

برخی مدیران دانشگاهی معتقدند تمرکزگرایی مانع نقش آفرینی اساتید در پروژه‌های ارتباط با صنعت شده است

# مصائب تهرانیزه شدن پروژه‌های اقتصادی

# فرهنگستان

## دانشگاه

یکشنبه ۲۳ دی ۱۴۰۲ | شماره ۴۰۳ | WWW.FDN.IR

بنیانگذار مایکروسافت در یادداشت پایان سال خود پیشرفت‌های علمی ۲۰۲۴ را پیش بینی می‌کند

## کلید مشکلات در دستان هوش مصنوعی



دکتر طهرانچی در اولین رویداد حل مساله و همایش ملی علوم و فناوری‌های همگرا:

## منحنی دوم دانشگاه آزاد باتشکیل دانشکده علوم و فناوری‌های همگرا آغاز شد

دکتر محمدمهدی طهرانچی، رئیس دانشگاه آزاد در اولین رویداد حل مساله و همایش ملی علوم و فناوری‌های همگرا و فناوری‌های کوانتومی که صبح دیروز در واحد تهران مرکزی برگزار شد، گفت: «بسیار خرسندم که فرصتی دست داد تا به فلسفه تغییرات در دانشگاه آزاد بپردازم. پیش از آنکه بحث را آغاز کنم، با توجه به پشت سر گذاشتن شب یلدا اشاره‌ای به آنچه پیچیده سوره یونس دارم که خداوند می‌فرماید اوست خدایی که آفتاب را رخشان و ماه را تابان فرود و مسیر ماه را در منازلی معین کرد تا به این واسطه شماره سنوات و حساب ایام را بداند. اینها را خدا جز به حق نیافریده. خدا آیات خود را برای اهل علم و معرفت مفصل بیان می‌کند. واقعیت این است که در میان ادیان الهی، دین اسلام بیشترین عنایت و توجه را به اتفاقات ملکی و چرخش خورشید و ماه و نظام خلقت داشته است. یک طرف همه اعمال ما اتفاقات و پدیده‌های طبیعی است؛ از نماز صبح تا نماز عشاء و از روزه ماه رمضان تا عید سعید فطر، پس در دینی زندگی می‌کنیم که تاکید دارد بین ملک و ملکوت ارتباط مستمر برقرار است و منازلی که خداوند برای خورشید و ماه در نظر گرفته، برای ما عبرت آموز است.»

وی خاطرنشان کرد: «یکی از مباحث جدی که این عبرت را دارد، این است که سکون وجود ندارد و هرچه با چرخش و حرکت تناوبی است و این حرکت تناوبی است که به ما درک و فهم مجرداتی همچون حساب و سن را داده است. واقعیت این است که اگر این تناوب در خلقت الهی نبود، مفهوم حساب در ذهن ما نداعی پیدا نمی‌کرد. همه ما از گذشت سال‌هاست که حساب را دریافته‌ایم و مجردات برای ما شکل گرفته و ریاضیات در ذهن بشر نشسته است، پس خلقت الهی یک الگوست که زمستان دارد و دریی آن بهار می‌آید.

متوفقان بر زمستان، بهار را نمی‌بینند.»

وی با بیان اینکه خداوند متعال در آیه ۲۰ سوره حدید برای حیات بشری چهار مرحله را ذکر کرده است، گفت: «دوران اول چرخه حیات «آزادی عمل، مواجهه حال‌نگر و ریسک بالا» است که خداوند در این آیه از آن به‌عنوان «لُجْمٌ وَ لَهْمٌ» یاد می‌کند. چرخه دوم دوران «بلوغ و ثمردهی» است که حصول دستاوردهای افتخارآفرین قابل اتکا در این مرحله اتفاق می‌افتد

که با عنوان «زینة» در این آیه شریفه آمده است.»

