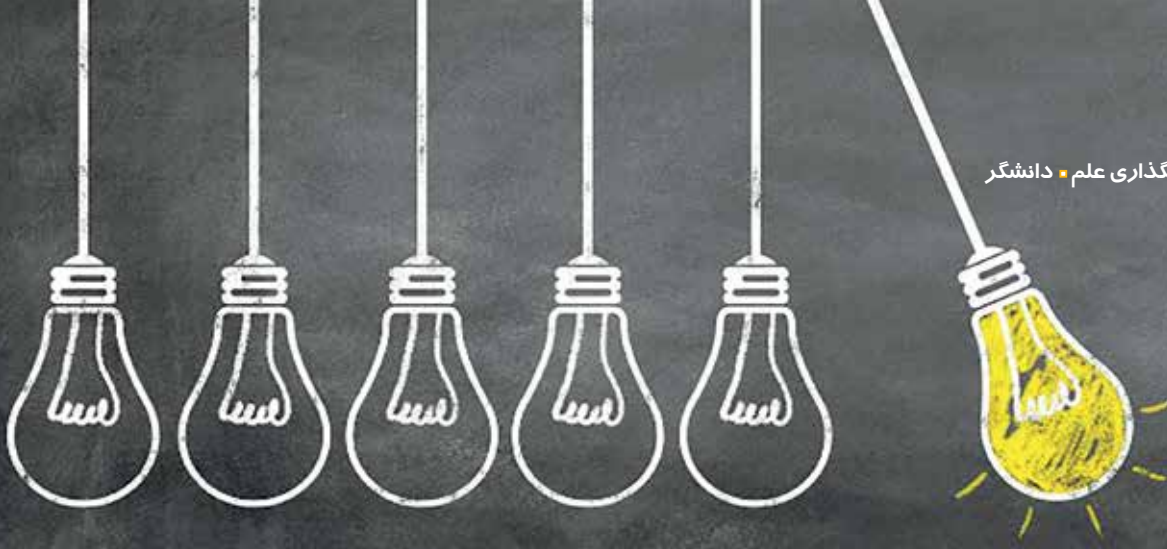
با توجه به فقدان چنین شبکه‌ای در حوزه پژوهش کشور، اهمیت کار تا همین مرحله هم به خوبی مشخص است. برای تکمیل کار و امکان ارائه آن به مراکز و سازمان‌های مدنظر چه مراحل دیگری را در پیش دارید؟

با توجه به ضرورت تکمیل شبکه موجود، همچنین نبود رزومه کامل متخصصان دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، پژوهشگاه‌ها یا دیگر نهادها، در این مرحله می‌بایست، اطلاعات جمع‌آوری شده از سوی مراکز دانشگاهی و آموزشی و پژوهشی بار دیگر مورد بررسی قرار گرفته تا نواقص موجود برطرف و اطلاعات تا حد ممکن تکمیل شود. همچنین دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی می‌توانند فهرست جدیدی از متخصصان خود را به بانک اطلاعاتی تهیه شده، اضافه کنند تا در نهایت، بانک اطلاعات متخصصان کشور از سوی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به صورت مجموعه کتاب‌هایی مدون، تهیه شود و در اختیار وزارت عتف و همچنین سایر سازمان‌ها و نهادها قرار گیرد.



طرح: Nature





# نگاهی به شاخص جهانی نوآوری و جایگاه ایران

□ ذوالفقار دانشی

مقالات پژوهشی و هزینه‌های تحقیق و توسعه، وضعیت نوآوری را بررسی کنند. مهم‌ترین انگیزه برای این کار، نقش کلیدی نوآوری در پیشبرد اقتصاد و توسعه رقابت‌ها بود. نوآوری در قلب رشد اقتصاد محلی قرار دارد و بر اقتصاد جهانی نیز تأثیر می‌گذارد. این نوآوری است که برتری رقابتی کشورها، اقتصادها و بنگاه‌های اقتصادی را مشخص می‌کند. همچنان که در سراسر جهان، نوآوری در زمینه‌های مختلفی شکوفا می‌شود؛ موانع و خطرات جدیدی نیز در برابر نوآوری جهانی شکل می‌گیرد. امروزه بسیاری از دولت‌ها، نوآوری را مرکز راهبردهای توسعه‌ی کشورشان قرار داده‌اند و برای پیش‌گیری از شکست درزمینه‌ی بهره‌وری، باید در تعاملات تجاری، حمایت از تولیدات داخلی و رشد اقتصادی، برنامه‌ریزی دقیقی داشته باشند؛ از این‌رو تحلیل و ارزیابی این راهبردها می‌تواند بسیار راهگشا باشد. از سوی دیگر، تعریف نوآوری به‌شدت گسترش یافته و دیگر به آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه و انتشار مقالات علمی دانشمندان محدود نیست. به‌بیان‌دیگر، نوآوری عمومی‌تر شده و حیطه‌های مختلف اجتماعی، نوآوری‌های فنی و حتی مدل‌های کسب‌وکار را هم در بر گرفته است.

سازمان جهانی مالکیت فکری، «WIPO» هر سال گزارشی را در مورد وضعیت نوآوری در سطح جهان با عنوان «شاخص جهانی نوآوری، GII» تدوین و منتشر می‌کند و با اندازه‌گیری سطح نوآوری در مناطق جغرافیایی و کشورهای مختلف، به مقایسه شاخص‌های گوناگونی مانند پیچیدگی کسب‌وکار، سطح هزینه‌های آموزش و خروجی‌های خلاقانه در اقتصاد می‌پردازد.

گزارش وایبو که دوازدهمین نسخه از گزارش «GII» به حساب می‌آید و با همکاری «دانشکده کسب‌وکار اس.سی.جانسون دانشگاه کورنل» و «اینسپاد» فرانسه در سال ۲۰۱۹ م. (۱۳۹۸ ه.ش) منتشر شده، علاوه بر بررسی روندهای جهانی نوآوری و عملکرد ۱۲۹ کشور جهان، بر موضوع خاص نوآوری پزشکی و اینکه چگونه نوآوری‌های نوظهوری مانند هوش مصنوعی (AI) و اپلیکیشن‌های بهداشتی تلفن همراه بر نحوه مراقبت‌های بهداشتی در کشورها تأثیر می‌گذارد، تمرکز دارد.

■ چرا شاخص جهانی نوآوری مهم است؟ پروژه «GII» از سال ۲۰۰۷ م. (۱۳۸۶ ه.ش) آغاز شد و هدف آن، تعریف و تبیین معیارها و روش‌هایی بود که بتوانند دقیق‌تر و ساده‌تر از روش‌های سنتی مانند مقایسه تعداد

گزارش «GII» به سه روش عمده بر راهبردهای ملی نوآوری و مباحث بین‌المللی نوآوری، تأثیر گذاشته است که این روش‌ها عبارتند از:

■ با نداشت جغرافیای نوآوری به کشورها، به‌ویژه کشورهای کم‌درآمد یا با درآمد متوسط کمک می‌کند؛

■ به کشورها امکان داده است تا عملکرد نسبی سیستم ملی نوآوری خود را ارزیابی کنند. بسیاری از کشورها با تلاش مداوم برای تحلیل این رتبه‌بندی‌ها، نقاط ضعف و قوت خود را بررسی کرده‌اند و سعی در بهبود وضعیت خود دارند.

■ انگیزه بزرگی برای کشورها فراهم می‌کند تا در راستای جمع‌آوری معیارها و شاخص‌های مناسب نوآوری توسعه یابند.

هر نسخه از گزارش «GII» حول حوزه‌های خاص تدوین می‌شود و تازه‌ترین

# جایگاه ایران در GII 2019

جدولی که پیش رو دارید، موقعیت ایران را در شاخص‌های مختلف سنجش نوآوری نشان می‌دهد. با مراجعه به گزارش کامل «GII 2019» می‌توانید جدول‌های مشابهی را برای تک‌تک ۱۲۸ اقتصاد دیگری که در این ارزیابی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، مشاهده کنید. در این جدول می‌توانید اطلاعات زیر را مشاهده کنید:

«الف»: بالاترین بخش، رتبه کلی شاخص جهانی نوآوری (GII) را نشان می‌دهد.

«ب»: بخش بعدی که نخستین ردیف اطلاعات را تشکیل می‌دهد، شامل ۸ داده کلیدی است که تصویری از اقتصاد کشور، ارائه می‌دهند. این داده‌ها شامل رتبه زیرشاخص خروجی نوآوری، رتبه زیرشاخص ورودی نوآوری، گروه درآمدی اقتصاد ایران (بر پایه تقسیم‌بندی بانک جهانی)، منطقه جغرافیایی، جمعیت (میلیون نفر)، تولید ناخالص ملی یا GDP (برحسب میلیارد \$PPP) و سرانه تولید ناخالص ملی (برحسب \$PPP) است. (برابری قدرت خرید Purchasing power parity) نوعی شاخص اقتصادی است که به عنوان تکنیکی برای تعیین ارزش پول‌های مختلف بکار می‌رود. آخرین داده هم رتبه اقتصاد ایران را در گزارش «GII 2018» نشان می‌دهد.

همه امتیازها در زیرشاخص‌ها، ستون‌ها و زیرستون‌ها در بازه ۰ تا ۱۰۰ نرمال شده‌اند. امتیاز زیرشاخص ورودی نوآوری با میان‌گیری از امتیازهای پنج ستون نخست محاسبه شده است و امتیاز زیرشاخص خروجی نوآوری با میان‌گیری روی امتیازهای دو ستون آخر. رتبه‌های زیرشاخص هم با مقایسه این امتیازها برای اقتصادهای تحت مطالعه گزارش به دست آمده است.

«ج»: ستون‌ها با «نماد» مشخص می‌شوند، زیرستون‌ها با عددی دورقمی و شاخص‌ها با عدد سه‌رقمی. گزارش «GII 2019» شامل ۸۰ شاخص و سه نوع داده است. ۱۸ شاخص ترکیبی با نماد \* و ۵ پرسش نظرسنجی در پیمایش اجلاس جهانی اقتصاد (WEF) با نشان + مشخص شده‌اند؛ ۵۷ متغیر باقیمانده همگی بر پایه داده‌های رسمی محاسبه شده‌اند. در صورتی که داده‌ای در دسترس نبوده، با «-» مشخص شده است. در این گزارش از آخرین داده‌های رسمی موجود (منتشر شده در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸) استفاده شده، اما اگر نشان «ساعت» در کنار داده‌ای به چشم خورد، بدان معنی است که از داده قدیمی‌تری نسبت به دیگر مقادیر استفاده شده در تحلیل کلی استفاده شده است.

## رتبه ۶۱

رتبه خروجی	رتبه ورودی	درآمد	منطقه	جمعیت (میلیون)	GDP (\$PPP)	سرانه GDP برحسب \$PPP	رتبه 2018 GII																																																																																			
۴۷	۸۶	بالاتر از متوسط جنوب و مرکز آسیا	۸۲/۰	۱۶۵۲/۹	۱۹۵۵۶/۶	۶۵	۶۵																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>رتبه</th> <th>ارزش/ امتیاز</th> <th>رتبه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۱۶</td> <td>۴۸/۸</td> <td>سازمان‌ها</td> </tr> <tr> <td>۱/۱</td> <td>محیط سیاسی</td> <td>۹۰</td> </tr> <tr> <td>۱/۱/۱</td> <td>«شاخص ریسک سیاسی، قانونی، عملیاتی یا امنیتی»</td> <td>۴۶/۷</td> </tr> <tr> <td>۱۰۵</td> <td>۵۶/۱</td> <td>۱۰۵</td> </tr> <tr> <td>۱/۱/۲</td> <td>شاخص اثربخشی دولت</td> <td>۴۱/۹</td> </tr> <tr> <td>۱/۲</td> <td>محیط قانون‌گذاری</td> <td>۱۱۵</td> </tr> <tr> <td>۱/۲/۱</td> <td>شاخص کیفیت قانون‌گذاری</td> <td>۹/۸</td> </tr> <tr> <td>۱/۲/۲</td> <td>شاخص حاکمیت قانون</td> <td>۲۸/۳</td> </tr> <tr> <td>۱/۲/۳</td> <td>هزینه تعدیل نیرو بر اساس حقوق هفتگی</td> <td>۲۳/۱</td> </tr> <tr> <td>۱/۳</td> <td>محیط کسب‌وکار</td> <td>۵۱/۷</td> </tr> <tr> <td>۱/۳/۱</td> <td>امتیاز سهولت آغاز کسب‌وکار</td> <td>۶۷/۸</td> </tr> <tr> <td>۱/۳/۲</td> <td>امتیاز سهولت حل‌وفصل ورشکستگی</td> <td>۳۵/۶</td> </tr> <tr> <td colspan="8"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>منابع انسانی و پژوهش</th> <th>۳۷/۶</th> <th>۴۳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲/۱</td> <td>آموزش</td> <td>۴۱/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۱</td> <td>(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از</td> <td>۳/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۲</td> <td>سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه</td> <td>۱۷/۷</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۳</td> <td>زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)</td> <td>۱۴/۹</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۴</td> <td>میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)</td> <td>۳۹/۱</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۵</td> <td>نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه</td> <td>۱۹/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۲</td> <td>آموزش دانشگاهی</td> <td>۶۲/۶</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۱</td> <td>ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)</td> <td>۶۸/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۲</td> <td>فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)</td> <td>۴۳/۹</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۳</td> <td>تعداد گواهینامه‌های زیست‌محیطی ISO 14001 (به‌ازای هر یک‌میلیارد)</td> <td>۳/۳/۳</td> </tr> <tr> <td>۸۸</td> <td>-/۴</td> <td>GDP از PPP\$</td> </tr> </tbody> </table>								رتبه	ارزش/ امتیاز	رتبه	۱۱۶	۴۸/۸	سازمان‌ها	۱/۱	محیط سیاسی	۹۰	۱/۱/۱	«شاخص ریسک سیاسی، قانونی، عملیاتی یا امنیتی»	۴۶/۷	۱۰۵	۵۶/۱	۱۰۵	۱/۱/۲	شاخص اثربخشی دولت	۴۱/۹	۱/۲	محیط قانون‌گذاری	۱۱۵	۱/۲/۱	شاخص کیفیت قانون‌گذاری	۹/۸	۱/۲/۲	شاخص حاکمیت قانون	۲۸/۳	۱/۲/۳	هزینه تعدیل نیرو بر اساس حقوق هفتگی	۲۳/۱	۱/۳	محیط کسب‌وکار	۵۱/۷	۱/۳/۱	امتیاز سهولت آغاز کسب‌وکار	۶۷/۸	۱/۳/۲	امتیاز سهولت حل‌وفصل ورشکستگی	۳۵/۶	<table border="1"> <thead> <tr> <th>منابع انسانی و پژوهش</th> <th>۳۷/۶</th> <th>۴۳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲/۱</td> <td>آموزش</td> <td>۴۱/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۱</td> <td>(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از</td> <td>۳/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۲</td> <td>سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه</td> <td>۱۷/۷</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۳</td> <td>زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)</td> <td>۱۴/۹</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۴</td> <td>میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)</td> <td>۳۹/۱</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۵</td> <td>نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه</td> <td>۱۹/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۲</td> <td>آموزش دانشگاهی</td> <td>۶۲/۶</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۱</td> <td>ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)</td> <td>۶۸/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۲</td> <td>فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)</td> <td>۴۳/۹</td> </tr> </tbody> </table>								منابع انسانی و پژوهش	۳۷/۶	۴۳	۲/۱	آموزش	۴۱/۰	۲/۱/۱	(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از	۳/۸	۲/۱/۲	سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه	۱۷/۷	۲/۱/۳	زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)	۱۴/۹	۲/۱/۴	میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)	۳۹/۱	۲/۱/۵	نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه	۱۹/۰	۲/۲	آموزش دانشگاهی	۶۲/۶	۲/۲/۱	ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)	۶۸/۸	۲/۲/۲	فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)	۴۳/۹	۲/۲/۳	تعداد گواهینامه‌های زیست‌محیطی ISO 14001 (به‌ازای هر یک‌میلیارد)	۳/۳/۳	۸۸	-/۴	GDP از PPP\$
رتبه	ارزش/ امتیاز	رتبه																																																																																								
۱۱۶	۴۸/۸	سازمان‌ها																																																																																								
۱/۱	محیط سیاسی	۹۰																																																																																								
۱/۱/۱	«شاخص ریسک سیاسی، قانونی، عملیاتی یا امنیتی»	۴۶/۷																																																																																								
۱۰۵	۵۶/۱	۱۰۵																																																																																								
۱/۱/۲	شاخص اثربخشی دولت	۴۱/۹																																																																																								
۱/۲	محیط قانون‌گذاری	۱۱۵																																																																																								
۱/۲/۱	شاخص کیفیت قانون‌گذاری	۹/۸																																																																																								
۱/۲/۲	شاخص حاکمیت قانون	۲۸/۳																																																																																								
۱/۲/۳	هزینه تعدیل نیرو بر اساس حقوق هفتگی	۲۳/۱																																																																																								
۱/۳	محیط کسب‌وکار	۵۱/۷																																																																																								
۱/۳/۱	امتیاز سهولت آغاز کسب‌وکار	۶۷/۸																																																																																								
۱/۳/۲	امتیاز سهولت حل‌وفصل ورشکستگی	۳۵/۶																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>منابع انسانی و پژوهش</th> <th>۳۷/۶</th> <th>۴۳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲/۱</td> <td>آموزش</td> <td>۴۱/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۱</td> <td>(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از</td> <td>۳/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۲</td> <td>سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه</td> <td>۱۷/۷</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۳</td> <td>زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)</td> <td>۱۴/۹</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۴</td> <td>میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)</td> <td>۳۹/۱</td> </tr> <tr> <td>۲/۱/۵</td> <td>نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه</td> <td>۱۹/۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۲</td> <td>آموزش دانشگاهی</td> <td>۶۲/۶</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۱</td> <td>ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)</td> <td>۶۸/۸</td> </tr> <tr> <td>۲/۲/۲</td> <td>فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)</td> <td>۴۳/۹</td> </tr> </tbody> </table>								منابع انسانی و پژوهش	۳۷/۶	۴۳	۲/۱	آموزش	۴۱/۰	۲/۱/۱	(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از	۳/۸	۲/۱/۲	سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه	۱۷/۷	۲/۱/۳	زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)	۱۴/۹	۲/۱/۴	میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)	۳۹/۱	۲/۱/۵	نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه	۱۹/۰	۲/۲	آموزش دانشگاهی	۶۲/۶	۲/۲/۱	ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)	۶۸/۸	۲/۲/۲	فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)	۴۳/۹																																																					
منابع انسانی و پژوهش	۳۷/۶	۴۳																																																																																								
۲/۱	آموزش	۴۱/۰																																																																																								
۲/۱/۱	(GDP٪) هزینه‌کرد دولت در آموزش از	۳/۸																																																																																								
۲/۱/۲	سرانه سرمایه‌گذاری دولت به‌ازای هر دانش‌آموز مقطع متوسطه	۱۷/۷																																																																																								
۲/۱/۳	زمان موردانتظار برای تحصیل، از ابتدایی تا دانشگاه (سال)	۱۴/۹																																																																																								
۲/۱/۴	میانگین امتیاز ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان (PISA)	۳۹/۱																																																																																								
۲/۱/۵	نسبت دانش‌آموز به معلم در مقطع متوسطه	۱۹/۰																																																																																								
۲/۲	آموزش دانشگاهی	۶۲/۶																																																																																								
۲/۲/۱	ثبت‌نام در دانشگاه (درصد ناخالص)	۶۸/۸																																																																																								
۲/۲/۲	فارغ‌التحصیلان علوم‌پایه و مهندسی (٪ از کل دانش‌آموختگان دانشگاه)	۴۳/۹																																																																																								
۲/۲/۳	تعداد گواهینامه‌های زیست‌محیطی ISO 14001 (به‌ازای هر یک‌میلیارد)	۳/۳/۳																																																																																								
۸۸	-/۴	GDP از PPP\$																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>زیرساخت</th> <th>۴۶/۰</th> <th>۶۸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳/۱</td> <td>مخابرات و فناوری اطلاعات (ICT)</td> <td>۵۹/۶</td> </tr> <tr> <td>۳/۱/۱</td> <td>شاخص دسترسی به ICT</td> <td>۷۲/۷</td> </tr> <tr> <td>۳/۱/۲</td> <td>شاخص استفاده از ICT</td> <td>۴۹/۸</td> </tr> <tr> <td>۳/۱/۳</td> <td>شاخص خدمات دولتی آنلاین</td> <td>۶۳/۲</td> </tr> <tr> <td>۳/۱/۴</td> <td>شاخص مشارکت الکترونیک</td> <td>۵۲/۸</td> </tr> <tr> <td>۳/۲</td> <td>زیرساخت عمومی</td> <td>۴۸/۶</td> </tr> <tr> <td>۳/۲/۱</td> <td>تولید برق (گیگاوات‌ساعت به‌ازای هر یک‌میلیون نفر جمعیت)</td> <td>۳۶/۱۱</td> </tr> <tr> <td>۳/۲/۲</td> <td>شاخص عملکرد لجستیک</td> <td>۳۶/۹</td> </tr> <tr> <td>۳/۲/۳</td> <td>تشکیل سرمایه ناخالص (٪ از GDP)</td> <td>۳۹/۱</td> </tr> <tr> <td>۳/۳</td> <td>پایداری اکولوژیک</td> <td>۲۹/۸</td> </tr> <tr> <td>۳/۳/۱</td> <td>نسبت GDP به واحد انرژی مصرفی</td> <td>۵/۹</td> </tr> <tr> <td>۳/۳/۲</td> <td>شاخص عملکرد زیست‌محیطی</td> <td>۵۸/۲</td> </tr> </tbody> </table>								زیرساخت	۴۶/۰	۶۸	۳/۱	مخابرات و فناوری اطلاعات (ICT)	۵۹/۶	۳/۱/۱	شاخص دسترسی به ICT	۷۲/۷	۳/۱/۲	شاخص استفاده از ICT	۴۹/۸	۳/۱/۳	شاخص خدمات دولتی آنلاین	۶۳/۲	۳/۱/۴	شاخص مشارکت الکترونیک	۵۲/۸	۳/۲	زیرساخت عمومی	۴۸/۶	۳/۲/۱	تولید برق (گیگاوات‌ساعت به‌ازای هر یک‌میلیون نفر جمعیت)	۳۶/۱۱	۳/۲/۲	شاخص عملکرد لجستیک	۳۶/۹	۳/۲/۳	تشکیل سرمایه ناخالص (٪ از GDP)	۳۹/۱	۳/۳	پایداری اکولوژیک	۲۹/۸	۳/۳/۱	نسبت GDP به واحد انرژی مصرفی	۵/۹	۳/۳/۲	شاخص عملکرد زیست‌محیطی	۵۸/۲																																												
زیرساخت	۴۶/۰	۶۸																																																																																								
۳/۱	مخابرات و فناوری اطلاعات (ICT)	۵۹/۶																																																																																								
۳/۱/۱	شاخص دسترسی به ICT	۷۲/۷																																																																																								
۳/۱/۲	شاخص استفاده از ICT	۴۹/۸																																																																																								
۳/۱/۳	شاخص خدمات دولتی آنلاین	۶۳/۲																																																																																								
۳/۱/۴	شاخص مشارکت الکترونیک	۵۲/۸																																																																																								
۳/۲	زیرساخت عمومی	۴۸/۶																																																																																								
۳/۲/۱	تولید برق (گیگاوات‌ساعت به‌ازای هر یک‌میلیون نفر جمعیت)	۳۶/۱۱																																																																																								
۳/۲/۲	شاخص عملکرد لجستیک	۳۶/۹																																																																																								
۳/۲/۳	تشکیل سرمایه ناخالص (٪ از GDP)	۳۹/۱																																																																																								
۳/۳	پایداری اکولوژیک	۲۹/۸																																																																																								
۳/۳/۱	نسبت GDP به واحد انرژی مصرفی	۵/۹																																																																																								
۳/۳/۲	شاخص عملکرد زیست‌محیطی	۵۸/۲																																																																																								

