

# دانشگاه

پنجشنبه ۱۷ آبان ۱۴۰۳

شماره ۴۷۷۳

FARHIKHTEGANDAILY.COM

FARHIKHTEGANONLINE

پانزدهمین نمایشگاه نانو، میزبان معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان بود؛ مقامی که حضورش در این دوره از نمایشگاه را می‌توان از بابت تسهیل تعاملات علمی میان دو کشور دارای اهمیت دانست. حضور فضل‌الدین مومینو که در قالب هیئتی به نمایشگاه نانو آمده بود، جرقهٔ اولیه برای انجام توافقات اولیه بین ایران و ازبکستان زد تا از این طریق در آینده شاهد تهاقم‌نامه‌های در عرصه علمی و فناوری باشیم. محمد باقری مطلق، مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری های نانو نیز در گفت‌وگو با «فرهیختگان» جزئیات این بازدید را تشریح کرد که در ادامه از نظر می‌گذرانید.

□ □ □

محمد باقری مطلق، مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری های نانو با اشاره به حضور فضل‌الدین مومینو، معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری در نمایشگاه گفت: «درابتدای جلسه با او، ظرفیت‌هایی که درکشور وجود دارد را با بیان کردیم و معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری نیز با بسته پیشنهادی در این جلسه حاضر شده و از سوابق حوزه فناوری نانو ایران آگاهی نسبی تقریباً خوبی داشت.» او بیان داشت: «در جلسه دیگری با او نیز در پنج شش حوزه،توافقاتی را میان ایران و ازبکستان انجام دادیم. اولین مورد مربوط به توسعه شبکه آزمایشگاهی با این کشور بود، به این صورت که با یکدیگر همکاری های آزمایشگاهی داشته باشیم؛ چون این حوزه نیازی به تبادلات مالی نداشته و می‌توانیم این کار را به سادگی و از طریق تعاملات و تولیدات مشترک انجام دهیم.» باقری مطلق افزود: «در این همکاری قرار است محقق ما از ظرفیت آزمایشگاهی کشور ذکر شده، استفاده کند و در مقابل نیز محقق کشور ازبکستان از ظرفیت آزمایشگاهی کشور ما بهره ببرد و نتایج این همکاری به صورت تولید علم مشترک منتشر شود. هم‌راستا با همکاری آزمایشگاهی، بحث توسعه همکاری در تعریف پروژه‌های مشترک نیز مورد توافق قرار گرفت.» مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری های نانو در توضیح بیشتر این مسئله گفت: «معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری، دو پیشنهاد مشخص در جهت افزایش همکاری به تولید نیمه‌هادی‌ها و نانوذرات مغناطیسی با خاصیت های مختلف داشت که ما این درخواست را به صورت کلی تر ذیل یک همکاری با کشور ازبکستان پیگیری خواهیم کرد تا به پروژه های مشترک تبدیل شود. بر این اساس قرار است هر کدام از کشورها، از پژوهشگر طرف مقابل حمایت کند تا اسنادانمان در اشتراک با یکدیگر پروژه‌ای را اجرا کنند.» او درباره اهمیت چنین همکاری ای گفت: « چنین اقداماتی می‌تواند منشا

مدیر بین الملل ستاد توسعه فناوری های نانو در گفت‌وگو با «فرهیختگان» خبر داد

# همکاری ایران و ازبکستان در تولید نانوذرات مغناطیسی

همکاری های اقتصادی نیز باشد. یعنی اگر نمونه‌ای بعد از همکاری دو کشور تولید شود؛ می‌تواند به صورت یک شرکت مشترک در کشور ازبکستان یا در ایران تولید شود. مورد بعدی موضوع افزایش همکاری‌ها در حوزه دانش و علم فناوری نانو بود که حول چند موضوع در این جلسه مطرح شد.» باقری مطلق بیان داشت: «اولین مورد بحث ویزیتینگ ریسرچ یا تورهای تحقیقاتی و پژوهشی است. این موضوع به برگزاری دوره‌های مدارس تابستانه یا فرصت‌های مطالعاتی اشاره دارد. بر این اساس اگر دانشجوی ایرانی در کشور ازبکستان ظرفیت آزمایشگاهی خاصی داشته باشد، می‌تواند در فصل تابستان به این کشور رفته و کارهای تحقیقاتی اش را با استفاده از پتانسیل آزمایشگاهی انجام دهد.»

مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های نانو افزود: «بحث بعدی، برگزاری دوره‌های علمی مشترک است که می‌تواند حالت‌های مختلفی داشته باشد. اول اینکه مدرک مشترک به دانشجویان این حوزه‌ها داده شود و ثانیاً دوره‌های کوتاه‌مدت برگزار شود. آخرین موضوع هم دوره‌هایی است که به صورت آنلاین با سمپوزیم‌ها اجرا می‌شوند.» او اظهار داشت: «آخرین موضوع هم بحث تبادل دانشجو و آموزش اساتید دانشگاه‌های ایران است. بر این اساس با توجه به سوابق گذشته، در نظر داریم تا دوره‌های تی.اوتی برگزار شود یعنی اینکه به استادان یاد بدهیم که چگونه یک دوره نانو را برگزار کنند و این دوره‌ها هم می‌تواند جنبه‌های عملی و تئوری داشته باشد. این موارد مباحثی‌اند که در حوزه همکاری های علمی با این دوستان داشتیم.»

باقری مطلق درخصوص آخرین موضوع بیان شده در این جلسه گفت: «آخرین مورد مطرح شده این است که در توسعه همکاری‌های اقتصادی تسهیل‌گری داشته باشیم. به عنوان نمونه با توجه به ظرفیت‌هایی که دوستان در نمایشگاه نانو مشاهده کردند به همکاری در حوزه‌های فروش یا تولید مشترک نانو داروها در ازبکستان علاقه‌مند شدند و بنا شد تا ظرفیت‌های نمایشگاهی را با یکدیگر تبادل کنیم.»

مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های نانو اظهار داشت: «قرار است تا معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان به عنوان نقطه ارتباطی موضوع تبادل ظرفیت‌های نمایشگاهی را تسهیل کنند؛ به این صورت که ما باویون‌های تجاری را در نمایشگاه برگزار کنیم یا اینکه هیئت‌های تجاری را به بهانه‌های مختلف به یکدیگر متصل کنیم؛ یعنی می‌خواهیم تجار ازبکستان از نمایشگاه‌ها در ایران بازدید کنند تا ظرفیت‌ها را با یکدیگر به اشتراک بگذاریم و همچنین تجار ایرانی نیز چنین اقداماتی را انجام دهند.» او در خصوص حوزه‌های مورد علاقه معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان بیان کرد: «بخش‌های سلامت و کشاورزی از جمله

معاون تحقیقات، فناوری و نوآوری دانشگاه آزاد در گفت‌وگو با «فرهیختگان»:

## مرکز تجارت فناوری در دانشگاه آزاد راه‌اندازی می‌شود

**ندا اظهري - مرصيه قیاسی گروه دانشگاه**

پانزدهمین نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو و میکرو از یکشنبه ۱۳ آبان در محل برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی شهر تهران آغاز شد و روز گذشته به پایان رسید. دانشگاه آزاد با بیش از ۴۰ محصول از ۱۲ استان و ۲۳ واحد دانشگاهی در این نمایشگاه حضور فعالی داشت. در مجسمهٔ شکیبایی، معاون تحقیقات، فناوری و نوآوری دانشگاه آزاد در حاشیه بازدید از نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو و میکرو در گفت‌وگو با «فرهیختگان» درخصوص ارزیابی از حضور فناوران دانشگاه در این نمایشگاه گفت: «باعث افتخار و مباهات برای کشور و دانشگاه آزاد است که هر سال حضور همکارانمان و دانشگاه پررنگ‌تر می‌شود. حوزه نانو دانشگاه درحال ارتقا است و حرکت رو به رشد با سرعت و جهش بیشتری را دنبال می‌کند. حسن غرقه دانشگاه آزاد در نمایشگاه امسال این است که افرادی کم‌سن و سال‌تر و افرادی که هیئت علمی نیستند، آمده‌اند. برخی دانشجوی کارشناسی هستند و ورود پیدا کرده‌اند. در گذشته اگر نانو گفته می‌شد، فکر می‌کردیم که از نخبگان چندساله هیئت علمی دانشگاه‌ها باشند اما درحال حاضر سن حضور در حد دانشجویان کارشناسی آمده است و این باعث مباهات است. این حرکت وظیفه و بار مسئولین را در هر دوره و هر جایگاهی بسیار سنگین می‌کند تا بتوانند همه نوع همکاری کنند و اگر جایی گرهی جلوی پای دانش‌پنیان‌ها و جوانان کشور است بردارند. من می‌شنوم در عین اینکه محصولانشان را معرفی می‌کنند، مشکلات عجیب و غریب و معاینه هم جلوی پای آنان است. حضور و فعالیت دانش‌پنیان‌ها به ویژه در نانو، بار مسئولین در تمامی رده‌ها را سنگین می‌کند تا بتوانند کمک و حمایت کنند. کمک و حمایت کردن از برخی به این صورت است که ما قوانین و مقررات اضافه برای آنان نگذاریم و جلوی راه آنان را نگرفته و این شرکت‌ها را آزاد بگذاریم تا بتوانند