رئیس دانشگاه آزاد ادامه داد: «مرحله سوم مربوط به مباحات و دستاوردهاست که تحت عنوان «وَقَاتِرٌ يَّتَخَّرُ يَّتَخَّرُ» ذکر شده است. مرحله چهارم افول و فروریزی درونی است که با عبارت «تَكَاتُرٌ فِي الْأُمُورِ وَ الْأَوْلَادِ» در این آیه آمده است. البته برای تفهیم بهتر این مفهوم، خداوند متعال در ادامه مثال به طبیعت اشاره کرده که هنگامی که باران می‌بارد، مرحله شکل‌گیری است و از این باران، سرزمین سبزی می‌شود. حصول دستاوردهای افتخارآفرین قابل اتکا که این سبزی و رشد، انسان‌ها را به اعجاب می‌آورد که در آیه ۲۱ سوره زمر به آن اشاره شده است (سُبْحٰنَ عِیْشِ قَتَرَةَ مُضَفَّرًا). دوران سوم مباحات و دوران چهارم صدقاً «مُمْ يَجْعَلُهُ خَطَايَا» است، یعنی از بین می‌رود.»

وی با بیان اینکه سازمان بالنده سازمانی است که وقتی به دوران مباحات و دستاوردهایش رسید، دوباره شکل‌گیری جدیدی را رقم بزند، گفت: «کشاورز موفق کسی است که پس از آنکه محصول خود را برداشت کرد، دوباره با شخم زدن برای حرکت جدید آماده شود. سازمان علم و دانشگاه نیز به همین شکل است و اساساً عمر بیشتر اینچنین است که متولد می‌شود، به رشد می‌رسد و به ۴۰ سالگی می‌رسد (حَتَّىٰ إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً) و پس از آن مصداق «مَنْ تَعَزَّوْهُ تَكْتُمُهُ فِی الْخَلْقِ» هرچه جلو می‌رود، از طبیعت و خلقت او فروکاسته می‌شود. اینجاست که نعمت‌های خداوند بر او و گذشتگان را شاکر است و برای فرزندان طلب اصلاح می‌کند، پس توقف بر خود به هیچ وجه شایسته نیست.»

دکتر طهرانچی با بیان اینکه آینده‌نگری، جوان‌گرایی و نقش دادن به جوانان برای حرکت رو به جلو را جزئی از ارکان نظام خلقت است، تصریح کرد: «نظام پیشرو باید این موضوع را در نظر بگیرد. اینکه بیانیته‌گا دوم انقلاب، ۴۰ سالگی را مفروض دانسته و پس از ۴۰ سالگی نگاه به جوانان دارد، در این قالب است.»

رئیس دانشگاه آزاد در بخش دیگری از سخنان خود با اشاره به داستان دانشگاه و خلق فناوری‌های معاصر گفت: «سه‌دهه است که دانشگاه بر مدار علم، فرهنگ و فناوری می‌چرخد اما فناوری خلق کرده که این فناوری بر دانشگاه و بر جریان علم دانشگاه تاثیر گذاشته و درحال رقم زدن تغییرات جدی است. درست است که علم دوران معاصر علمی است که بر بستر یونان شکل گرفت اما در دوران اسلامی تحولی به‌وقع پیوست که دوباره علم به خاستگاه غرب رفت و در آنجا با فلسفه دیگری درآمیخت؛ فلسفه‌ای که در آن مهار طبیعت و به‌استخدام درآوردن علم منظور بود و تکنیک قالب بود به‌عنوان تلقی موجودات به‌عنوان منبع نیرو و به قصد تصرف در جهان و موجودات پدید آمد.»

دکتر طهرانچی خاطرنشان کرد: «این علم با فن شناخت همراه شد و با تکنولوژی در هم آمیخت و روح و مساله خود را از تکنولوژی گرفت. اما چرا علوم پایه؟ تصور اول این بود که علوم پایه مولد فن شناخت است، بنابراین عنوان «علوم پایه» بر آن گذاشته شد. در این نگاه دانشگاه یک حصار داشت که درون آن فرهنگ، علم و فناوری وجود داشت و در جامعه، اقتصاد، امور اجتماعی و امور نژاورانه نمود می‌کرد.»