۶/۱/۲	تعداد پتنت‌های PCT (معاهده همکاری ثبت اختراع) در کشور (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۰/۱	۶۴
۶/۱/۴	تعداد مقالات علمی و فناوری (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۱۷/۶	۲۷
۶/۱/۵	شاخص H برای مقالات قابل استناد	۱۷/۶	۴۱
۶/۲	تأثیر دانش	۴۶/۳	۲۳
۶/۲/۱	«نرخ رشد GDP به ازای هر فرد شاغل (% میانگین ۳ ساله)»	۳/۴	۱۸
۶/۲/۳	هزینه نرم‌افزارهای رایانه‌ای (% از GDP)	۰/۳	۵۹
۶/۲/۴	تعداد گواهینامه‌های کیفیت ISO 9001 (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۱/۵	۱۰۰
۶/۲/۵	تولیدات‌های تک و مدیوم-های تک (% از کل تولید)	۰/۴	۳۰
۶/۳	نفوذ دانش	۷/۵	۱۱۶
۶/۳/۱	«درآمد استفاده از مالکیت معنوی (% از کل معاملات، میانگین ۳ ساله)»	۰/۰	۸۶
۶/۳/۲	صادرات خالص‌های تک (% از کل معاملات)	۰/۳	۹۱
۶/۳/۳	صادرات خدمات ICT (% از کل معاملات)	۰/۶	۹۵
۶/۳/۴	«جریان خروجی خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (% از GDP، میانگین ۳ ساله)»	۰/۰	۱۰۸

خروجی نوآوری ۳۲/۵ ۴۵

۷/۱	داری‌های معنوی	۶۲/۶	۶
۷/۱/۱	تعداد گواهی‌های صادر شده برای نشان‌های تجاری در ایران (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۲۰۰/۷	۴
۷/۱/۲	تعداد طراحی‌های صنعتی ثبت شده در ایران (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۱۰/۹	۱۳
۷/۱/۳	ICT و مدل‌سازی تجاری	۵۷/۶	۷۸
۷/۱/۴	ICT و مدل‌سازی سازمانی	۴۷/۴	۹۱
۷/۲	خدمات و محصولات خلاقانه	۱/۴	۱۲۰
۷/۲/۱	صادرات خدمات فرهنگی و خلاقانه (% از کل معاملات)		
۷/۲/۲	تعداد فیلم‌های بلند ملی تولیدی (به ازای هر میلیون شهروند بین ۱۵ تا ۶۹ سال)	۱/۷	۷۱
۷/۲/۳	بازار جهانی سرگرمی و رسانه (به ازای هر هزار نفر جمعیت ۱۵ تا ۶۹ سال)	۱/۷	۵۴
۷/۲/۴	رسانه‌های چاپی و دیگر انواع رسانه (% از کل تولید)	۰/۲	۱۰۲
۷/۲/۵	صادرات کالاهای خلاقانه (% از کل معاملات)	۰/۱	۱۱۱
۷/۳	خلاقیت آنلاین	۳/۲	۷۷
۷/۳/۱	«TLD، دامین‌های ژنریک سطح بالا (به ازای هر هزار نفر جمعیت ۱۵ تا ۶۹ سال)»	۱/۸	۷۹
۷/۳/۲	«ccTLD، دامین‌های ۲ سطح بالا (به ازای هر هزار نفر جمعیت ۱۵ تا ۶۹ سال)»	۴/۷	۵۰
۷/۳/۳	میزان ویرایش محتوای فارسی ویکی پدیا در سال (به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت ۱۵ تا ۶۹ سال)	۹/۴	۶۴
۷/۳/۴	تولید اپ‌های موبایل (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)		
۹۶		۰/۰	

ارزش / امتیاز رتبه پیچیدگی بازار ۱۰۰ ۴۰

۴/۱	اعتبار	۴۰/۲	۵۴
۴/۱/۱	سهولت دریافت اعتبار	۵۰/۰	۸۷
۴/۱/۲	اعتبار داخلی به بخش خصوصی (% از GDP)	۶۶/۸	۴۷
۴/۲	سرمایه‌گذاری	۲۵/۲	۱۲۸
۴/۲/۱	سهولت محافظت از سرمایه‌گذاران اقلیت	۳۳/۳	۱۲۵
۴/۲/۲	«ارزش بازار شرکت‌های داخلی (% از GDP، میانگین ۳ ساله)»	۲۴/۶	۵۳
۴/۳	«تجارت، رقابت و اندازه بازار»	۵۴/۷	۹۰
۴/۳/۱	«نرخ تعرفه گمرکی اعمال شده (میانگین وزنی روی همه کالاها، %)	۱۵/۲	۱۲۷
۴/۳/۲	شدت رقابت محلی	۵۸/۰	۱۱۳
۴/۳/۳	«اندازه بازار داخلی (GDP، برحسب میلیارد PPP\$)»	۱۶۵۲/۹	۱۸

پیچیدگی تجارت ۱۱۳ ۲۲/۶

۵/۱	کارمند دانشی	۲۶/۳	۹۳
۵/۱/۱	«استخدام در خدمات نیازمند دانش تخصصی (مدیر، حرفه‌ای، تکنیسین، % از نیروی کار)»	۱۸/۷	۷۶
۵/۱/۳	هزینه‌کرد ناخالص داخلی در تحقیق و توسعه (GERD) که طرح‌های تجاری بزرگ انجام داده‌اند (% از GDP)	۰/۱	۶۵
۵/۱/۴	سهیم تأمین مالی هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (GERD) با طرح‌های تجاری بزرگ (% از کل GERD)	۳۰/۹	۵۷
۵/۲	ارتباطات نوآوری	۲۰/۳	۸۴
۵/۲/۱	مشارکت تحقیقاتی دانشگاه و صنعت	۳۳/۶	۹۷
۵/۲/۲	حالت توسعه‌ی خوشه	۴۳/۹	۷۸
۵/۲/۴	«تعداد معاملات هم‌پیمانی راهبردی (V، به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)»	۰/۰	۱۱۰
۵/۲/۵	تعداد خانواده پتنت ثبت شده در حداقل ۲ اداره مختلف ثبت اختراع (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۰/۰	۷۸
۵/۳	جذب دانش	۲۱/۱	۱۲۰
۵/۳/۱	هزینه استفاده از حق مالکیت معنوی (% از کل معاملات)	۰/۲	۹۲
۵/۳/۲	واردات‌های تک (% از کل معاملات)	۴/۹	۱۰۷
۵/۳/۳	واردات خدمات ICT (% از کل معاملات)	۰/۵	۱۰۴
۵/۳/۴	«جریان ورودی خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (% از GDP، میانگین ۳ ساله)»	۰/۸	۱۰۸
۵/۳/۵	«پژوهشگران شاغل در سازمان تجاری (%، به ازای هر هزار نفر جمعیت)»	۱۵/۰	۶۰

خروجی‌های دانش و فناوری ۲۷/۲ ۴۶

۶/۱	تولید دانش	۲۷/۹	۳۲
۶/۱/۱	تعداد درخواست‌های پتنت ثبت شده در کشور (به ازای هر یک میلیارد PPP\$ از GDP)	۹/۳	۱۴





جایگاه برترین کشور نوآور جهان قرار گرفته است. سوئیس برای نهمین بار است که به جایگاه نخست می‌رسد و این آمار، نشانه‌ای واضح بر توجه ویژه این کشور به موضوع نوآوری است. پس از سوئیس، کشورهای سوئد و آمریکا در رده‌های دوم و سوم جای گرفته و هلند، انگلیس، فنلاند، دانمارک، سنگاپور و آلمان در رده‌های بعدی قرار دارند. در نمودار ۱، فهرست کشورهای برتر را بر اساس امتیازات «GII 2019» می‌بینید.

یکی از نکات بسیار جالب گزارش «GII 2019»، قرار گرفتن سنگاپور در صدر فهرست ورودی‌های نوآوری است. این کشور توانسته با پشت سر گذاشتن سوئیس، آمریکا و سوئد در رده نخست کشورهای برتر قرار گیرد. حضور هنگ کنگ، کانادا و کره جنوبی در میان ده کشور نخست شاخص‌های ورودی نوآوری هم حائز اهمیت است. از نظر شاخص‌های خروجی نوآوری اما تغییرات نسبتاً کمتری رخ داده و سوئیس، هلند و سوئد در رده‌های نخست جای گرفته‌اند. انگلیس، چین و آمریکا هم رده‌های بعدی را تصاحب کرده‌اند. (نمودار ۳)

## توزیع مناطق نوآور در گزارش «GII 2019» نشان می‌دهد که جغرافیای نوآوری، تغییرات سریعی را تجربه می‌کند و با رشد برخی از اقتصادهایی که درآمد متوسط دارند، چشم‌انداز جهانی نوآوری در حال دگرگونی است

شاخص فردی است و در مجموع، ۸۰ زیرشاخص جزئی تعریف می‌شود که در کنار شاخص‌هایی سنتی مانند سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه و برنامه‌های بین‌المللی ثبت اختراع (پتنت) و علائم تجاری، شاخص‌های جدیدتری مانند صادرات محصولات‌های تک (فناوری بالا) را تعریف می‌کنند.

### کشورهای برتر در شاخص جهانی نوآوری ۲۰۱۹

در گزارش جدید «GII» تغییرات جالبی در فهرست ده کشور برتر دیده می‌شود. مقایسه امتیازهای کلی از مجموع ۱۰۰ امتیاز، حاکی است که سوئیس با کسب ۶۷،۲۴ امتیاز، در

در این میان، نباید از روند تکاملی «GII» غافل شد. این پروژه طی ۱۲ سال اخیر، پیوسته در حال تحول بوده و هر ویرایش جدید روی نسخه‌های قبلی استوار شده است. گزارش «GII 2018» روی موضوع انرژی و تقاضای فزاینده جهانی برای تأمین آن متمرکز بود، در حالی که گزارش اخیر (GII 2019) بر نوآوری‌های پزشکی و نقش آنها در زندگی انسان تمرکز دارد. این گزارش شامل اطلاعاتی از ۱۲۹ «کشور یا اقتصاد» مختلف است که ۹۱/۸٪ جمعیت و ۹۶/۸٪ تولید ناخالص ملی (GDP) جهان را تشکیل می‌دهند و این پوشش قابل توجه، از اهمیت گزارش و گستردگی آن حکایت دارد.