ندا اظهري، معاون تحقیقات، فناوری و نوآوری دانشگاه آزاد در گفت‌وگو با «فرهیختگان»

**دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان ماشین‌سازی و تجهیزات پیشرفته صنعتی:**

## روز به روز تجاری شدن فناوری را بیشتر لمس می‌کنیم

سیدمحمد مهدی هادوی، دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان

ماشین‌سازی و تجهیزات پیشرفته صنعتی معاونت علمی در گفت‌وگو با «فرهیختگان» درحاشیه پانزدهمین نمایشگاه نانو گفت: «در بحث تکنولوژی نانو ما روز به روز تجاری شدن فناوری را لمس می‌کنیم. چیزی که ما در فضای نمایشگاه می‌بینیم، دیگر فناوری صرف نیست، بلکه کاملاًتبدیل شده به محصول‌هایی و چیزی است که کشور احتیاج دارد. الحمدلله فناوری پیشرفته را تجاری‌سازی کردند و مردم عادی دارند از آن استفاده می‌کنند؛ موضوعی که از

حوزه‌هایی‌اند که این‌مقام مسئول تمایل زیادی داشت تا در آن‌ها با یکدیگر تولید مشترک داشته باشیم و با توجه به شناختی که نسبت به ظرفیت کشور خودش داشت، قرار بر تسهیل‌گری و پیگیری این موضوع شد. همچنین این‌مقام کشور ازبکستان نسبت به یکسری از محصولات حوزه‌های کشاورزی و فناوری‌های مربوط به نانوحباب‌کشور ابراز علاقه‌مندی کرد. همچنین حوزه سلامت نانو داروها و مکمل‌های غذایی جزء بحث‌های مورد علاقه او بود تا بتوانیم در این‌زمینه‌ها با یکدیگر توسعه همکاری داشته باشیم.»

باقری مطلق بیان داشت: «حوزه کاری معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان هم توسعه همه‌جانبه آموزش بود یعنی از ما درخواست داشت تا در المپیاد بین‌المللی دانشجویی که با پیشگامی ایران ابداع شد و هفته آینده در کشور مازنی برگزار می‌شود، حضور داشته باشیم. یعنی حتی برگزاری مسابقات و مسائل ترویجی را هم مد نظر داشت تا توسعه همکاری داشته باشیم.»

مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های نانو درباره همکاری‌های دیگر با کشور ازبکستان گفت: «در قالب فعالیت‌های تجاری شرکت‌های دو کشور با یکدیگر همکاری داریم. بعضی از شرکت‌های ما در حوزه‌های ساختمان‌سازی و کشاورزی در ازبکستان حضور داشتند و توانسته‌اند که تعاملاتی را داشته باشند. اما تا به حال در حوزه‌های علمی و به صورت دولتی با ازبکستان ارتباط خاصی نداشتیم.»

او در خصوص اهمیت بازار ازبکستان و محصولات نانویی این کشور توضیح داد: «در واقع ما درباره کشور ۴۰ میلیون نفری صحبت می‌کنیم که در حال رشد است. معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان نیز در جلسه به این مسئله اشاره داشت که به دنبال آن است تا در حوزه نانو توسعه علمی داشته باشیم؛ البته نگاه ما به این کشور از بالا به پایین نیست، بلکه نگاه‌مان کشوری است که در صنایع ساختمانی، کشاورزی و به خصوص بازار آموزشی درحال توسعه بوده و می‌توانیم همکاری‌هایی را با هم داشته باشیم.»

مدیر بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های نانو تأکید داشت: «توجه به این

موضوع می‌تواند بازار بسیار خوبی در صنایعی که ما در آن متبحریم، ایجاد کند. در حقیقت تعاملات ما مربوط به صنایع‌های تک نیست که بگوییم از ما تویرین گازی یا یک محصول فناوری «های تک» خواسته است. بلکه در صنایع ساخت و ساز و صنایع پایه مانند کشاورزی دوستان علاقه‌مند به

توسعه همکاری وجانبه بودند. این موضوع نشان می‌دهد که یک بازار بسیار گسترده‌ای برای ما وجود دارد؛ از کشت فرازمینی تا فروش انواع تجهیزات و محصولات ایرانی به عنوان خواسته ازبکستان مطرح شده است.»