وی افزود: «باتحولاتی که پیش رو داشتیم، دانشگاه‌مز خود را برداشت و بین سه‌گانه اول (فرهنگ، علم و فناوری) و سه‌گانه دوم (اقتصاد، امور اجتماعی و امور نژاورانه) ارتباطات جدی برقرار شد.» رئیس دانشگاه آزاد با بیان اینکه با نگاهی به ابتدای خلق دانش جدید، درمی‌یابیم که این دانش طبیعیات و علوم طبیعی را شکست و مفهومی تحت‌عنوان «جزء‌نگری» یا Segmentation) مطرح کرد، اظهار داشت: «در نتیجه این جزء‌نگری، علومی به‌وجود آمد که عمری بیش از ۳۰۰ سال نداشتند و پایان قرن بیستم، پایان این نگاه فراسید. نتیجه این جزء‌انگاری طبیعت و خلقت الهی، تخصص در علم و آموزش بود. تصور بشر این شد که برای فهم جهان هستی می‌تواند ریاضیات، شیمی، فیزیک، بیولوژی و... را جداگانه ببیند. بر همین مبنا رشته‌های مهندسی و شاخه‌های اقتصاد و... را خلق کرد؛ اقتصادی است که بر مهندسی برق، مهندسی مواد و مهندسی مکانیک استوار بود. درحقیقت از کل، یک نگاه تجزیه‌ای شکل گرفت.»

وی ادامه داد: «اگرچه رنگ نور سفید به‌ظاهر سفید است ولی در زیرکینه طیفی از رنگ‌هاست. تصور این شد که به‌صورت تجزیه‌گراییانه، کل را می‌بینیم و با فهم هر جزء می‌توانیم کل را دریابیم. این نگاه درحقیقت نگاه نیوتونی به عالم هستی بود. در دوران نیوتن بود که فیزیک آکوستیک، فیزیک مکانیک، فیزیک استاتیک و... جزء جزء شد. در این دوره نگاه کل‌نگر به نگاه جزء‌نگر تبدیل شد و آرام‌آرام انسان‌ها طی ۳۰۰ سال به افرادی متخصص تبدیل شدند و تخصص‌گرایی در نظام آموزش عالی نهادینه شد.»

دکتر طهرانچی خاطرنشان کرد: «این تخصص‌گرایی باعث شد بین مفهوم تدریس و پژوهش نیز جدایی بیفتد؛ چراکه در تدریس کل مدنظر بود و در پژوهش جزء. به دانشمندانی رسیدیم که در حوزه کشاورزی وقتی به گلخانه می‌رفتند، دانشی از گلخانه نداشتند، بلکه تخصص آنها در حوزه بیماری‌های خاص یک گیاه خاص بود. این نگاه در پزشکی نیز به‌وجود آمد و باعث ایجاد تخصص‌گرایی جزء به جزء شد.» رئیس دانشگاه آزاد با اشاره به اینکه نظام‌واره علمی ایالات متحده آمریکا پس از ۷۰ سال با این مبنا شکل گرفت، گفت: «این نظام‌واره در نظام زتبه‌بندی سایهاگو ترسیم شده است. در قسمت پایین دست آن، علوم طبیعی و قسمت بالادست علوم حیات قرار دارد. درواقع علوم پایه نیز دو قسمت شد؛ علوم پایه‌ای که شامل شیمی، فیزیک، ریاضی و... و علوم پایه‌ای که شامل ژنتیک، زیست‌شناسی مولکولی و... بود.» وی ادامه داد: «اساساً نگاه این‌گونه شد که بخشی از خلقت حیات دارد و بخشی دیگر نه. این نگاه، نگاه گذشته بود که در آن علوم دقیقه را علوم پایه، یعنی پایه تکنولوژی می‌نامید. این اتفاق زمانی رخ داد که می‌شد بین تکنولوژی، فناوری و علم فاصله انداخت و این تصور وجود داشت که ابتدا پژوهش علمی صورت می‌گیرد و بعد تکنولوژی خلق می‌شود، غافل از اینکه مسائل علم، عین مسائل فناوری است و اساساً مسائل علم از حوزه فناوری می‌آید و پژوهش علمی مقدم بر تکنیک و تکنولوژی نیست. این نکته در کتاب «مسیر تجدد و علم

جدید در ایران» نوشته دکتر داوری آمده است.»