### شاخص جهانی نوآوری چگونه حساب می‌شود؟

«GII» از دو جزء اصلی «زیرشاخص ورودی نوآوری» و «زیرشاخص خروجی نوآوری» تشکیل شده است. این دو به پنج ورودی شامل «مؤسسات»، «سرمایه انسانی و پژوهش»، «زیرساخت‌ها»، «پهچیدگی بازار»، «مهارت در کسب‌وکار» و دو خروجی «دانش و فناوری» و «خروجی‌های خلاقانه» تقسیم می‌شوند و میانگین این ورودی‌ها و خروجی‌ها، امتیاز کلی هر کشور را شکل می‌دهد. ورودی‌ها و خروجی‌ها خود به سه زیرمجموعه تقسیم می‌شوند که شامل ۲ تا ۵

### جایگاه ایران در شاخص جهانی

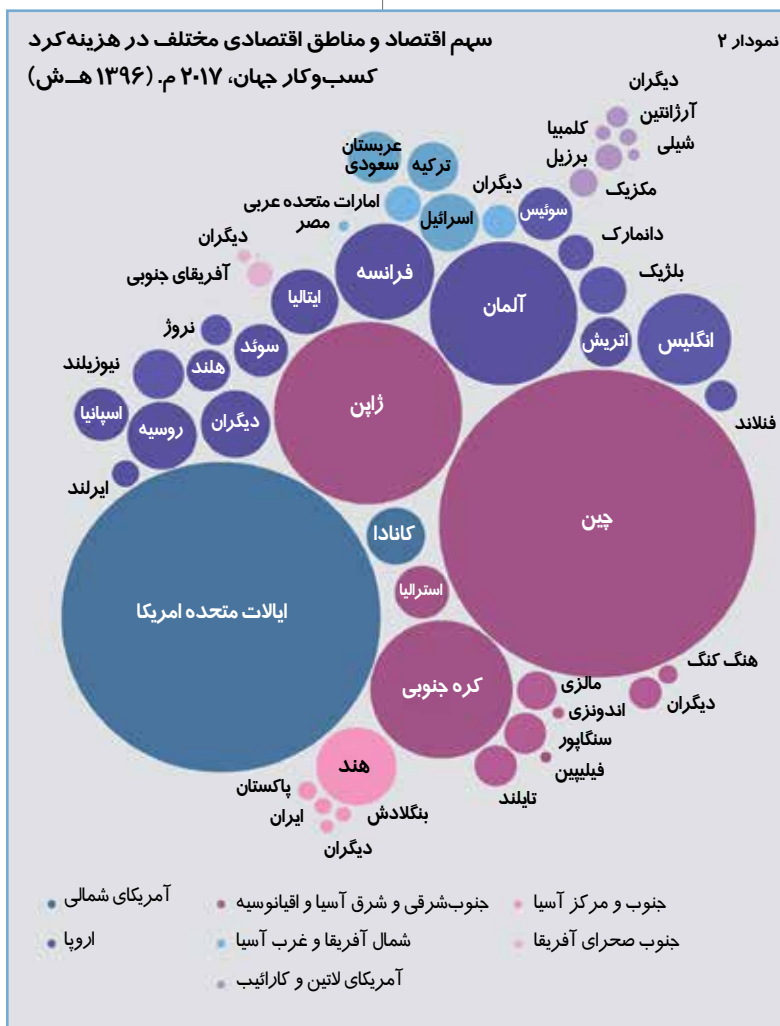
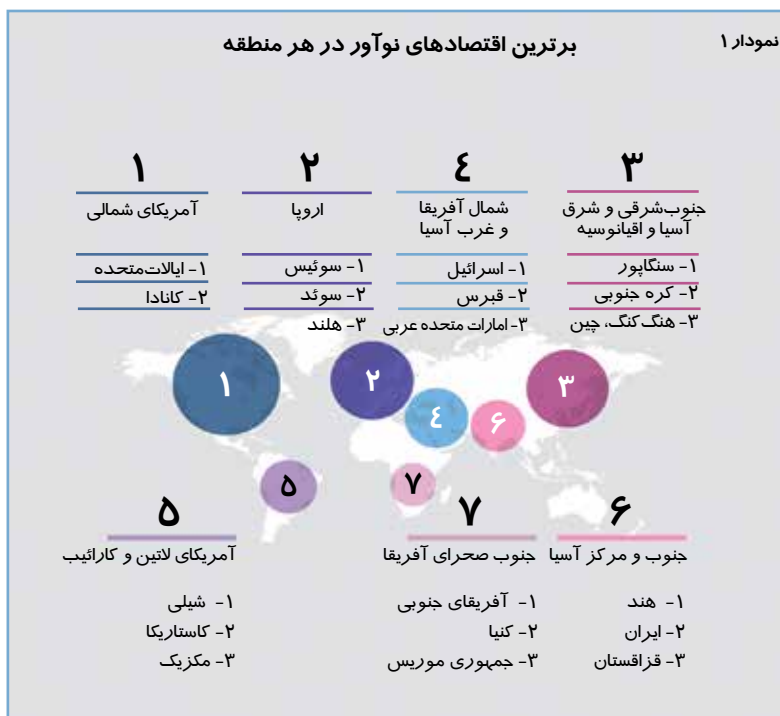
ایران با امتیاز «۳۴،۴۳»، در رده «۶۱» فهرست کشورهای نوآور جهان قرار دارد و از این نظر، رتبه بهتری نسبت به کشورهای برزیل، عربستان، آفریقای جنوبی و قطر دارد؛ با این حال، زیرشاخص‌های ورودی و خروجی نوآوری ایران در زیرشاخص‌های فاحشی دارند. امتیاز ایران در زیرشاخص‌های ورودی «۳۹» است و رده نامناسب «۸۶» را به خود اختصاص داده؛ در حالی که زیرشاخص‌های خروجی با امتیاز «۲۹،۸۵»، رده «۴۷» را برای ایران کسب کرده‌اند. این تفاوت از کارایی نسبی سرمایه‌گذاری‌های نوآورانه و خروجی مطلوب این سرمایه‌گذاری‌ها حکایت دارد.

### شتاب فزاینده نوآوری

#### وجود موانع

با وجود کند شدن نرخ توسعه اقتصادی در جهان، نوآوری با شتاب فزاینده‌ای رو به گسترش است و البته موانع جدید، ریسک‌هایی را برای آن به همراه داشته است. بهره‌وری تا حدی کاهش یافته و در مقابل، نبردهای تجاری گسترش یافته و عدم اطمینان‌های اقتصادی افزایش پیدا کرده‌اند. با وجود این چشم‌انداز ناامیدکننده، نوآوری جهانی در تمامی کشورها، چه توسعه‌یافته و چه در حال توسعه در حال شکوفایی است؛ هم به شکل‌های نوآوری رسمی (قابل سنجش با آمار تحقیق و توسعه و پتنت) و هم در حالت‌های کمتر رسمی آن. از آنجایی که کشورها برای دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی، به ترویج انواع مختلف نوآوری روی آورده‌اند؛ عملاً شاهد افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در حوزه نوآوری و توسعه اکوسیستم‌ها و شبکه‌های نوآوری پویا در سطح جهان هستیم.

آمار بهره‌برداری از مالکیت‌های فکری در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ م. (۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ ه. ش.) به اوج خود رسیده و هزینه‌های تحقیق و توسعه نیز بسیار سریع‌تر از گذشته رشد می‌کند. در کنار روند امیدوارکننده رشد نوآوری و کاهش رشد اقتصاد جهانی در سال ۲۰۱۹ م. (۱۳۹۸ ه. ش.)، شاهد آن هستیم که هزینه‌های تحقیق و توسعه عمومی بسیار آرام رشد



منبع: Global Innovation Index 2019

### نمودار ۳

#### تغییرات ۱۰ رتبه‌ی برتر GII



می‌کنند یا رشدشان متوقف شده و با توجه به نقش اصلی سرمایه‌گذاری‌های دولتی و عمومی در تحقیق و توسعه‌های بنیادی که نوآوری‌های حوزه سلامت و نظایر آن را پشتیبانی می‌کنند، این موضوع کمی نگران‌کننده خواهد بود. اگر کنترل مناسبی روی این موانع انجام نشود، نمی‌توان جلوی کند شدن نرخ نوآوری را در مقیاس جهانی گرفت.

### تغییر در چشم‌انداز جهانی نوآوری

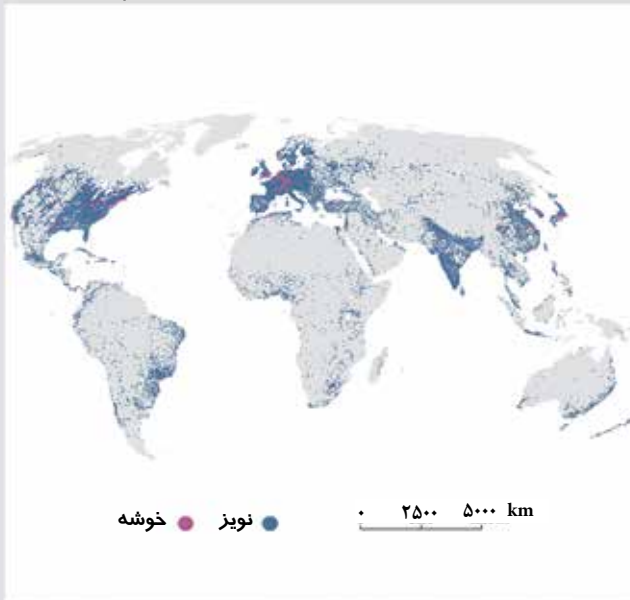
توزیع مناطق نوآور در گزارش «GII 2019» نشان می‌دهد که جغرافیای نوآوری، تغییرات سریعی را تجربه می‌کند و با رشد برخی از اقتصادهایی که درآمد متوسط دارند، چشم‌انداز جهانی نوآوری در حال دگرگونی است.

رتبه‌های ۸ سنگاپور و ۱۱ کره جنوبی در کنار پیشرفت بسیاری از کشورهای آسیایی، از نشانه‌های بهبود وضعیت آسیا در زمینه نوآوری است. سال گذشته، چین برای نخستین بار به مقام ۱۷ این جدول رسید و با ادامه پیشرفت خود، امسال در جایگاه ۱۴ قرار گرفت. اگر چین بتواند همین روند را ادامه دهد، طی چند سال آینده به جرقه کشورهای پیشرو و نوآور جهان خواهد پیوست. هند در مقایسه با سال گذشته، ۵ رتبه صعود داشته و با کسب جایگاه پنجاه‌دوم، بالاترین رشد را نسبت به گزارش «GII 2018» نشان می‌دهد. پیشرفت دیگر کشورهای آسیایی مانند امارات متحده عربی (جایگاه ۳۶)، ویتنام (۴۲)، تایلند (۴۳)، فیلیپین (۵۴) و ایران (۶۱) به دگرگون کردن جغرافیای نوآوری کمک کرده است. شکل ۲، توزیع کشورهای نوآور «GII 2019» را برحسب منطقه جغرافیایی و سطح درآمدی می‌بینید.

گزارش «GII 2019» برای ارزیابی نوآوری، هم روی کمیت و هم روی کیفیت تمرکز می‌کند. شاخص جهانی نوآوری برای رصد کیفیت نوآوری در کشورها، سه شاخص کلیدی «کیفیت دانشگاه‌های محلی»، «ثبت اختراع بین‌المللی» و «کیفیت نشریات علمی» را مدنظر قرار داده است و بر این اساس، آمریکا، آلمان و ژاپن در میان کشورهای پردرآمد و چین، هند و روسیه در میان کشورهای با درآمد متوسط، رده‌های نخست نوآوری‌های باکیفیت را

### برترین خوشه‌های دانش و فناوری در سراسر جهان، سال ۲۰۱۹ م. (۱۳۹۸ ه.ش)

### نمودار ۴





تصاحب کرده‌اند.

### ■ شکاف نوآوری در مقیاس جهانی

اگرچه جغرافیای نوآوری از کشورهای پردرآمد به سمت کشورهای دارای درآمد متوسط تغییر مسیر داده؛ اما درآمدهای نوآوری همچنان به چند اقتصاد و منطقه محدود، متمرکز مانده است؛ به‌بیان دیگر، سد شیشه‌ای نفوذناپذیری در حوزه نوآوری وجود دارد که کشورهای پردرآمد را تا حدودی از بقیه جدا می‌کند. چین، برزیل، روسیه و تا حدودی هند، بیشترین محرک‌ها برای شکستن چنین مانعی هستند. واقعیت آن است که ورودی‌ها و خروجی‌های نوآوری روی کشورهای محدودی متمرکز مانده‌اند و شکاف بزرگ مقیاس نوآوری هنوز پابرجاست.

این شکاف علاوه بر ورودی‌های نوآوری، در نرخ انتقال این ورودی‌ها به خروجی‌های نوآوری نیز دیده می‌شود. برخی کشورها با نرخ پایین‌تر و برخی دیگر با نرخ بالاتر، سرمایه‌گذاری‌های خود را به خروجی‌های ملموس تبدیل می‌کنند.

این تفاوت حتی در کشورهای پردرآمد نیز به چشم می‌خورد. سوئیس، هلند و سوئد در این زمینه بسیار کارا عمل کرده‌اند و در مقابل، سنگاپور و امارات متحده عربی، خروجی به نسبت کمتری دارند. در اقتصادهای با درآمد متوسط، چین، مالزی و بلغارستان، تنها کشورهایی هستند که خروجی نوآوری‌هایشان مشابه با کشورهای پردرآمد است. جالب این‌که خروجی نوآوری چین با سطح ورودی بسیار کمتر، معادل کشورهای آلمان، آمریکا، فنلاند و انگلیس است و این، نشان از کارایی بالای فرآیند انتقال و تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های نوآوری در این کشور دارد. در اقتصادهای با درآمد کمتر از متوسط، ویتنام و هند و در گروه کشورهای کم‌درآمد، تانزانیا عملکرد خوبی در بازدهی سرمایه‌گذاری‌های نوآورانه نشان می‌دهند.

### ■ تمرکز خوشه‌های علم

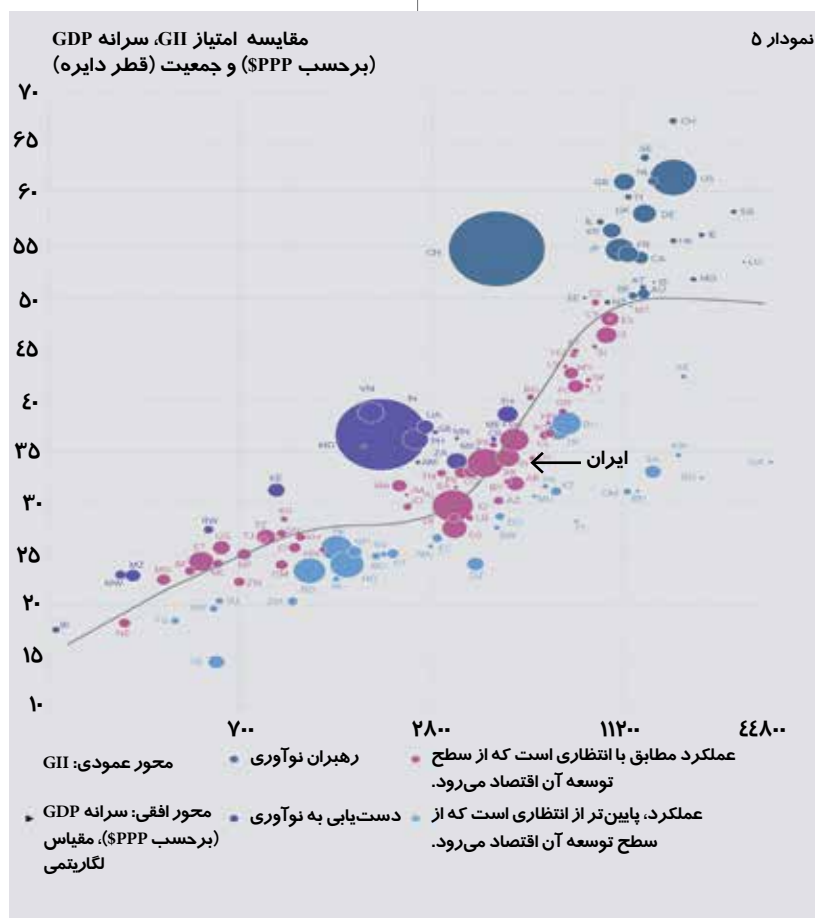
#### و فناوری برتر

«GII 2019» به بررسی و رتبه‌بندی خوشه‌های علم و فناوری (S&T) هم پرداخته و آنها را بر اساس دو شاخص کلیدی تعداد پتنت‌های ثبت‌شده و تعداد انتشارات علمی رتبه‌بندی کرده است.

بر این اساس، ۱۰ خوشه برتر امسال با سال قبل، تفاوتی نکرده‌اند و خوشه‌های «توکیو یوکوهاما» در ژاپن، «شنزن هنگ‌کنگ» در چین و «سئول» در کره جنوبی، رده‌های نخست را تصاحب کرده‌اند. با این حال، خوشه علم و فناوری «تهران» با ۲ پله سقوط نسبت به سال گذشته، در رده ۴۶ فهرست برترین خوشه‌های علم و فناوری جهان جای گرفته است. (نمودار ۴)

بررسی فهرست صد خوشه برتر علم و فناوری جهان هم نشان می‌دهد که مشابه با سال ۲۰۱۸ م. (۱۳۹۷ ه.ش)، این خوشه‌ها در ۲۷ کشور پراکنده‌اند که ایالات متحده با ۲۶ و چین با ۱۸ خوشه، صاحب بیشترین خوشه‌های برتر علم و فناوری هستند. آلمان با ۱۰، فرانسه با ۵، انگلیس و کانادا هر یک با ۴ و ژاپن با ۳ خوشه، در رده‌های بعدی جای دارند. ■

اگرچه جغرافیای نوآوری از کشورهای پردرآمد به سمت کشورهای دارای درآمد متوسط تغییر مسیر داده؛ اما درآمدهای نوآوری همچنان به چند اقتصاد و منطقه محدود، متمرکز مانده است؛ به‌بیان دیگر، سد شیشه‌ای نفوذناپذیری در حوزه نوآوری وجود دارد که کشورهای پردرآمد را تا حدودی از بقیه جدا می‌کند





# ارتقای ۴ پله‌ای جایگاه ایران در شاخص جهانی نوآوری

■ دکتر مرضیه شاوردی، مدیر توانمندسازی صندوق نوآوری و شکوفایی

می‌شود، اما در شاخص انتشار دانش وضعیت مطلوبی ندارد.