**پرونده نمایشگاهی دیگر بسته شد**

## ۷ نکته از نمایشگاه پانزدهم نانو

چهارمین و آخرین روز از پانزدهمین نمایشگاه نانو و میکرو روز گذشته به کار خود پایان داد و این‌نورآوران و محققان کشورمان بودند که سربلند بیرون آمدند و توانستند بار دیگر توانمندی خود را در این عرصه نوظهور فناوری به عرصه نمایش بگذارند. اتفاقات رویداد‌های نمایشگاه به ویژه در روز پایانی آن را می‌توان در چند مورد خلاصه کرد.

**۱** نکته قابل توجه در روز چهارم نمایشگاه امسال، حضور افشین، معاون علم و فناوری ریاست جمهوری بود که بعد از گذشت سه روز در نمایشگاه حاضر شد. او در ابتدای حضور، از سالن‌های خلیج فارس و ملل و از دو محصول میکرو که در سالن ملل به نمایش درآمده بود، بازدید و رونمایی کرد. رونمایی از این دو محصول با عنوان «دستگاه قابل حمل تشخیص بیماری‌های عفونی» (ای‌نست)، و آشکارساز شعله در طیف فرابنفش و فرورسوخ» از مهم‌ترین رویدادهای روز گذشته نمایشگاه بود. حضور معاون علمی آن‌گونه که انتظار می‌رفت، مورد توجه رسانه‌ها واقع نشد و خبری از گفت‌وگوهای اختصاصی با حتی حضور در جمع خبرنگاران نشد.

**۲** از دیگر اتفاقات دیروز، معرفی استارت‌آپ‌های برتر بود که در مراسم پایانی معرفی شدند. این معرفی و تقدیر از استارت‌آپ‌ها با هدف تشویق به نوآوری و توسعه فناوری جدید، تأثیر اجتماعی، بهبود کیفیت زندگی، جذب سرمایه و معرفی بهترین فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. برای این هدف، هفت جایزه در برنامه ایران نانو ستاد نانو تعریف شده که در این بین، ۳ جایزه به استارت‌آپ‌های منتخب مردمی تعلق گرفت. در این برنامه، ۳ جایزه به استارت‌آپ‌های منتخب اعطال شد که شامل جایزه تأثیرگذاری اجتماعی، جایزه بهترین فرصت سرمایه‌گذاری، و جایزه نوآوری می‌شود.

**۳** از دیگر بخش‌های جذاب نمایشگاه امسال نمایش محصولاتی بود که نوآوری جهانی بود که ۱۰ محصول نوآور و جدید را عرضه می‌کرد که برای نخستین بار در دنیا تولید شده و ثبت جهانی شده‌اند و همین امر می‌تواند اعتبار ایران و محققان کشور را دوچندان کند.

**۴** یکی دیگر از مهم‌ترین رویدادهای نمایشگاه که در همان روز نخست برگزار شد، معرفی و تقدیر از برترین

# فناوری و نوآوری ازبکستان از غرفه‌های نمایشگاه داشت؛ بخش سلامت خصوصاً غرفه شرکت نادر پژوهان بسیار مورد توجه‌اش قرار گرفت.

باقری مطلق بیان داشت: «طی بازدیدهایی که معاون وزیر آموزش عالی، فناوری و نوآوری ازبکستان از غرفه‌های نمایشگاه داشت، بخش سلامت خصوصاً غرفه شرکت نادر پژوهان بسیار مورد توجه‌اش قرار گرفت. همچنین از مشاهده مکانیزم‌های آموزشی مانند باشگاه دانش‌آموزی و برگزاری تور آموزشی به وجد آمد تا جایی که حتی این سؤال را مطرح کرد که مکانیزم‌های اجرایی ایران چیست تا همان مکانیزم‌ها را در ازبکستان هم دنبال کند.»

او خاطرنشان کرد: «همچنین این‌مقام مسئول نسبت به محصولات حوزه‌های کشاورزی، نانو حباب و کودها هم ابراز علاقه‌مندی کرد. علاوه بر این موارد به محصولات حوزه ساختمانی خصوصاً بتن سبک یکی از غرفه‌ها و رنگ‌هایی را که در بخش نمাকاری تولید شده بود مشاهده کرده و به صورت مشخص روی این ۳ حوزه ابراز علاقه‌مندی کرده بود.»