دکتر طهرانچی با بیان اینکه پس از گذشت ۳۰۰ سال بشر به این واقعیت رسید که با نگاه جزء‌نگر پس از خلق فناوری‌های جدید نمی‌توان پیش رفت، گفت: «درحقیقت سه‌گانه‌ای که در دانشگاه بود، با سه‌گانه‌ای که در جامعه وجود داشت، درهم فرورفت؛ اقتصاد و علم، اجتماع و علم، اقتصاد دانش بنیان و دانش اقتصادبنیان، فناوری که نوآوری خلق کرد و نوآوری که در علم اثر گذاشت. جامعه دانش بنیان و دانشگاه اجتماعی دوگانه‌هایی که از سر باتجایی جامعه و دانشگاه بود.»

وی افزود: «در نگاه جدید صحنه‌ای آرایش یافت که لازمه آن رویکرد جدید است. در نگاه جدید تکنولوژی شاخه‌ای در قرن بیستم به integrated interbranch technology تبدیل شد؛ اثرژی پیچیده‌تر، یکپارچه‌تر و میان‌شاخه‌ای که از آن هوابیما به‌وجود آمد. در تولید هوابیما مهندسی مکانیک، مهندسی آیرودینامیک، مهندسی برق، مهندسی صنایع و... همگی نقش دارند و اقتصاد آن نیز یک اقتصاد ترکیبی به‌هم پیوسته است.» رئیس دانشگاه آزاد اظهار داشت: «با ظهور فرادیسپلین‌ها بازی تغییر کرد. درواقع پایان قرن بیستم فناوری اطلاعات به‌عنوان اولین حلقه از فرادیسپلین‌ها پا به عرصه وجود گذاشت اما خود رشته نشد. در ابتدا در کشور ما عده‌ای از محققان دانشگاهی تصور کردند که نانوفیزیک را می‌توانند به‌عنوان یک رشته مستقل درکنار فیزیک قرار دهند اما غافل از این بودند که فناوری اطلاعات، فناوری ریزساختار فرادیسپلین هستند و نه دیسپلین. اینها حلقه و نخ تسبیح هستند که اجزا را درکنار یکدیگر فشرده‌تر می‌کنند؛ به‌عنوان حلقه‌هایی بر علم تخصصی‌شده افتادند و کلیت جدیدی خلق کردند.»

دکتر طهرانچی تصریح کرد: «فناوری زیستی و علوم شناخت ادامه داشت اما این چهار فناوری که در اثر قدرت دست‌ورزی ریزساختاری بشر حاصل شده بود، از فناوری کلاسیک- که فناوری که در سطح میکرون بود- به فناوری نانومتری گذار کرد. در فناوری نانومتری نوع فناوری، کوانتومی است؛ اثراتی حاصل از رفتار کوانتومی ریزساختارها داشت، پس بستر از فناوری کلاسیک به فناوری کوانتومی آمد و فناوری‌هایی روی آن شکل گرفت. درحقیقت مفهومی به نام NBIC یا NBICS در سال ۲۰۰۱ اعلام موجودیت کرد.»