دلیل نامناسب بودن محیط کسب و کار (زیرشاخص سهولت شروع کسب و کار)، محیط رگولاتوری (به‌ویژه کیفیت رگولاتوری و حاکمیت قوانین) و نبود ثبات سیاسی در کشور است.

## ■ مناسب در خروجی‌ها و نامناسب در ورودی‌های نوآوری

بهبود زیست‌بوم نوآوری در کشور و در نتیجه ارتقای وضعیت کشور در رده‌بندی‌های جهانی، مستلزم شناخت دقیق قوت‌ها و ضعف‌های کشور در زیست‌بوم نوآوری و همکاری و هماهنگی نهادها و سازمان‌های مختلف کشور است. شاخص جهانی نوآوری (GII) می‌تواند مرجع راهنمای سیاست‌گذاری نوآوری با هدف بهبود عملکرد نوآورانه کشورها باشد. بررسی گزارش ۲۰۱۹ نشان‌دهنده وضعیت مناسب کشور در خروجی‌های نوآوری و وضعیت نامناسب در ورودی‌های نوآوری است. از این‌رو به‌منظور بهبود جایگاه کشور در این رده‌بندی باید با هماهنگی و همکاری نهادهای سیاست‌گذار و سازمان‌های مرتبط با زیست‌بوم نوآوری، اقداماتی با هدف بهبود کیفیت رگولاتوری، شفافیت و حاکمیت قوانین، بهبود فضای کسب و کار (تسهیل شروع و مدیریت کسب و کار)، بهبود قوانین سرمایه‌گذاری خارجی، تسهیل و تشویق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری مشترک، اتحادهای راهبردی و تسهیل واردات فناوری‌های پیشرفته انجام شود.

نکات کلی مرتبط با وضعیت ایران در گزارش شاخص جهانی نوآوری سال ۲۰۱۹ به شرح زیر است:

- ایران در میان ۳۴ کشور با درآمد متوسط به بالا، رتبه ۱۳ را دارد.
- ایران در میان ۹ کشور آسیای مرکزی و جنوب آسیا، در جایگاه دوم و پس از هند قرار گرفته است.
- ایران از نظر شاخص‌های ورودی در جایگاه ۸۶ و از نظر شاخص‌های خروجی در جایگاه ۴۷ جهان قرار دارد. این امر نشان‌دهنده وضعیت مطلوب کشور در شاخص‌های خروجی نوآوری، نسبت به شاخص‌های ورودی است.
- ارتقای جایگاه ایران در این رده‌بندی ناشی از بهبود نهادها، خروجی‌های دانش و فناوری و خروجی‌های خلاق است. ورودی‌های نوآوری، همچنان ضعف دارد و نیازمند بهبود است.

## ■ قوت‌ها و ضعف‌های زیست‌بوم نوآوری

بررسی دقیق‌تر وضعیت ایران در گزارش شاخص جهانی نوآوری ۲۰۱۹ حاکی است که بهترین رتبه، مربوط به رکن «سرمایه انسانی و پژوهش» (رتبه ۴۳) و شاخص‌های آموزش عالی (رتبه ۲) است.

رتبه کشور در رکن «خروجی‌های دانش و فناوری» ۴۶ است و بهترین وضعیت کشور در شاخص‌های تأثیر دانش و خلق دانش مشاهده

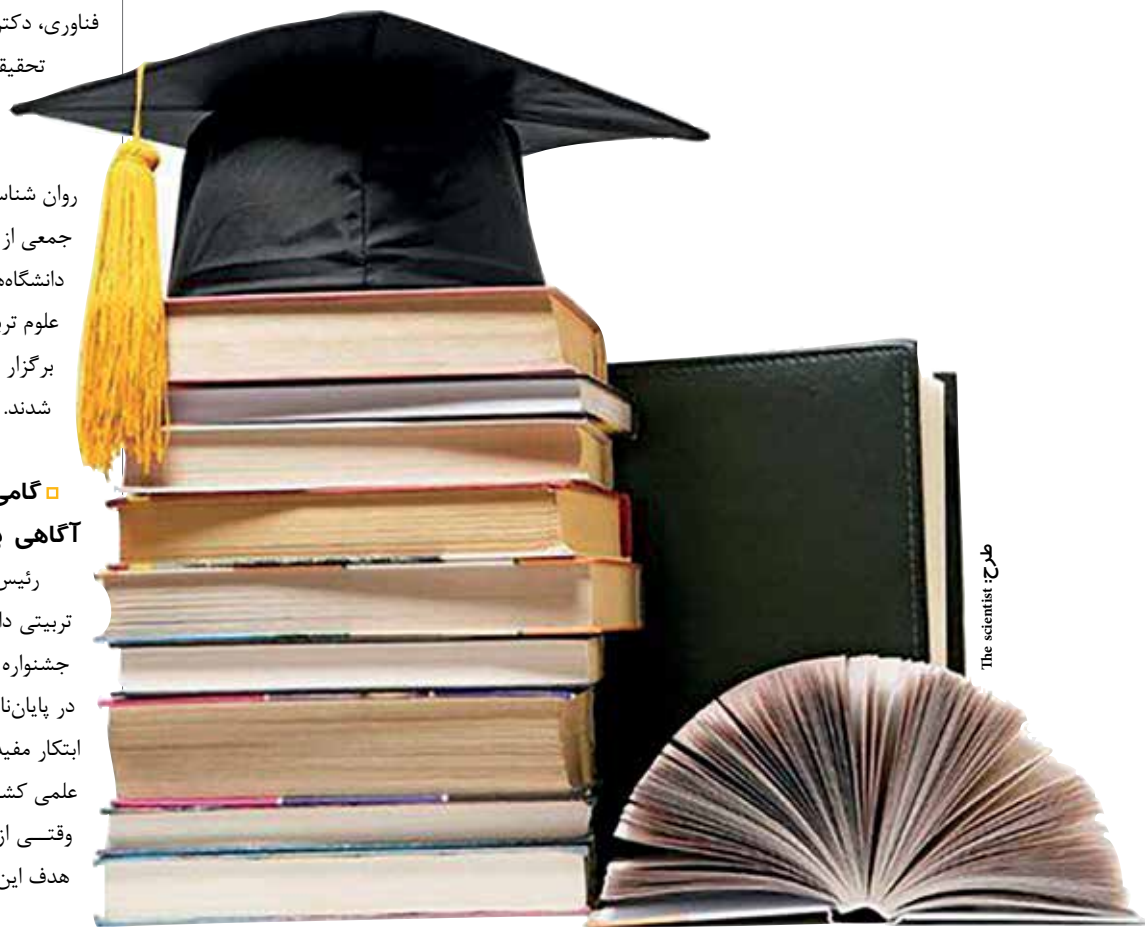
در رکن «خروجی‌های خلاقانه»، ایران با صعود جالب توجه ۱۴ پله‌ای نسبت به سال ۲۰۱۸ در جایگاه ۴۵ قرار گرفته است. زیر شاخص‌های «دارایی ناملموس» به‌ویژه نشان تجاری و طرح صنعتی بهترین وضعیت را در میان شاخص‌های این رکن دارد. رتبه کشور در رکن زیرساخت‌ها، ۶۸ است که نسبت به سال قبل ۱۹ پله ارتقا یافته است. در این رکن، زیرشاخص «تشکیل سرمایه ناخالص» بهترین رتبه را دارد (رتبه ۸) و زیرشاخص‌های خدمات آنلاین دولت، مشارکت الکترونیک و نسبت تولید ناخالص داخلی به مصرف انرژی، وضعیتی نامناسب دارد. رتبه کشور در رکن پیچیدگی بازار، نسبت به سال گذشته ارتقای ۶ پله‌ای داشته است، اما همچنان وضعیت مطلوبی ندارد. رتبه کشور در رکن پیچیدگی کسب و کار، نسبت به سال ۲۰۱۸ بدتر شده است و با ۵ پله سقوط به ۱۱۳ رسیده است. این کاهش رتبه عمدتاً ناشی از کاهش رتبه کشور در شاخص‌های ارتباطات نوآوری است (از ۷۵ به ۸۴). در این دو رکن، حوزه‌هایی مانند نرخ تعرفه‌ها، سهولت حفاظت از سرمایه‌گذاران جزء، شدت رقابت محلی، سرمایه‌گذاری مشترک و اتحادهای راهبردی، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، واردات فناوری پیشرفته و واردات خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیازمند بهبود جدی است. با وجود بهبود وضعیت نهادها در کشور، رتبه ایران در رکن نهادها همچنان نامناسب است و حتی نسبت به سال ۲۰۱۸ بدتر شده است و از ۱۱۰ به ۱۱۶ در سال ۲۰۱۹ رسیده است. این امر عمدتاً به

# انتقال علم و آگاهی به عموم جامعه

دومین جشنواره ترویج علم در پایان نامه‌های  
دانشجویی به همت گروه ترویج علم مرکز  
تحقیقات سیاست علمی کشور با حضور دکتر  
وحید احمدی مشاور وزیر علوم، تحقیقات و  
فناوری و رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی  
کشور، دکتر حسین سیمایی صراف معاون  
حقوقی و امور مجلس وزارت علوم، تحقیقات و  
فناوری، دکتر اکرم قدیمی، معاون پژوهشی مرکز  
تحقیقات سیاست علمی کشور و رئیس  
انجمن ترویج علم ایران، دکتر  
الهه حجازی رئیس دانشکده  
روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران و  
جمعی از اعضای هیات علمی و پژوهشگران  
دانشگاه‌ها و مراکز گوناگون در محل دانشکده  
علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه تهران  
برگزار شد و برگزیدگان نیز معرفی و تقدیر  
شدند.

## گامی مهم برای انتقال علم و آگاهی به جامعه

رئیس دانشکده روان شناسی و علوم  
تربیتی دانشگاه تهران در مراسم آغاز این  
جشنواره ضمن اشاره به جشنواره ترویج علم  
در پایان نامه‌های دانشجویی به یک عنوان یک  
ابتکار مفید از سوی مرکز تحقیقات سیاست  
علمی کشور و انجمن ترویج علم ایران گفت:  
وقتی از ترویج علم صحبت می‌شود یعنی  
هدف این است که فاصله بین تولیدکنندگان



طرح: The scientist





عکس: nrisp

تاکنون حدود ۴۰ تا ۵۰ میلیون پایان‌نامه بوده که از دیدگاه جامعه روشنفکری بسیار ارزشمند است. مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری تاکید کرد: پژوهش سازمان یافته در قالب پایان‌نامه‌های مقاطع تحصیلات تکمیلی در دو سطح شکلی و محتوایی به افزایش توانمندی‌های دانشجویان منجر خواهد شد و باید به تدریج از حالت ذهن‌گرایی و منفعل از جامعه بودن در مسیر حل مشکلات جامعه قدم برداریم. ماموریت گرا شدن پژوهش‌ها یا دانشگاه‌ها در سه گستره جغرافیایی، کارکردی و گسترده نیاز محقق می‌شود. در گستره جغرافیایی، ماموریت محلی و منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی در نظر گرفته می‌شود. در گستره کارکردی چهار سطح آموزش، پرورش، کارآفرینی و جامعه مطرح است که نسل دانشگاهی نیز بر همین اساس تقسیم بندی می‌شوند. دنیای امروز به سمت دانشگاه‌های نسل چهارم یا دانشگاه‌های کارآفرین و تاثیر اجتماعی پایان‌نامه‌ها حرکت می‌کند.

وی گستره نیاز را در حوزه‌های تخصصی و مورد نظر جامعه نظیر بایو، نانو و مسائل اجتماعی تشریح کرد و گفت: بر مبنای ماموریت‌گرا کردن دانشگاه‌ها دو رویکرد دستوری و نرم افزاری مطرح است. اما در خصوص این موضوع نمی‌توان رویکرد دستوری را مدنظر قرار داد و بر این اساس، تعیین تکلیف کرد. به منظور تحقق اهداف پایان‌نامه‌ها ارتقای نظام آموزشی بسیار مهم است و باید در این زمینه کارآموزی، آموزش‌های نوین، آموزش‌های بین رشته‌ای و بهره‌مند از فناوری‌های نوین مورد توجه قرار گیرد. ارتقای نظام‌های مختلف آموزشی و ارزشیابی و فرهنگی از طریق نظام‌های واسط مانند مراکز رشد و پارک‌ها میسر می‌شود.

احمدی با تاکید بر ضرورت عمومی سازی دستاوردهای پژوهشی خاطر نشان کرد: دانشگاه بخشی از جامعه و برخاسته از مدیریت کلان کشور است؛ بنابراین نباید بین دانشگاه و جامعه برای رسیدن به نتایج و یافته‌های تحقیقات، دیوار کشید و محدودیت ایجاد کنیم. علاوه بر این باید اخلاق علمی و موضوعات مرتبط با آن مانند حفظ آثار دیگران و چگونگی ارجاع به این آثار را به

دانشجویی را به منزله برداشتن قسمتی از دیوار علم بین دانشگاه و جامعه دانست و افزود: اگر بخواهیم به عنوان یک دانشگاهی یا عضوی از جامعه روشنفکری با عموم جامعه ارتباط برقرار کنیم یکی از راهکارها این است که ترویج علم از طریق پایان‌نامه‌های دانشجویی را مورد توجه قرار دهیم.

وی افزود: کشور ما سرمایه دانشگاهی بزرگی دارد. آمار منتشرشده در سال ۱۳۹۶، جمعیت دانشجویی کشور را چهارمیلیون و یکصد هزار نفر اعلام کرده است که حدود یک میلیون نفر یا ۲۵ درصد این جمعیت را دانشجویان تحصیلات تکمیلی تشکیل می‌دهند. اگر دانشجویان موضوعات پژوهشی را در برنامه کاری خود هدف قرار دهند و پایان‌نامه‌های دانشجویی در این خصوص انجام شود، بسیاری از مشکلات برطرف خواهد شد. بر این اساس می‌توان گفت سرمایه دانشگاهی ما از ابتدای انقلاب اسلامی

علم و عموم جامعه را کاهش دهیم. این جشنواره نیز می‌تواند گام مهمی برای رسیدن به این هدف و انتقال علم و آگاهی به عموم جامعه باشد.

دکتر الهه حجازی با اشاره به نقش دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران به عنوان یکی از کنشگران ترویج علم در سطح جامعه، عنوان کرد: ارتقای تفکر علمی و خردورزی، ارتقای بهداشت و سلامت روان و ارتقای سبک زندگی در سطح جامعه از نتایج ترویج علم به شمار می‌آید. حساسیت زدایی نسبت به اختلالات روانی، بخشی از اقدامات ما در جهت ارتباط با جامعه و ترویج علم بوده است. علاوه بر این آموزش نیز شیوه‌ای برای ترویج علم محسوب می‌شود و از این منظر نیز دانشگاه رسالت ترویجی خود را انجام می‌دهد.

وی در پایان یادآور شد: ترویج علم در پایان‌نامه‌های دانشجویی ایده‌ای بسیار خوب است. از این رو تصمیم گرفتیم در دانشگاه تهران از دانشجویان بخواهیم در کنار چکیده اصلی، یک چکیده ترویجی هم ارائه کنند تا ارتباط دانشگاهیان با جامعه بیش از پیش تحقق یابد.

#### دکتر احمدی:

**اگر بخواهیم به عنوان یک دانشگاهی با عموم جامعه ارتباط برقرار کنیم یکی از راهکارها این است که ترویج علم از طریق پایان‌نامه‌های دانشجویی را مورد توجه قرار دهیم**

#### باید دیوار علم بین دانشگاه و جامعه برداشته شود

دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری و رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ترویج علم در پایان‌نامه‌های

دانشجو آموزش دهیم.

### □ زکات علم نشر آن است

معاون حقوقی و امور مجلس وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از احادیث به عنوان شاهی برای ترویج علم در متون دینی صحبت کرد و گفت: در حدیث «زکات علم نشر آن است» مصداق بارز نشر علم این است که یک دانشمند

### دکتر سیمائی:

**مصداق بارز نشر علم این است که یک دانشمند بتواند به سادگی صحبت‌های خود را بیان کند و مردم از نتایج دستاوردهای او بهره گیرند**



عکس: Flickr

### □ ارتباط مردم و دانشگاه باید دو

#### طرفه باشد

دکتر حسین شیخ رضایی، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست کشور در این جشنواره از نگاه ابزاری به علم انتقاد کرد و گفت: وجود نگاه ابزاری به علم و تاکید بر حل مشکلات به واسطه دستاوردهای علمی به کاهش سطح دانش عمومی در رشته‌های علوم انسانی و هنر منجر شده است. تعامل دانشگاه و جامعه سطح سواد جامعه عمومی را افزایش می‌دهد. اما باید توجه داشت که دانشگاه نیاز دارد در هر رشته نیروهای خوبی را جذب کند و به عبارتی برای خود بازاریابی کند. تمایل افسار گسیخته دانش آموزان به شرکت در رشته‌های دانشگاهی علوم پزشکی نشان می‌دهد دیگر رشته‌های علمی در بازاریابی موفق عمل نکرده‌اند.