شرکت‌های صادراتی در بخش‌های ارزش صادراتی، پیچیدگی فناوری، و مقاصد صادراتی بود که با توجه به توانمندی‌های بالایی که پیدا کرده‌اند، در کنار تأمین نیاز داخل توانسته‌اند آراژوری قابل توجهی را برای کشور به دنبال داشته باشند و سالانه از خروج حجم بالایی از ارز و سرمایه خودداری کنند. دانشگاه آزاد را به جرئت می‌توان فعال‌ترین دانشگاه حاضر در نمایشگاه پانزدهم نانو و میکرو دانست. تعداد محصولات این غرفه امسال ۲۵ محصول بوده و تنها با ۵ محصول مشترک با سال گذشته حضور داشت.

حضور سفرا، معاونان فناوری و نوآوری برخی کشورها از جمله ازبکستان و بازدید از نمایشگاه و ارائه درخواست همکاری، و نیز افزایش تعداد کشورهای خارجی شرکت‌کننده در نمایشگاه امسال از مزیت‌های پانزدهمین نمایشگاه به شمار می‌رود. نشست‌های موفق که با این سفرا و مهمانان خارجی صورت گرفته حکایت از نتایج مثبت به‌دست آمده و تقاضاهم‌نام‌های امضا شده دارد که در نهایت می‌تواند منجر به ورود به بازارهای منطقه و آسیا شود.

**۵** آنچه در روزهای اخیر بیش از هر چیزی در نمایشگاه پانزدهم به چشم می‌آمد، حضور تورهای دانش‌آموزی و دانشجویی بود و تقریباً از همان ساعات‌های اولیه شروع نمایشگاه، خیل جمعیت دانش‌آموز و دانشجو حاضر می‌شدند.

**۶** این بازدید علمی در روز گذشته به حداکثر خود رسید. مقصد بیشتر دانش‌آموزان و حتی دانشجویان، غرفه‌های لوازم‌التحریرهای نانویی پنتر و کتکو بود و آنها این فرصت را پیدا می‌کردند که به طور ملموس با محصولات نانویی ارتباط برقرار کرده و آن را لمس کنند. درست است که هر ساله غرفه‌ای با عنوان باشگاه نانو برای حضور دانش‌آموزان تعبیه شده تا با حضور در آن غرفه با توانمندی‌های هم‌سن‌وسالان خود آشنا شوند، اما چیزی که بیش از هر چیز به چشم می‌آید، سرگردانی دانش‌آموزان و دانشجویان در نمایشگاه و ساده گذر کردن از کنار غرفه‌های فناوری و تولیدکنندگان محصولات نانویی است و گاهی حتی به نیم‌گذاردن به محصولات حسنه می‌کنند. درست است که بازدید از نمایشگاهی با چنین قابلیت‌ها و فرصت‌هایی می‌تواند زمینه‌رشد فکری در سنین پایین‌تر و ایجاد علاقه‌مندی در آنها شود، اما به نظر می‌رسد چنین بازدیدهایی باید هدفمندانه‌تر و با برنامه‌ریزی بهتری انجام شود تا استاد بتوانند سریع‌تر به هدف مورد نظر خود در راستای ترویج نانو در کشور دست یابند.

فناوری را تجمیع کنیم و به تحول مدنظر برسیم. در جریانید که کشورهای صنعتی از انقلاب صنعتی چهارم گذشته و به نسخه پنجم آن رسیده‌اند. بنابراین هرچه که موجب تحول بشود را مدنظر قرار می‌دهیم. مثلاً باتری یکی از زیرمجموعه هاست. موارد دیگر مثل کنترلر یا انوماسیون هم برای ما از جمله موارد کلیدی است و برای آنکه سیستم‌های سبز و منطقف تر باشد و با توجه به هوش مصنوعی قابلیت به روزسازی داشته باشد، برای دستیابی به تجهیزات آن تلاش می‌کنیم.»

مواردی است که احتیاج به کار دارد. هرچه جلوتر می‌رویم و کاربرد آن گسترده‌تر می‌شود، تجهیزات ساخت و آزمون آن هم مورد نیاز خواهد بود. با توجه به تحول تکنولوژی نانو و میکرو مواد، به محض طرح کاربردهای جدید، اولین سوال درخصوص نحوه ساخت با کدام تجهیز مطرح می‌شود.» او درخصوص سازوکارهای تقویت و گسترش نانو در حوزه‌های تجهیزات پیشرفته صنعتی افزود: «در انقلاب صنعتی چهارم بحث شبکه‌سازی را داریم و اینکه بتوانیم کاربردهای حوزه‌های مختلف