جذب بودجه در پروژه‌ها و تحقیقات علمی مبتنی بر اعتماد عمومی است؛ بنابراین سیاستگذاران باید توجه داشته باشند که صرف هزینه در مسیر علم به صرفه است چون می‌تواند به جذب بودجه منتهی شود. اما در این مسیر حق نظارت عمومی بر فعالیت‌های علمی به ویژه فناورانه دانشگاهی مغفول مانده است. مردم به عنوان یک شهروند این حق را دارند که بگویند می‌خواهند کدام پروژه علمی در اولویت باشد و برای آن هزینه شود؛ بنابراین ارتباط مردم و دانشگاه باید دوطرفه باشد.

لزوما همه افرادی که از دانشگاه فارغ التحصیل می‌شوند توانایی ارتباط با مردم را ندارند. این توانایی نوعی مهارت است که به تمرین نیاز دارد. چگونگی برقراری ارتباط با عموم مردم در ارائه نتایج علمی، مستلزم بهره‌مندی از یک راهنماست. مخاطب عام به دانستن جزئیات روش شناسی یک پژوهش

تحقیقات و فناوری یادآور شد: ترویج علم در کشور آغاز شده است و این فرآیند می‌تواند حلقه ارتباطی گمشده دانشگاه و جامعه باشد.

در گذشته تصور بر این بود که شان عالم ایجاب می‌کند اظهارات آنها به زبان پیچیده بیان شود. به همین دلیل عالمان فارسی زبان علاوه بر علوم دینی مباحث حساب و هندسه را نیز به زبان عربی می‌نوشتند. زیرا بر این باور بودند اگر علم به زبان ساده بیان شود، توهین است. مرحوم شیخ بهایی در بین علمای اسلامی اولین شخصی بود که کتاب جامع عباسی را که یک رساله بود به زبان فارسی نوشت. مرحوم علامه مجلسی که در دوران صفویه مرجعیت دینی و سیاسی داشت برای نخستین بار در آن زمان نوشتن متون علمی به زبان فارسی را ترویج کرد و ۲۵ اثر فارسی در حوزه‌های عقاید، اخلاق و مناجات از خود به یادگار گذاشت که این کار با هدف ارتباط بیشتر با مردم انجام شد. دکتر شریعتی نخستین فرد از میان جامعه دانشگاهی بود که عمومی شدن علم را مورد توجه

تواند به سادگی صحبت‌های خود را بیان کند و مردم از نتایج دستاوردهای او بهره گیرند.

دکتر حسین سیمایی صراف، به نبود ارتباط مناسب میان جامعه و دانشگاه اشاره کرد و یادآور شد: در حوزه‌های علمیه این مشکل از میان برداشته شده و منابع و وعظ نهادی برای برقراری ارتباط بین عالمان جامعه با عموم مردم است. اما در ارتباط بین دانشگاه و جامعه ضرورت ایجاد پل ارتباطی مناسب احساس می‌شود. این ارتباط از دیدگاه اقتصادی و اجتماعی یک ضرورت مهم است. مردم برای ایجاد و توسعه دانشگاه‌ها هزینه‌ای را اختصاص می‌دهند؛ بنابراین برای بهره‌مندی از این سرمایه‌گذاری لازم است دانشگاه‌ها با مردم ارتباط داشته باشند تا بتوانند نیازهای آنها را برطرف کنند. علاوه بر این چنانچه دانشگاه بتواند توانمندی‌های خود را به نمایش بگذارد، اعتماد به دانشگاه و احساس نیاز به آن بیشتر می‌شود که این یک ضرورت اجتماعی است.

معاون حقوقی و امور مجلس وزارت علوم،



# ترویج علم پل ارتباطی کشورهای در حال توسعه

کارگاه بین‌المللی سیاستگذاری ترویج  
علم، فناوری و نوآوری برگزار شد

در دنیای امروز همه علوم به نوعی با ترویج علم مرتبط هستند. در حقیقت ترویج علم ارتباط میان ادبیات علمی و گفتمان مردم عادی را به زبان ساده امکان‌پذیر می‌سازد. ترویج علم را می‌توان به ابزاری برای ایجاد ارتباط میان جامعه و دنیای علم شبیه دانست که زمینه‌ای را برای انعکاس اندیشه‌های علمی به شیوه‌ای قابل درک برای همه افراد فراهم می‌کند. در حوزه‌های عمومی ترویج علم به عنوان فعالیتی نظام یافته با مشارکت

■ فرانک فراهانی

کارگاه بین‌المللی سیاستگذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری با حضور بیش از ۱۶ کشور عضو جنبش عدم تعهد، دکتر منصور غلامی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، دکتر وحید احمدی مشاور وزیر و رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و دکتر باندوپادیا، رئیس مرکز علم و فناوری کشورهای غیر متعهد در وزارت علوم برگزار شد.

نیازی ندارد. این در حالی است که استفاده از مثال و استعاره می‌تواند نقاط قوتی برای ارائه نتایج یک تحقیق علمی به عموم مردم باشد. ارتباط جامعه دانشگاهی با جامعه فقط به پایان‌نامه‌ها محدود نمی‌شود بلکه می‌تواند تحقیقات و دستاوردهای مبتنی بر علم و فناوری را نیز در برگیرد. جشنواره ترویج علم در پایان‌نامه‌های دانشجویی نیز بر حل مشکلات جامعه از طریق پایان‌نامه نویسی تأکید ندارد، بلکه پایان‌نامه‌ها به عنوان یک نمونه تولیدکننده محتوای علمی مطرح شده است.

وی با اشاره به بالابودن دانش عمومی در سطح علوم مهندسی و پایه به دلیل تسلط به این رشته‌ها گفت: برخلاف علوم مهندسی و پایه در علوم انسانی، علوم اجتماعی و هنر، سطح دانش عمومی به دلایل ایدئولوژیک و سیاسی پایین است. در تعلیمات عمومی ما به این حوزه کمتر اهمیت داده شده است. در این جشنواره تأکید ما بر این بود که رشته‌های علوم انسانی، اجتماعی یا هنر هم در ارائه یافته‌های علمی خود به زبان ساده مشارکت داشته باشند. نگاه ابزاری به علم موجب شده است دانش عمومی در رشته‌های انسانی کمتر مورد توجه قرار گیرد، در حالی که افزایش سطح دانش عمومی در این رشته‌ها نیز از اهمیت زیادی برخوردار است.

در پایان این جشنواره، شرکت‌کنندگان پایان‌نامه‌های خود را ارائه کردند و با معرفی برگزیدگان، از آنها قدردانی شد.

در بخش رای عمومی و مردمی این جشنواره، بهروز صاحب زاده از گروه زمین‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان به عنوان نفر اول، حامد مهدی کیا از پژوهشکده لیزر و پلاسما دانشگاه شهید بهشتی به عنوان نفر دوم، سیده سعدانه طباطبایی از گروه زیست‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و الناز حسینی از دانشکده بیوفیزیک مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران به طور مشترک به عنوان نفر سوم برگزیده شدند.

همچنین در بخش رای‌های داوری و تخصصی به ترتیب سیده سعدانه طباطبایی، نیا، حامد مهدی کیا و وحید گودرزی از دانشگاه زنجان به عنوان نفرات برتر و برگزیده انتخاب شدند. ■



هند، پاکستان، بوتان، موریس و کامبوج شرکت داشتند.

## □ ضرورت اصلاح نگاه تصدی گرانه

### دولت در ترویج علم

در مدت زمان برگزاری این کارگاه ۶ نشست تخصصی با موضوعات مختلف در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، صندوق نوآوری و شکوفایی و موزه ملک برگزار شد. در این نشست‌ها صاحب‌نظران داخلی از سازمان‌های مختلف وزارت آموزش و پرورش، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، ایراندک، مرکز همکاری‌های علمی و بین‌المللی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی، کمیسیون ملی آیسسکو، موزه علوم و فناوری، سازمان‌ها پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، پارک علم و فناوری گیلان، کانون توسعه فرهنگی کودکان، کمیسیون ملی یونسکو، مرکز مطالعات و همکاری‌های بین‌المللی، دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات حضور داشتند.

دکتر وحید احمدی، رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به محورهای اصلی موردانتظار از این کارگاه گفت: مفاهیم پایه در حوزه ترویج علم و سیاستگذاری، انتقال تجربیات و طراحی پارادایم‌های جدید، بررسی روندهای جدید و سیاستگذاری بر اساس تحولات و روندهای روز در حوزه ترویج علم از محورهای اصلی است که در این کارگاه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

وی با اشاره به ضرورت اصلاح نگاه تصدی‌گرانه به نقش دولت در حوزه ترویج علم افزود: در حوزه ترویج علم و البته در همه حوزه‌های دیگر برای سیاستگذاری موثر



عکس: س. ن. ن.

### دکتر غلامی:

**در کشورهای در حال توسعه به علت نبود سازو کارهای انتشار و ترویج مناسب، علم و فناوری با محدودیت مواجه بوده و به کاربردی شدن در سطح گسترده نرسیده است**

در حال توسعه، شناسایی موضوعات مختلف برای انجام پژوهش‌های مشترک و شناخت فرصت‌های مالی، همکاری برای ایجاد شبکه‌های رسمی و غیررسمی در سطوح مختلف سیاستگذاران، دانشگاهیان و نوآوران و همچنین کمک به ایجاد گروه‌های فعال و تاثیرگذار برای حمایت نهادی از فعالیت‌های نوآورانه در حوزه عمومی سازی علم و تعیین جایگاه سیاستگذاری در حوزه ترویج علم و تدوین برنامه‌ریزی‌های کلان برگزار شد.

در این کارگاه ۲۳ مهمان از ۱۶ کشور کلمبیا، اندونزی، سریلانکا، توگو، فلسطین، کوبا، نیجریه، مالزی، میانمار، زیمباوه، زامبیا،

نهادهای مختلف آموزشی، اجرایی و اقتصادی و همچنین جامعه مدنی مطرح است که عمر آن به بیش از چند دهه نمی‌رسد. از سال‌های اولیه دهه ۱۹۸۰ میلادی ترویج علم به طور جدی و همه‌جانبه مورد توجه دولت‌های غربی قرار گرفت و به این ترتیب زمینه‌ای مناسب برای رشد فعالیت‌ها در این حوزه فراهم شد و دیگر کنشگران اصلی در جامعه از جامعه علمی و بازار تا جامعه مدنی با هدف تحقق اهداف این فعالیت‌ها گرد هم آمدند.

به منظور توجه به سیاستگذاری در حوزه ترویج علم و تدوین برنامه‌ریزی‌های کلان ملی در این حوزه، به همت گروه ترویج علم مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور با همکاری مرکز علم و فناوری جنبش غیر متعهدها کارگاه بین‌المللی سیاستگذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری از ۲۷ تا ۲۹ خرداد امسال در تهران برگزار شد.

این کارگاه با هدف شناسایی سیاست‌های پژوهشی مشترک کشورهای عضو مرکز علم و فناوری جنبش غیر متعهدها (NAM) از جمله شناسایی سیاست‌های ایران و دیگر کشورهای



نیازمند نظریه ای هستیم که بتواند حد و مرز دولت را مشخص کند. به نظر می‌رسد بهتر است نظریه کالای عمومی در حوزه سیاستگذاری ترویج علم مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس این نظریه، بعضی کالاها و خدمات به دلیل برخورداری از ویژگی‌های خاص، کالاها و خدمات عمومی نامیده می‌شوند که سازوکارهای معمول در بازار آزاد در تولید بهینه آنها موفق نبوده است و بر این اساس دولت مسئولیت تولید و ارائه آنها را بر عهده دارد.

رییس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور افزود: بر اساس این نظریه، در حوزه ترویج علم برای ورود دولت به بخش‌هایی از فرآیند علم و پرهیز از ورود به بخش‌های دیگر و سپردن آن بخش‌ها به سازوکارهای طبیعی بخش خصوصی از دانشگاه‌ها تا موسسات پژوهشی و مروجان علم منطقی حاکم خواهد بود. بنابراین ضرورت دارد زیرساخت‌هایی برای ترویج علم و مشوق‌هایی از سوی دولت برای بازیگران حوزه ترویج علم فراهم شود. در صورت وجود این زیر ساخت‌ها و مشوق‌ها، بازیگران این

جنبش عدم تعهد (NAM) سال ۱۹۶۱ در بحبوحه دوران جنگ سرد با تلاش جواهر لعل نهرو نخست‌وزیر فقید هند، سوکارنو از اندونزی، جمال عبدالناصر از مصر و ژنرال تیتو از یوگسلاوی با هدف وحدت بین کشورهای بنیان گذاشته شد که نه در اردوگاه کمونیسم و نه در اردوگاه سرمایه‌داری قرار داشتند.

جنبش عدم تعهد متشکل از ۱۲۰ کشور است، تقریباً بیش از دوسوم اعضای سازمان ملل متحد عضو آن هستند و علائق سیاسی، اقتصادی و فرهنگی کشورهای در حال توسعه را در سطح جهانی نمایندگی می‌کند.

از مجموع اعضای جنبش عدم تعهد، ۵۳ کشور از قاره آفریقا، ۳۸ کشور از قاره آسیا، ۲۶ کشور از آمریکای لاتین و یک کشور از اروپا (بلاروس) عضو رسمی جنبش هستند و هائیتی و سنت کیتس و نویس دو عضو جدید این جنبش هستند که در اجلاس سران عدم تعهد در هاوانا به آن پیوستند؛ ۱۵۰ کشور و ۷ سازمان بین‌المللی نیز عضو ناظر جنبش عدم تعهد هستند.

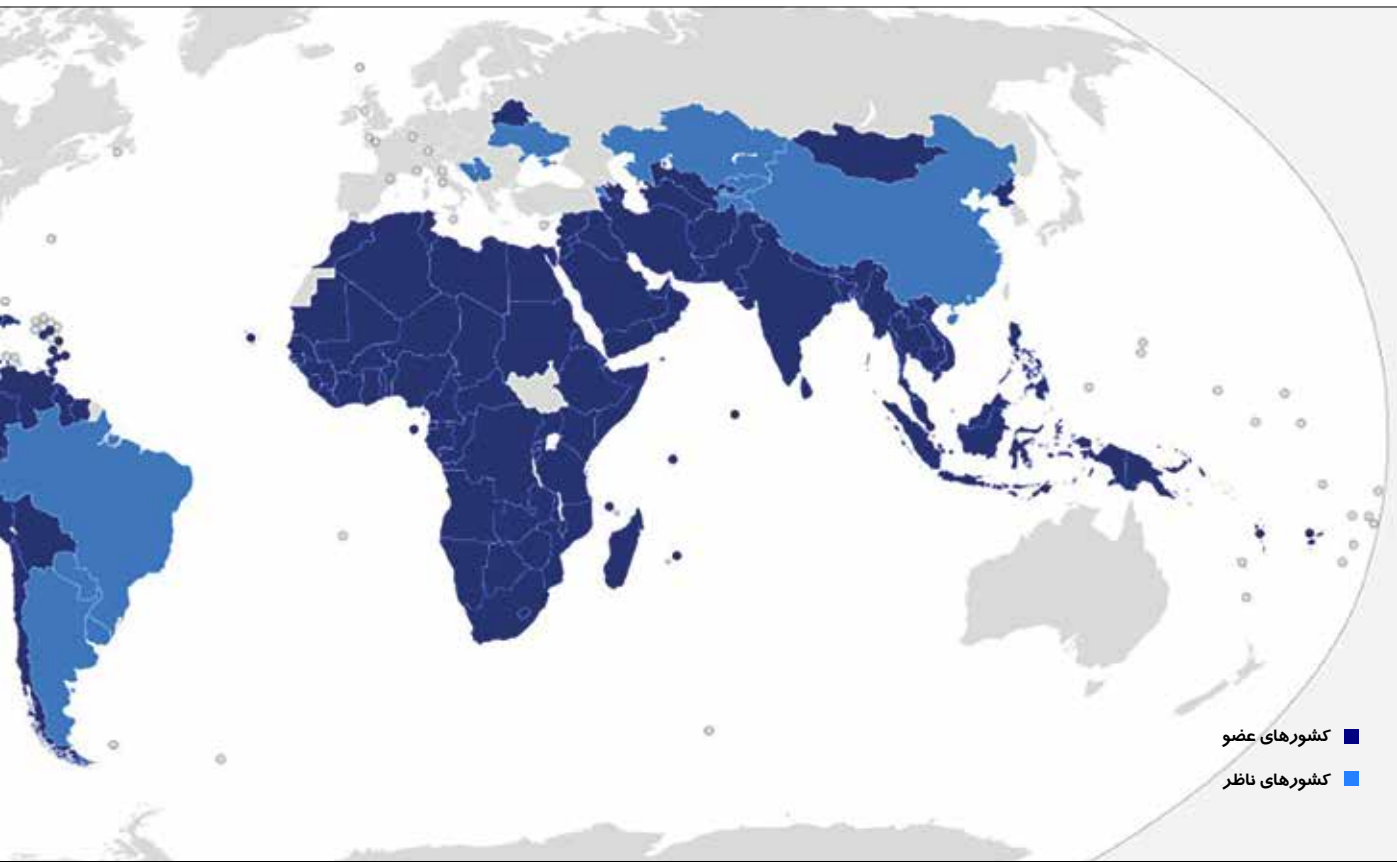
### □ فرصت‌های همکاری بسیار ارزشمند است

شناسایی زمینه‌ها و راهبردهای آموزشی برای ترویج علم، فناوری و نوآوری و توسعه زیرساخت‌های علم و فناوری برای ترویج علم، بهره‌مندی از سنت‌های فرهنگی و بومی در ترویج علم از مهم‌ترین محورهای مطرح شده در این کارگاه بود. از دیگر موضوعاتی که در این کارگاه مورد توجه شرکت‌کنندگان قرار گرفت می‌توان به نقش آموزش رسمی و غیر رسمی در ترویج علم، فناوری و نوآوری،

حوزه می‌توانند در زمینه عمومی سازی علم عملکرد خوبی داشته باشند.

احمدی در پایان خاطر نشان کرد: در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور نگاه ما به سیاست‌پژوهی و سیاستگذاری در حوزه ترویج علم از چنین منطقی برخوردار بوده و جهت‌گیری پژوهشی ترویج علم در مرکز، براساس بستر سازی برای بازیگران حوزه ترویج علم، ایجاد هماهنگی میان افراد و نهادهای مروج علم و تولید و ارائه مشوق‌ها و جوایزی در این حوزه بوده است.





■ کشورهای عضو  
■ کشورهای ناظر

این در کشورهای در حال توسعه به علت نبود سازو کارهای انتشار و ترویج مناسب، علم و فناوری با محدودیت مواجه بوده و به کاربردی شدن در سطح گسترده نرسیده است.

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به وجود شباهت میان نیازمندی‌ها و الگوهای ترویج علم و فناوری در کشورهای در حال توسعه، خاطر نشان کرد: این کارگاه که با هدف بررسی سیاست‌ها و الگوهای ترویج علم و فناوری در کشورهای عضو جنبش عدم تعهد برگزار شده است، می‌تواند فرصتی مناسب برای انتقال تجربیات و سیاستگذاری با هدف ترویج علم و فناوری در این کشورها باشد. این فرصت‌های همکاری بسیار ارزشمند است زیرا به انتقال تجربیات منجر می‌شود. البته فرصت‌های همکاری فقط به این موضوع محدود نمی‌شود بلکه سیاستگذاری به منظور ترویج علم و فناوری در سطح کشورهای عضو نیز می‌تواند در این همکاری‌ها مورد توجه قرار گیرد. داشته‌ها و توانمندی‌های کشورهای در

### دکتر باندوپادیای:

در دنیای امروز می‌توانیم صدای خود را به آسانی به گوش گروه‌های مخاطب برسانیم و این موضوع کاملاً به توسعه و پیشرفت فناوری‌بستگی دارد و فناوری در این مسیر نقش اصلی را ایفا می‌کند

کشورها به اشتراک بگذارد. در کشورهای در حال توسعه به توجه به ویژگی‌ها و شرایط حاکم بر این کشورها، ترویج علم و فناوری از اهمیت بسیاری برخوردار است. این کشورها از ویژگی‌های مشترک برخوردارند و سیاست‌های ترویج علم آنها را به یکدیگر نزدیک می‌کند. نسبت مطالبه‌گری جامعه به توسعه علم و فناوری کم است که این موضوع بر سرعت رشد علم و فناوری اثرگذار خواهد بود. علاوه بر

شناسایی چالش‌ها و محدودیت‌های ترویج علم، فناوری و نوآوری و تحلیل رویکردهای مختلف در آموزش از راه دور در حوزه ترویج علم اشاره کرد.

دکتر منصور غلامی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به دستاوردهای علم و فناوری در بهبود زندگی روزانه مردم و اثرگذاری یافته‌های علمی در تعالی جامعه گفت: ترویج علم و فناوری در دنیای امروز به نظامی تبدیل شده است که نهادهای مختلف در آن مشارکت دارند و نهادهای مختلف دولتی، سازمان‌های غیر دولتی و حتی همه مردم برای انتشار و عمومیت دادن نتایج علم و فناوری در جامعه تلاش می‌کنند. اگر جامعه در مسیر حمایت از دستاوردهای علم و فناوری قرار گیرد، می‌تواند شاهد پیشرفت واقعی باشد و از دستاوردهای علم و فناوری بهره مند شود.

وی افزود: کشور ما نیز مانند دیگر کشورها در حوزه علم و فناوری تجربه‌های خوبی داشته که می‌تواند این تجربیات را با دیگر



از مجموع اعضای جنبش عدم تعهد،  
۵۳ کشور از قاره آفریقا،  
۳۸ کشور از قاره آسیا،  
۲۶ کشور از آمریکای لاتین و یک  
کشور از اروپا ( بلاروس (عضو رسمی  
جنبش هستند و هائیتی و  
سنت کیتس و نویس دو عضو جدید  
این جنبش هستند که در اجلاس سران  
عدم تعهد در هاوانا به آن  
پیوستند؛ ۱۵۰ کشور و ۷ سازمان  
بین المللی نیز عضو ناظر جنبش عدم  
تعهد هستند.

www.2010.com

حال توسعه به ویژه کشورهای غیر متعهد در حوزه علم و فناوری بیشتر احساس می شود و با ترویج مناسب توانمندی های حوزه علم و فناوری و بهره مندی از ظرفیت های این کشورها در حوزه علم و فناوری، می توان زمینه ای مناسب برای توسعه و کاربردی شدن این دستاوردها فراهم کرد.

#### □ نوآوری حاصل اشتراک علم است

سیاستگذاری ترویج علم، نوآوری و فناوری از موضوعات جدید و مهم مطرح شده در این کارگاه بود که برای نخستین بار در کشور مطرح شد و مورد توجه قرار گرفت. این موضوع می تواند به معنی گشودن پنجره جدیدی برای سیاستگذاران مبنی بر ضرورت توجه به عموم جامعه باشد.

دکتر باندوپادیای، رئیس مرکز علم و فناوری کشورهای غیر متعهد که در این کارگاه سه روزه حضور داشت، با تاکید بر ضرورت اشتراک یافته های علمی در میان

کشورهای در حال توسعه گفت: برگزاری چنین رویدادهایی می تواند گام مهمی برای بهره مند از دستاوردهای علمی در کشورهای اروپایی و آفریقایی باشد.

ایران مهد علم بوده و در زمینه توسعه بسیار فعال است. بنابراین برای رسیدن به توسعه پایدار می توانیم از طریق برگزاری چنین نشست هایی بسیاری از ایده ها را در کشورهای در حال توسعه پیاده کنیم. این کشورها می توانند از الگوی این ایده ها بهره گیرند که به این ترتیب بستری برای اشتراک علم در میان این کشورها فراهم خواهد شد. نقش کشورهای عدم تعهد بسیار مهم است. NAM مرکزی برای توسعه در کشورهای در حال توسعه است که فضایی را برای تبادل ایده میان دانشمندان و محققان فراهم می کند.

باندوپادیای با اشاره به اهمیت اشتراک گذاری ایده ها در میان کشورهای در حال توسعه یادآور شد: علم در میان این کشورها به اشتراک گذاشته می شود و نوآوری حاصل

#### دکتر قدیمی:

ترویج علم و اشاعه آن می تواند به

روند توسعه کشورها سرعت بخشد.

امیدواریم این کارگاه بتواند آغاز خوبی

برای شکل گیری و تقویت نهضت

ترویج علم در ایران

و کشورهای غیر متعهد باشد

این اشتراک است. ما بسیاری از مسائل و مشکلات را می توانیم از این طریق از میان برداریم. در دنیای امروز با توجه به پیشرفت سریع فناوری می توانیم صدای خود را به آسانی به گوش گروه های مخاطب برسانیم و این موضوع کاملا به توسعه و پیشرفت فناوری بستگی دارد و فناوری در این مسیر نقش اصلی را ایفا می کند.

رئیس مرکز علم و فناوری کشورهای

غیر متعهد درباره نقش NAM گفت: نقش این مرکز بسیار مهم است. این مرکز مکانی برای توسعه علم در کشورهای در حال توسعه است. محققان و دانشمندان می توانند در این مرکز با هم تبادل ایده داشته باشند. در حقیقت NAM مرکزی است که فرصتی را برای محققان کشورهای مختلف - که بیشتر از کشورهای آسیایی هستند - فراهم می کند. مشارکت ذی نفعان فرصت بسیار خوبی برای ارائه علم و فناوری و تبادل تجربیات است که ۱۶ کشور عضو این مرکز از آن بهره مند می شوند. من تاکید می کنم کشورهای مختلف در این مرکز مشارکت داشته باشند؛ چراکه حتی فکرها و ایده های کوچک هم می تواند گام مهمی برای تغییرات بزرگ باشد.

#### □ افزایش سرعت روند توسعه علم

در نشست پایانی این کارگاه، قطعنامه نهایی بررسی و قرائت شد. بر اساس این قطعنامه کشورهای شرکت کننده در کارگاه سیاستگذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری متعهد شدند چالش های کلیدی برای ترویج نوآوری پایدار در کشورهای در حال توسعه را شناسایی کنند و با حمایت از یکپارچگی علم، فناوری و نوآوری در راهبردهای توسعه علم برای ایجاد و تقویت ظرفیت های سیاستگذاری در کشورهای در حال توسعه گام بردارند.

دکتر اکرم قدیمی، معاون پژوهشی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، در نشست پایانی، برگزاری این کارگاه را شروع و گام خوبی برای موضوع مهم ترویج علم دانست و تاکید کرد: ترویج علم و اشاعه آن می تواند به روند توسعه در همه کشورها به ویژه کشورهای عضو جنبش عدم تعهد سرعت بخشد. وی ابراز امیدواری کرد این کارگاه بتواند آغاز خوبی برای شکل گیری و تقویت نهضت ترویج علم در ایران و کشورهای غیر متعهد باشد. ■



نگاهی به آخرین گزارش طرح پیمایش نوآوری ایران با محوریت فناوری اطلاعات و ارتباطات

# ایران، آی‌سی‌تی و نوآوری

طرح : ict.gov.ir

## ذوالفقار دانشی

با بررسی اطلاعات کلی شرکت‌های آی‌سی‌تی به نکاتی کلیدی پی می‌بریم که از مهم‌ترین‌شان می‌توان به درصد بالای شرکت‌هایی اشاره کرد که نیروی انسانی‌شان بین ۱۰ تا ۴۹ نفر است. عمده شرکت‌های بررسی‌شده حدود ۵ تا ۱۵ سال از تاسیس‌شان می‌گذرد. از منظر سطح تحصیلات، حدود ۲۷ درصد نیروی کار شرکت‌ها، تحصیلات پایین‌تر از کارشناسی داشته‌اند؛ حدود ۵۵ درصد کارشناسی و بقیه دارای تحصیلات تکمیلی بوده‌اند. در بخش تحقیق و توسعه اما ۳۴ درصد نیروی کار در مقطع تحصیلات تکمیلی بوده‌اند، ۵۷ درصد کارشناسی و مابقی مدرک کمتر از کارشناسی داشته‌اند.

نوآوری از یک سو تأثیرگذاری شگرفی بر ارتقای سطح رقابت‌پذیری شرکت‌ها و دستیابی به مزیت رقابتی دارد و از سوی دیگر، در سراسر جهان به نیروی محرک برای تحولات اجتماعی و اقتصادی تبدیل شده است. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری هم در راستای مأموریت خود مبنی بر ارتقای ظرفیت‌های نوآورانه و فناورانه در کشور، گذار به اقتصاد دانش‌بنیان و ارتقای زیست‌بوم کارآفرینی و نوآوری، «طرح ملی پیمایش نوآوری ایران» را در میان بنگاه‌های کشور اجرا کرده است. هدف این طرح، تقویت هوشمندانه سیاستی از طریق پیمایش رفتار و عملکرد نوآورانه بنگاه‌ها در ۱۴ حوزه منتخب است تا دلالت‌های سیاستی به‌منظور هدایت و جهت‌دهی فعالیت‌های نوآورانه در سطح بنگاه‌ها، استخراج و برنامه‌های مقتضی، تدوین و اجرا شوند.

گزارش طرح پیمایش نوآوری ایران با عنوان «مروری بر وضعیت شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات» منتشر شد که نسخه کامل آن را می‌توانید از وبگاه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری دریافت کنید. داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های طراحی‌شده بر مبنای دستورالعمل اسلو و طی مصاحبه‌های حضوری، تلفنی و اینترنتی با شرکت‌ها گردآوری شده است. شایان ذکر است که رویکرد تکمیل پرسشنامه‌ها بر مبنای خوداظهاری شرکت‌ها بوده است. از میان ۲۵۶۳ پرسشنامه گردآوری‌شده، وضعیت ۲۴۷۶ شرکت طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ بررسی شد و در نهایت ۹۶۲ شرکت از حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (آی‌سی‌تی، ICT) در این گزارش مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطلب، یافته‌های این گزارش را به اتفاق مرور می‌کنیم.



از منظر نوع وابستگی، بیشتر شرکت‌های این حوزه مربوط به بخش خصوصی هستند و تنها ۵۰ شرکت از بین ۹۶۲ شرکت مورد بررسی تحت پوشش دستگاه‌های دولتی یا نهاد‌های عمومی، سازمان‌های عمومی غیردولتی و بنیادها بوده‌اند. از بین شرکت‌های این حوزه، حدود ۹ درصد در پارک‌های علم و فناوری، حدود ۴ درصد در شهرک‌های صنعتی و ۳ درصد در مراکز رشد مستقر بوده‌اند. حدود ۱۰ درصد شرکت‌های آی‌سی‌تی نیز اعلام کرده‌اند که زیرمجموعه یک شرکت مادر فعالیت می‌کنند.

#### ■ نگاهی به وضعیت کلی نوآوری

با بررسی وضعیت کلی نوآوری در شرکت‌های آی‌سی‌تی مشخص شد ۹۴ درصد این شرکت‌ها در

سال‌های ۹۱ تا ۹۳ دارای نوآوری فناورانه بوده‌اند. این مقدار برای نوآوری غیرفناورانه ۹۵ درصد را شامل می‌شود.

در انواع نوآوری فناورانه، ۸۳٫۹ درصد شرکت‌ها دارای نوآوری فرآیندی بوده‌اند و ۸۴٫۳ درصد از آنها نیز نوآوری محصولی در فعالیت‌های تجاری خود داشته‌اند. از نظر انواع نوآوری غیرفناورانه نیز ۸۵٫۷ درصد شرکت‌ها بیان کردند که دارای نوآوری سازمانی هستند و ۸۲٫۲ درصد آنها نیز به برخورداری از نوآوری بازاریابی اشاره کرده‌اند. بررسی عملکرد شرکت‌ها در خروجی‌های نوآوری با تکیه بر موارد حقوق مالکیت فکری، نشان می‌دهد که بیشترین تعداد این موارد به فروش حق امتیاز، ثبت علائم تجاری و ثبت اختراعات در داخل کشور اختصاص دارد.

این حقیقت که درصد بالایی از شرکت‌ها اعلام کرده‌اند از انواع نوآوری برخوردارند؛ می‌تواند بیانگر درک مناسب شرکت‌ها از اهمیت موضوع نوآوری برای رقابت و روی آوردن عملی آنها به نوآوری باشد یا از عدم درک دقیق آنها از مفهوم نوآوری و نیاز به آموزش شرکت‌ها در آشنایی دقیق‌تر با این مفهوم حکایت داشته باشد.

#### ■ نوآوری محصولی

با بررسی تفکیکی انواع نوآوری‌های فناورانه، نتایج جالب‌تری مشخص شد. در نوآوری محصولی، شرکت‌ها بیشتر از ایجاد بهبود در محصولات موجود خود، به ارائه محصول یا خدمت جدیدی پرداخته بودند؛ به عبارتی حدود ۷۳ درصد شرکت‌های این حوزه، محصولات جدیدی طی سه سال مورد مطالعه (۹۱ تا ۹۳) عرضه کرده بودند و حدود ۶۴ درصد نیز با بهبود قابل توجه در محصولات موجود خود به نوآوری محصولی دست یافته بودند. همچنین در بیشتر موارد یعنی ۶۷ درصد شرکت‌ها، محصول جدید ارائه شده، برای بازار هدف آن نیز جدید بوده و ۶۰ درصد نیز اعلام کرده‌اند نوآوری محصولی‌شان طی این دوره ۳ ساله در سطح شرکت، جدید بوده است.

آمارها نشان می‌دهد برای انجام نوآوری محصولی، راه‌های مختلفی می‌توان در نظر گرفت. حدود ۷۷ درصد شرکت‌ها اعلام کرده‌اند که حداقل

یک نوآوری محصولی داشته‌اند که کل فعالیت‌های آن را خودشان انجام داده‌اند و تنها ۲۴ درصد آنها با همکاری دیگر شرکت‌ها به نوآوری محصولی پرداخته‌اند.

#### ■ نوآوری فرآیندی

آمار نشان می‌دهد بیشتر شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارائه روش‌ها یا بهبود روش‌های موجود ساخت و تولید، نوآوری داشته‌اند و نوآوری‌های فرآیندی مرتبط با فرآیندهای زنجیره تأمین و توزیع و همچنین فرآیندهای پشتیبان، کمتر مورد توجه واقع شده‌اند. بیشتر نوآوری‌های فرآیندی انجام‌شده نیز برای شرکت جدید بوده (۶۴ درصد شرکت‌ها این نوع از نوآوری فرآیندی را داشته‌اند) و ۴۶ درصد نیز نوآوری فرآیندی جدید برای بازار داشته‌اند. ۷۳ درصد شرکت‌ها، خودشان نوآوری فرآیندی را انجام داده‌اند و ۱۷ درصد با همکاری دیگران به نوآوری فرآیندی رسیده‌اند. ۲۱ درصد شرکت‌ها هم با اصلاح نوآوری‌های سایر شرکت‌ها به ارائه نوآوری فرآیندی اقدام کرده‌اند و فقط ۸ درصد به‌طور مستقیم از نوآوری دیگر شرکت‌ها استفاده کرده‌اند.

مهم‌ترین اهداف شرکت‌های آی‌سی‌تی از نوآوری فناورانه، بهبود کیفیت کالاها و خدمات، ورود به بازارهای جدید یا افزایش سهم در بازار و تنوع بخشیدن به کالاها و خدمات است. کاهش اثرات زیست‌محیطی، تأمین کالا و خدمات استراتژیک کشور و کاهش هزینه‌های مواد اولیه و انرژی به ترتیب، کمترین اهمیت را داشته‌اند.

#### ■ نوآوری غیرفناورانه

نوآوری‌های غیرفناورانه شامل نوآوری سازمانی و نوآوری بازاریابی می‌شود. در نوآوری سازمانی، شرکت‌ها بیشتر روی روش‌های جدید تقسیم‌کار و تصمیم‌گیری و سپس فعالیت‌های مورد نیاز برای ساماندهی فرآیندها و رویه‌ها توجه و تمرکز داشته‌اند؛ طوری که ۷۰ درصد شرکت‌ها، روش‌های جدید تقسیم‌کار و تصمیم‌گیری و ۵۹ درصد آنها، فعالیت‌های جدید ساماندهی فرآیندها و رویه‌ها را در پیش گرفته‌اند و فقط ۴۲ درصد نوآوری سازمانی در زمینه روش‌های جدید ساماندهی تعاملات



بیرونی را گزارش کرده‌اند. همچنین بهبود کیفیت کالاها و خدمات، ارتقای توان شرکت در توسعه محصولات یا فرآیندهای جدید و کاهش زمان پاسخگویی به نیاز مشتریان یا تأمین کنندگان، از جمله مهم‌ترین اهداف این شرکت‌ها در نوآوری سازمانی است و بهبود ارتباطات و اشتراک‌گذاری اطلاعات درون و بیرون شرکت و کاهش هزینه، کمترین اهمیت را برای این شرکت‌ها داشته‌اند.

#### نوآوری، تحقیق و توسعه و هزینه‌کرد

۷۲ درصد شرکت‌های آی‌سی‌تی تحقیق و توسعه درون شرکتی داشته‌اند که بسیار بیشتر از مقدار مشابه برای تحقیق و توسعه مشارکتی است. حدود ۵۱ درصد شرکت‌ها واحدهای سازمانی

تحقیق و توسعه داشته‌اند و حدود ۶۴ درصد نیز فعالیت‌های تحقیق و توسعه را پیوسته انجام داده‌اند. ۷۴ درصد شرکت‌ها نیز به خرید ماشین‌آلات، ابزارها، تجهیزات و نرم‌افزارها پرداخته‌اند و خرید دانش فنی از دیگر شرکت‌ها، کمترین سهم را در فعالیت‌های نوآورانه داشته است.

از منظر هزینه و میزان سرمایه‌گذاری، کمترین سهم را از میانگین هزینه‌های نوآورانه شرکت‌های آی‌سی‌تی به ترتیب به تحقیق و توسعه درون شرکتی و تحقیق و توسعه مشارکتی اختصاص یافته و این در حالی است که حدود ۵۶ درصد از میانگین هزینه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها صرف خرید ماشین‌آلات، ابزارها، تجهیزات و نرم‌افزارها شده است.

#### روش‌های افزایش خلاقیت

با بررسی اهمیت انواع منابع اطلاعاتی و همکاری‌های فناورانه و نیز میزان تأثیرگذاری انواع روش‌های افزایش خلاقیت و مهارت در مجموع شرکت‌های آی‌سی‌تی مشخص شد که اولویت انواع منابع اطلاعاتی به این ترتیب است:

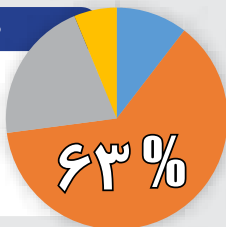
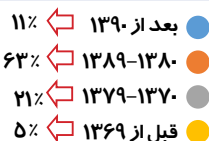
منابع اطلاعاتی داخلی، منابع اینترنتی، کنفرانس‌ها و همایش‌ها، منابع اطلاعاتی بازار و منابع اطلاعاتی دانشگاهی و نهادهای تحقیقاتی.

با اهمیت‌ترین نوع همکاری در این شرکت‌ها هم به ترتیب همکاری با فعالان در بازار، همکاری با دیگر شرکت‌های عضو هلدینگ واحد و همکاری با دانشگاه‌ها و نهادهای تحقیقاتی است. همچنین آموزش به کارکنان با هدف افزایش خلاقیت و ارائه

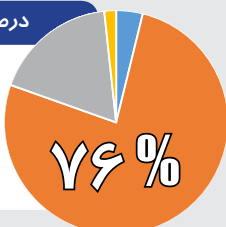
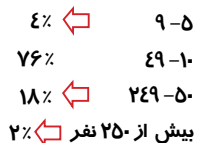
#### اطلاعات شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات

در این دوره از پیمایش، وضعیت و فعالیت‌های مرتبط با نوآوری در ۹۶۲ شرکت در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بررسی قرار گرفت.

#### درصد شرکت‌ها به تفکیک سال تاسیس



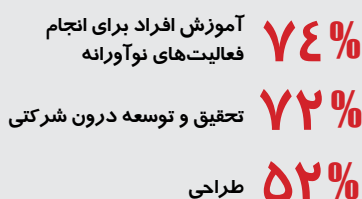
#### درصد شرکت‌ها به تفکیک تعداد نیروی انسانی



#### تحصیلات نیروی انسانی

بیشترین درصد از کل کارکنان شرکت‌های بررسی شده در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای مدرک دیپلم، کاردانی

#### بیشترین فعالیت‌های نوآورانه انجام گرفته





ایده، استفاده از تیم‌های کاری چند تخصصی و استفاده از جلسات توفان فکری از تأثیرگذارترین روش‌های افزایش مهارت‌های خلاقیت و ایده‌پردازی عنوان شده است.

### □ حمایت از نوآوری

با بررسی حمایت‌های نهادهای مختلف از توسعه نوآوری و فناوری مشخص شد حدود ۴۳ درصد شرکت‌های مطالعه‌شده حداقل از حمایت یک نهاد بهره برده‌اند و در این بین، بانک‌ها بیشترین سهم را در حمایت از شرکت‌های حوزه آی‌سی‌تی داشته‌اند. معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی، با اختلاف زیادی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. «وام عادی» متداول‌ترین نوع حمایت در بین این شرکت‌ها

بوده و ارائه ضمانت‌نامه، وام بدون بهره و معافیت یا تخفیف مالیاتی در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

شرکت‌های حوزه آی‌سی‌تی، مهم‌ترین موانع دریافت حمایت‌ها و مشوق‌ها را در رده اول، پیچیدگی و زمانبر بودن فرآیندهای دریافت حمایت اعلام کرده‌اند و در رده‌های بعد به عدم اثربخشی و کفایت مشوق‌ها و تسهیلات، ناآگاهی از آنها و عدم پوشش حوزه فعالیت اشاره کرده‌اند.

### □ موانع دستیابی به نوآوری

حدود ۶۳ درصد شرکت‌ها طی سال‌های ۹۱ تا ۹۳، فعالیت‌های نوآورانه رهاشده داشته‌اند؛ اما نوآوری رها یا متوقف‌شده در شرکت‌هایی که نیروی کار

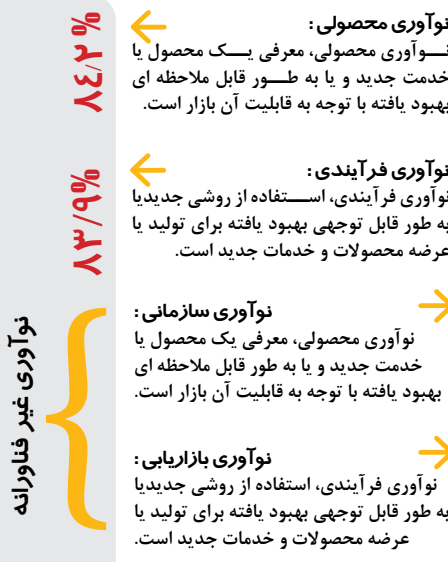
بیشتری دارند، به‌مراتب کمتر بوده است. مؤثرترین دسته موانع دستیابی به نوآوری به ترتیب شامل عوامل مالی، عوامل مربوط به محیط کسب‌وکار، عوامل سازمانی و نهایتاً ضرورت نداشتن پرداختن به فعالیت‌های نوآورانه است. به‌طور کلی بالا بودن هزینه‌های نوآوری و کمبود منابع مالی شرکت، مهم‌ترین موانع مالی را تشکیل می‌دهند. عدم انعطاف‌پذیری کافی مقررات و استانداردها، کارایی نداشتن سیاست‌های بازرگانی و نامطمئن بودن از وجود تقاضا برای نوآوری در بازار، از مهم‌ترین عوامل مربوط به محیط کسب‌وکار هستند. در مورد مهم‌ترین عوامل سازمانی هم می‌توان به نبود ساختار سازمانی مناسب و حامی فعالیت‌های نوآورانه و کمبود نیروی انسانی واجد شرایط اشاره کرد. □

و کارشناسی و بیش از نیمی از نیروی انسانی بخش تحقیق و توسعه دارای مدرک کارشناسی بوده‌اند. سهم کارکنان دارای مدرک دکتری نیز پایین‌ترین میزان است.

کل کارکنان	کارکنان بخش تحقیق و توسعه
دپلم و کاردانی	۲۷%
کارشناسی	۵۵%
کارشناسی ارشد	۱۵%
دکتری	۳%
	۹%
	۵۷%
	۲۷%
	۷%

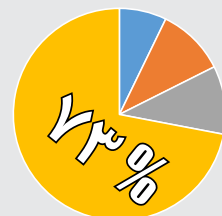
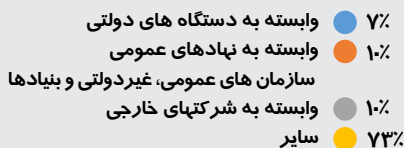
### نوآوری فناورانه

#### درصد انواع نوآوری در بین شرکت‌ها



### نوآوری غیر فناورانه

#### درصد شرکت‌ها به تفکیک نوع وابستگی



#### مهمترین موانع نوآوری

- عوامل مالی
- عوامل مربوط به محیط کسب و کار
- عوامل سازمانی
- عدم نیاز به انجام نوآوری

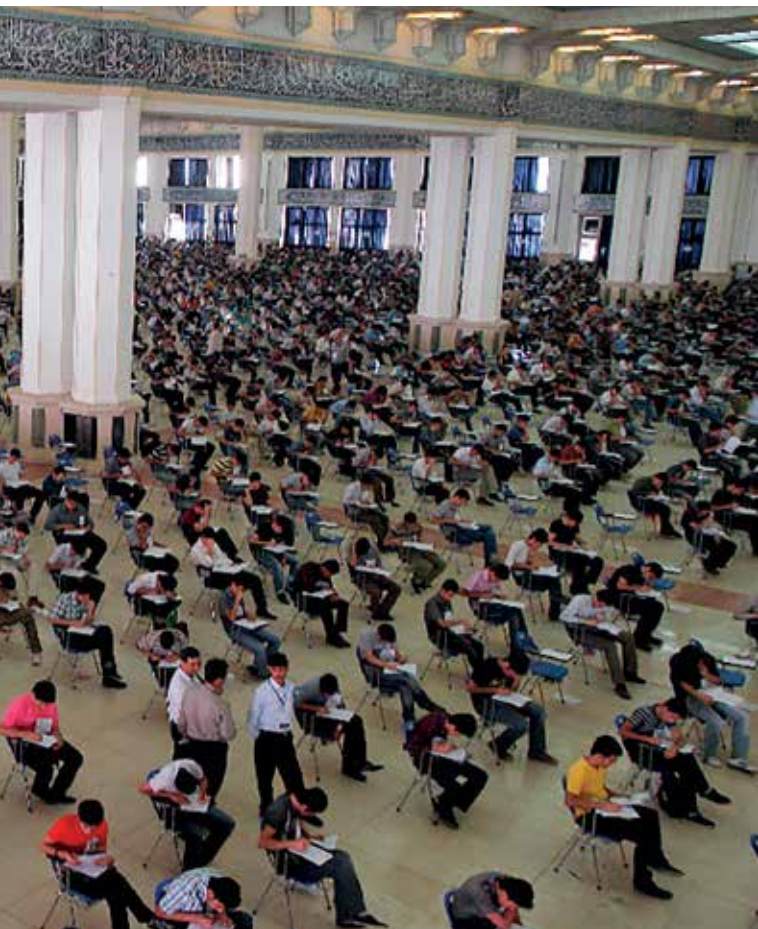


۴۴٪ خرید ماشین‌آلات، ابزارها، تجهیزات و نرم‌افزار

۵۱٪ معرفی نوآوری‌ها به بازار

۲۳٪ تحقیق و توسعه مشارکتی

۱۶٪ خرید دانش فنی از بنگاه‌ها و سازمان‌های دیگر



راهکارهایی برای اصلاح  
و ساماندهی کنکور سراسری

# بزرگ‌ترین چالش آموزشی کشور به سرو سامان می‌رسد؟

فاطمه کردی

نیم‌قرن است دانش‌آموزان برای ورود به دانشگاه با کنکور دست و پنجه نرم می‌کنند. هرچند مسئولان کشوری در سال‌های اخیر سعی کرده‌اند از این دیو، شیر بی‌یال و کوپالی بسازند، اما هر ساله ابهامات برگزاری کنکور نه تنها کاهش نداشته است بلکه به دلیل افزایش قوانین در این حوزه، کنکور با حواشی و البته ابهامات بیشتری برگزار می‌شود.

روند حذف کنکور که بارها با تجدیدنظر همراه شده، به علاوه افزودن سهمیه‌های مختلف به این آزمون و اضافه شدن ابهاماتی از قبیل تغییراتی در نظام آموزشی و مدل برگزاری کنکور، در کنار اتفاقات ناگهانی از جمله سیل سال ۹۸ که باعث تاخیر در زمان برگزاری کنکور شد، همه بیانگر این است که کنکور سراسری، صرفاً آزمونی که داوطلبان باید نگران وضعیت علمی خود باشند،

نیست. داوطلبان هر ساله نگران تغییراتی هستند که ممکن است در فاصله چند ماه مانده به برگزاری آزمون سراسری ایجاد شود؛ نگرانی‌هایی که عملاً امکان برنامه‌ریزی بلندمدت را از دانش‌آموزان گرفته است. در کنار همه این مشکلات همانند سال‌های قبل با اعلام اسامی نمرات برتر کنکور ۹۸ یک بار دیگر اثبات شد دانش‌آموزان مدارس خاص از سمپاد تا نمونه دولتی یا غیردولتی شانس ورود به دانشگاه‌های طراز اول را دارند و باز هم دست مدارس دولتی خالی است.

## چالش‌های پیش روی نظام سنجش و پذیرش موجود چیست؟

در حال حاضر نظام سنجش و پذیرش و روال کنونی برگزاری کنکور با مسائل و چالش‌هایی مواجه است. نبود توازن بین عرضه و تقاضای رشته‌های دانشگاهی یکی از اصلی‌ترین این چالش‌هاست. در حال حاضر در برخی رشته‌ها مانند رشته ریاضی، ظرفیت مازاد وجود دارد در حالی که متقاضی وجود ندارد و در رشته‌های

عنوان «سنجش و پذیرش دانشجو» تصویب شد. همچنین براساس ماده ۶ سیاست‌ها و ضوابط اجرایی حاکم بر آمایش آموزش عالی مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی در سال ۱۳۹۵ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری موظف است به منظور هماهنگی و ایجاد روند یکسان جذب دانشجو در مؤسسات آموزش عالی «طرح جامع نظام پذیرش و سنجش آموزش عالی» را در کلیه زیرنظام‌های آموزشی تدوین کرده و به تصویب مرجع ذی‌ربط برساند.

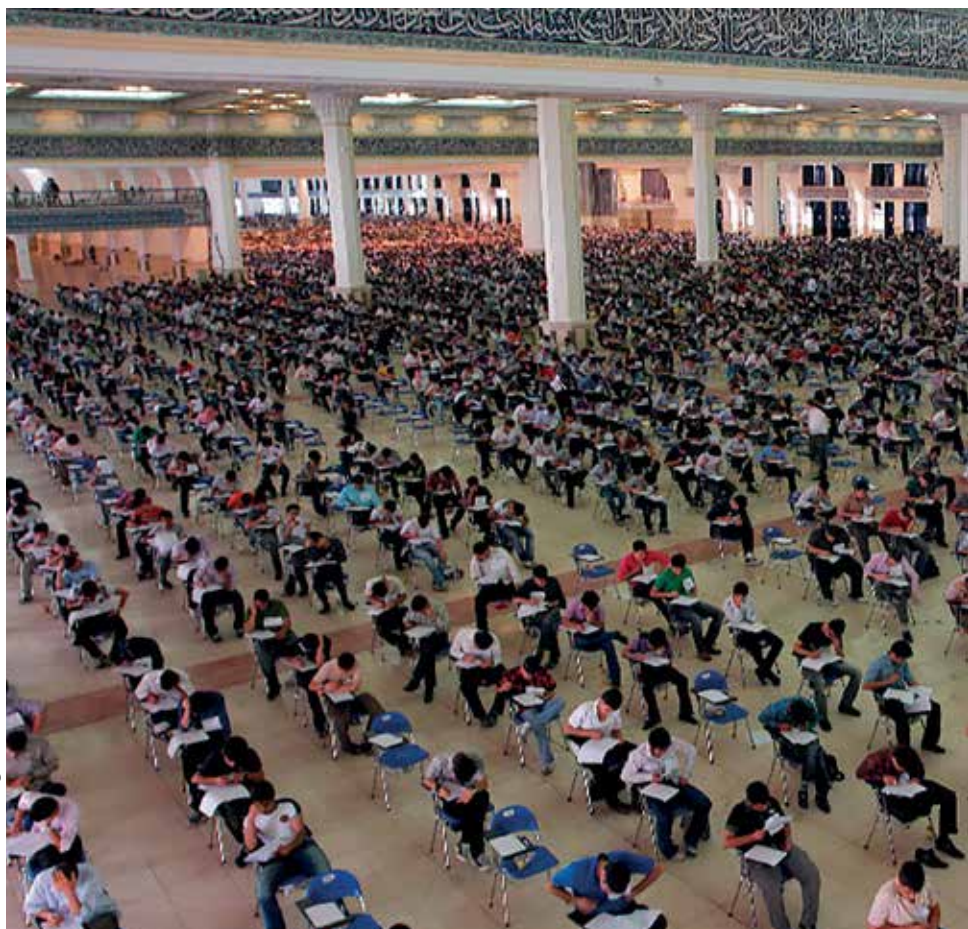
استفاده از آزمون‌ها به عنوان ابزاری برای تصمیم‌گیری‌های آموزشی، تاریخچه ای طولانی داشته و مدت زمان زیادی است که آزمون‌ها وسیله‌ای برای انتخاب افراد شده‌اند. یکی از این آزمون‌ها، کنکور سراسری برای ورود به آموزش عالی است که در برخی کشورها از جمله ایران هر ساله برگزار می‌شود و با مشکلات و چالش‌هایی روبه روست. طرح حذف کنکور به شکل قانونی در ابتدا سال ۱۳۸۵ مطرح شد و در نهایت سال ۱۳۹۲ با

دانشجویان پذیرفته شده نهایی بیشتر از ظرفیت اعلام شده در دفترچه است که این ظرفیت مازاد، به داوطلبان سهمیه دار اختصاص پیدا کرده است. اعطای هر گونه امتیاز به اشخاص بدون وجود علل و اسباب موجه و وجوه تمایز مطلوب با بند ۹ اصل سوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در تناقض است. در این بین، بخشی از افکار عمومی از این سهمیه‌ها به عنوان صندلی فروشی، رانت فروشی و... یاد می‌کنند و از نهادهای مسئول در این خصوص می‌خواهند علاوه بر شفاف سازی در این زمینه، بازنگری‌های لازم صورت گیرد و در صورت ضرورت، مصوبه‌های قانونی هم با تدوین لایحه‌ای (از طریق دولت و ارائه به مجلس) تنظیم شود.

تبلیغات نامناسب کنکور در برنامه‌های صداوسیما و موسسات آموزشی غیرمجاز و کتب کمک آموزشی غیراستاندارد هم از جمله موارد مهمی محسوب می‌شود که نظام سنجش و پذیرش و روال کنونی برگزاری کنکور را با مسائل و چالش‌هایی مواجه کرده است.

#### ❑ سیاست‌ها تا چه اندازه موفق بوده است؟

همان گونه که در جدول «بررسی اسناد و قوانین بالادستی در حوزه نظام سنجش و پذیرش» نشان داده شده است موضوع سروسامان دادن به وضعیت نظام سنجش و پذیرش در اسناد و قوانین متعددی مورد توجه قرار گرفته است؛ اما در عمل در این زمینه اقدام مثبت و مؤثری صورت نگرفته است. در این بین، بخش‌هایی از قانون سنجش و پذیرش محقق شده است و برای کنکور سال ۹۸، امکان پذیرش دانشجو بدون کنکور و براساس سابقه تحصیلی در ۸۵ درصد ظرفیت‌های دانشگاهی وجود دارد اما در عمل این موضوع با مشکلاتی مواجه است. در واقع به نظر می‌رسد این قانون، در مرحله اجرا با موانعی روبه روست. این موانع اگرچه گسترده هستند اما می‌توان در چند موضوع کلیدی از جمله مشکل روایی آزمون‌ها (کیفیت آزمون)، پایین بودن قدرت تفکیک امتحانات نهایی، مشکل پایایی تصحیح، چالش‌های برگزاری امتحانات نهایی،



عکس: jamejamonline.ir

کشور رو به افزایش است. در حال حاضر حدود ۱۰ هزار نفر در این رشته‌ها در خارج از کشور در حال تحصیل هستند که از این تعداد، ۷۰۰۰ نفر در دانشگاه‌های مورد تأیید وزارت بهداشت تحصیل می‌کنند.

طبقاتی شدن کنکور و کاهش دسترسی طبقات متوسط و پایین به دانشگاه‌های رده بالا در سال اخیر نیز به بحث‌های زیادی دامن زد. همچنین در سال‌های گذشته تخصیص انواع سهمیه‌های دانشگاه از جمله سهمیه‌های مناطق، اعضای هیأت علمی، خانواده‌های ایثارگران به موضوعی پرحاشیه در کشور تبدیل شده است. سهمیه‌هایی که کاملاً غیرشفاف و به دور از عدالت آموزشی به افراد اختصاص پیدا می‌کند. این وضعیت در حالی است که در رشته‌های پرطرفدار، بیش از نیمی از ظرفیت رشته‌ها در اختیار داوطلبان سهمیه دار و برخوردار از تسهیلات قرار می‌گیرد. همچنین در بسیاری از موارد، تعداد

دیگر مانند رشته‌های تجربی ظرفیت کم است و متقاضی زیاد. این مسأله باعث شده است که توازن بین عرضه و تقاضای رشته‌های دانشگاهی وجود نداشته باشد. در حال حاضر ۶۵ درصد مدارس به رشته تجربی تبدیل شده است. ۶۵۰ هزار نفر داوطلب رشته تجربی برای ۸۰۰۰ ظرفیت پزشکی رقابت می‌کنند که با در نظر گرفتن سهمیه‌های گوناگون، کمتر از ۴۰۰۰ صندلی برای جوانان بدون سهمیه باقی می‌ماند. در گروه علوم انسانی ۲۸۲ هزار داوطلب و در گروه ریاضی و فنی ۱۶۴ هزار نفر ثبت نام کرده‌اند؛ در حالی که در رشته ریاضی ۲۷۵ هزار نفر ظرفیت در دانشگاه‌های سراسری و ۲۵۰ هزار نفر ظرفیت در دانشگاه آزاد وجود دارد که این ظرفیت‌ها خالی مانده است.

از سوی دیگر با بالارفتن تب کنکور در رشته‌های خاص، سالانه تعداد افراد شاغل به تحصیل در رشته‌های گروه پزشکی دانشگاه‌های خارج از



گسترده تر شدن بازار سودجویان عرصه کنکور، مخالفت داوطلبان با تأثیر قطعی سوابق تحصیلی در کنکور و بروز نمره شهوت نمره بیست در میان دانش آموزان آنها را خلاصه کرد.

### راهکارهایی برای اصلاح و

### ساماندهی نظام سنجش و پذیرش

یکی از اصلی ترین راهکارها برای اصلاح و ساماندهی نظام سنجش و پذیرش، توجه به سابقه تحصیلی به عنوان جایگزین کنکور است. هر چند دستیابی، حفظ و ارتقای شاخص های پذیرش دانشجو نیازمند رویکردهای مشارکتی و مبتنی بر عدم تمرکز است. این فرآیند باید

با حضور همه نهادها و ذی نفعان سیاستگذاری، برنامه ریزی و ارزشیابی انجام شود چراکه توسعه علمی مقوله ای پیچیده و چندجانبه است؛ بنابراین برای ارزیابی آن از زوایای مختلف باید دیدگاه ذی نفعان گوناگون را در نظر گرفت. به این دلیل در فرآیندهای نی از سنجی، پذیرش و تربیت دانشجویان باید از مشارکت ذی نفعان و ذی حقان مؤثر در عرصه آموزش و پژوهش یعنی بخش های دولتی، خصوصی و حوزه عمومی و به طور خاص دیدگاه های انجمن های علمی و تخصصی، نظام های حرفه ای مستقل، سازمان های غیردولتی فعال، دیدگاه های فعالیت مدنی و شهروندان عادی و ... استفاده شود. در صورتی که این مشارکت های

اجتماعی تأمین شود، صحت و دقت کار گزینش دانشجو را نیز تأمین می کند و در این صورت گزینش تمرکزگرایانه دانشجو از پایتخت و توسط وزارت علوم می تواند جای خودش را به یک نظام غیرمتمرکز در مقیاس های سرزمینی (استانی) و دانشگاهی دهد.

مطمئناً در تدوین طرح جامع نظام پذیرش و سنجش آموزش عالی از سوی وزارت عتف به آسیب های نظام موجود سنجش توجه شود. با توجه به این که سیاست های موجود، کارایی لازم را برای حل مشکلات موجود ندارد، لازم است مجموعه راهکارهایی در قالب بسته سیاستی پیشنهاد شود تا به طور جامع، مسائل و مشکلات مختلف را دربرگیرد.

لزوم توجه به نیازمحوری به جای تقاضامحوری در رشته های دانشگاهی در کنار نظارت بر فعالیت موسسات آموزشی، نظارت بر برنامه های مشارکتی صداوسیما در زمینه کنکور، اتخاذ تصمیماتی در خصوص موضوع سهمیه ها، اعتمادسازی در موضوع سوابق تحصیلی و افزایش دقت و سرعت تصحیح و بالا بردن ضریب پایایی تصحیح از جمله راهکارهای پیشنهادی برای حل مشکلات موجود در نظام سنجش و پذیرش دانشجویان است. همچنین طراحی آزمون استاندارد، تغییرات ساختاری و ارتقای دامنه فعالیت و جایگاه سازمان سنجش، جدایی سنجش از پذیرش، ارتقای برنامه های استعدادیابی در آموزش و پرورش و اصلاحات در شیوه برگزاری کنکور نیز پیشنهادها و راهکارهای سیاستی مناسب به منظور حل چالش های موجود محسوب می شوند. ■

### بررسی اسناد و قوانین بالادستی در حوزه نظام سنجش و پذیرش

اسناد و قوانین بالادستی در حوزه نظام سنجش و پذیرش بعد از پیروزی انقلاب اسلامی در جدول زیر نشان داده شده است.

سال	سند بالادستی	محتوای سند	نتیجه
۱۳۷۲	مصوبه ۳۰۶ شورای عالی انقلاب فرهنگی	براساس این مصوبه، سازمان سنجش موظف به ارائه برنامه ای در جهت بهبود و ارتقای آزمون ورود به دانشگاه ها شده بود	مغفول ماندن این سند
۱۳۸۶	طرح نظام پذیرش دانشجو معروف به قانون حذف کنکور	دولت موظف شد تا پایان برنامه چهارم توسعه یا حداکثر تا سال ۱۳۹۰، کنکور را به طور کامل حذف و سوابق تحصیلی را جایگزین نتایج کنکور کند	این قانون به دلیل منطبق نبودن بر واقعیات، تا سال ۱۳۹۱ اجرا نشد و در سال ۱۳۹۲ این قانون رسماً لغو شد
۱۳۸۹	نقشه جامع علمی کشور	استقرار نظام سنجش و پذیرش دانشجو در آموزش عالی کشور به منظور هماهنگی و انسجام بخشی در سطوح سیاستگذاری، نظارت و اجرا	در این زمینه اقدام خاصی صورت نگرفت
۱۳۹۲	قانون سنجش و پذیرش دانشجو مصوب مجلس شورای اسلامی	پذیرش حداقل ۸۵ درصد ظرفیت پذیرش دانشجو در کل کشور در تمامی زیر نظام های آموزش عالی صرفاً بر اساس سوابق تحصیلی با ملاک معدل کتبی دیپلم داوطلبان و بدون نیاز به شرکت در کنکور انجام شود.	این قانون برای کنکور ۱۹۸ اجرا شده اما با چالش هایی مواجه است
۱۳۹۵	ماده ۶ سیاست ها و ضوابط اجرایی حاکم بر آمایش آموزش عالی مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به منظور هماهنگی و ایجاد روند یکسان جذب دانشجو در موسسات آموزش عالی، «طرح جامع نظام پذیرش و سنجش آموزش عالی» را در تمامی زیر نظام های آموزشی تدوین کند و به تصویب مرجع ذی ربط می رساند.	در این زمینه اقدام خاصی انجام نشد

#### پی نوشت

■ گزارش حاضر که با عنوان «کنکور سراسری، چالش های موجود و راهکارهای جایگزین» توسط دکتر سیما رفسنجانی نژاد تدوین شده، نتیجه و خروجی سلسله نشست هایی است که به منظور بررسی مسائل پیش روی نظام سنجش و پذیرش و تأثیرات آن بر نظام آموزشی در مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری برگزار شده است.





مرکز مستند سازی اطلاع رسانی علوم و فناوری



Islamic World Science Citation Center



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
مرکز تحقیقات زیست ملی کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

## فراخوان دومین همایش

# تعامل نظام دانشگاهی و فضای اجتماعی: راهبردها و چالش‌ها

محورهای همایش

۱. عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری و تقویت تعامل دانشگاه و فضای اجتماعی و ارائه راهکارها
۲. شاخص‌های ارزیابی ارتباط مؤثر نظام دانشگاهی و جامعه
۳. نقش نهادها، رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در ایجاد ارتباط نظام دانشگاهی و فضای اجتماعی
۴. معرفی نمونه‌های موفق داخلی و بین‌المللی در راستای تعامل دانشگاه و جامعه
۵. ظرفیت‌ها و خلأهای قانونی تعامل دانشگاه و جامعه
۶. اثربخشی تعامل نظام دانشگاهی و فضای اجتماعی در ارتقاء فرهنگ شهرنشینی و دستیابی به شهر هوشمند
۷. اثربخشی تعامل نظام دانشگاهی و فضای اجتماعی در رفع مشکلات اقتصادی و رفتاری شهرنشینان
۸. ظرفیت استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان در ارتقای تعامل نظام دانشگاهی و فضای اجتماعی

زمان دریافت چکیده: ۳۰ تیرماه ۱۳۹۹

زمان دریافت اصل مقالات: ۲۰ مرداد ماه ۱۳۹۹

[uni.publicspace@gmail.com](mailto:uni.publicspace@gmail.com)







وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور  
با همکاری دانشگاه الزهراء(س) برگزار می کند:



## کنفرانس ملی:

# علم، فناوری و پیچیدگی اقتصادی



پایگاه استادی علوم جهان اسلام



مرکز مهندسی اطلاع رسانی علوم و فناوری

### محورهای کنفرانس:

نهادهای و پیچیدگی اقتصادی  
پیچیدگی اقتصادی و اشتغال  
کارآفرینی و پیچیدگی اقتصادی  
آموزش عالی و پیچیدگی اقتصادی  
نوآوری در سایه پیچیدگی اقتصادی  
بازارهای مالی و پیچیدگی اقتصادی  
آمار و اطلاعات و پیچیدگی اقتصادی  
پیچیدگی اقتصادی و توسعه اقتصادی  
تولیدات علمی و پیچیدگی اقتصادی  
پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد مقاومتی  
پیچیدگی اقتصادی و رونق تولید ملی  
قابلیت های فناوریانه و پیچیدگی اقتصادی  
رویکردهای مدل سازی به پیچیدگی اقتصادی  
ارتباط دانشگاه و صنعت و پیچیدگی اقتصادی  
سیاست های دولت در راستای پیچیدگی اقتصادی

**تمدید شد**

مهلت ارسال چکیده مقالات: ۹۹/۰۲/۲۰

مهلت ارسال اصل مقالات: ۹۹/۰۴/۲۰

زمان اعلام نتایج داوری مقالات: ۹۹/۰۶/۱۰

تاریخ برگزاری کنفرانس: ۹۹/۰۷/۲۲

مقالات برگزیده، امکان چاپ در  
مجلات معتبر علمی را خواهند داشت.

مکان برگزاری: خیابان ونک، میدان شیخ بهایی، درب شرقی دانشگاه الزهراء(س)،  
دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، سالن مصلى نژاد

برای اطلاع از نحوه ثبت نام به سایت مراجعه نمایید:

<http://conference.nrisp.ac.ir/steco/fa>

economiccomplexity

دبیرخانه مرکزی کنفرانس: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا،  
خیابان شیراز جنوبی، خیابان استاد قانعی راد، شماره ۹،  
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

تلفن دبیرخانه: ۸۸۰۳۶۱۴۴ داخلی (۲۳۰)

[conference.steco@nrisp.ac.ir](mailto:conference.steco@nrisp.ac.ir)