وی با بیان اینکه اصل موضوع این بود که بشر توانست به قدرت دست‌ورزی ریزساختار نانومتری دست یابد، گفت: «در این نگاه، پایه‌های دی‌ان‌ای، اتم، سیناپس و بیت هم‌راستا شدند و اساساً بشر به یک نگاه یکپارچه تبدیل شد و به این نتیجه رسید که با نگاه کوانتومی و در تکنولوژی کوانتوم، بین اجزایی که پیش از این در چهار حوزه متفاوت بودند، می‌شود به یکپارچگی رفتاری رسید. نکته مهم این بود که نگاه نیوتنی و ۳۰۰ ساله، نگاه دیسپلین محور بود.» رئیس دانشگاه ادامه داد: «در نگاه قرن بیست و یکم، بین دانشگاه و جامعه الحاق صورت گرفت و صحنه علم و دانشگاه در هم تنیده و اثرات متقابل شد. فرهنگ، علم، فناوری، اقتصاد، اجتماع و فناوری درهم تنیده شد و مفهوم Convergence به‌عنوان نگاه جدید بشر به علم و جامعه خلق شد. این نگاه جدید، دهگانه‌ای را که دانشگاه و جامعه دو کارکرد متفاوت دارند، کنار گذاشت و آزمایشگاه و جامعه با هم یکی شدند.» وی با بیان اینکه در فناوری جدید فناوری از علم پیشی گرفت، تصریح کرد: «اگر جامعه علمی سکون طلب در قالب گذشته خود بماند، از فناوری‌های جدید عقب خواهد ماند. پاسخ به تحول، لازمه بقاست. در عالم هستی باکتري‌ها و دایناسورها با شرایط تحول مواجه شدند؛ دایناسورها که حیوانات عظیم‌الجثه‌ای بودند، با تحول همراه نشدند و از بین رفتند اما باکتري‌های ریزساختار ماندند. یکی از پیش شرط‌های درک تحول، تحول متخصصان است.» رئیس دانشگاه آزاد با تاکید بر اینکه دانشگاه باید تغییرات را درک کند، گفت: «موضوعی که همچنان در دانشگاه‌ها وجود دارد، این است که آزمایشگاه‌های ما با ۳۰ سال گذشته تفاوتی نکرده، بنابراین دانشجوی امروز حق دارد از این وضعیت گله‌مند باشد.» وی خاطرنشان کرد: «احتمالاً آنچه در آینده ساخته خواهد شد، نه فیزیکدانان می‌سازند، نه شیمی‌دانان و بیولوژیست‌ها. دوباره طبیعی‌دان‌ها با سطح دانشی بالاتر پدید خواهند آمد.»

دکتر طهرانچی در اولین رویداد حل مساله و همایش ملی علوم و فناوری‌های همگرا:

## منحنی دوم دانشگاه آزاد باتشکیل

## دانشکده علوم و فناوری‌های همگرا آغاز شد



پس از شکل‌گیری دومین دانشکده علوم همگرا در واحدهای دانشگاه آزاد راه‌اندازی مدارس مهارتی و رایانه کوانتومی در دستورکار قرار گرفته است

## تحول علمی دانشگاه روی موج همگرایی علوم

دکتر طهرانچی با اشاره به آیه ۱۴ سوره المومن گفت: «یکی از اندیشمندان غربی می‌گوید جای هیچ بحثی نیست که مهم‌ترین خلق، منحصربه‌فرد در تمام شئون موجودی به نام انسان است. یک سیستم خودهمانگ و کاملاً یکپارچه که شامل هیچ فیزیک، شیمی، بیولوژی یا ریاضیات مجزاییست. ماهمه مولفه‌ها را در نظر می‌گیریم و این مولفه‌هایک سیستم خودهمانگی می‌سازد و برای درک آن باید تمام شئون آن را از زیبایی‌کنیم. انسان یک کل است و جزء نیست و باید برگردیم و انسان‌واره را بشناسیم و بسازیم.»

وی با بیان اینکه گذار فازی در این دوره، گذار فازی نوع دوم است، افزود: «کسانی که در گذار فازی نوع اول می‌خواهند به آرامی تغییر کنند، وارد دنیای جدید نخواهند شد و از بین می‌روند. امروزیش از هر زمانی، فناوری در علم اثرگذار است و علم می‌خواهد در این میدان بر فناوری پیروز شود. فناوری از آنجا حاصل می‌شود که خداوند جهان هستی را مسخر انسان کرد و از این طریق ما توانستیم بشناسیم که همان علم بود و توانستیم دست‌ورزی کنیم که همان فناوری شد.» دکتر طهرانچی با تاکید بر اینکه بزرگ‌ترین مانع تحول دانشمندانی هستند که می‌خواهند بر علم گذشته خود بایستند، گفت: «در یک گزارش روسی آمده که تغییر رادیکالی در ساختار فعلی علم نیازمندیم. جالب است زمانی که این گزارش را جست‌وجو می‌کردم، به منابع سال ۱۳۹۵ خود برخوردیم، یعنی اتفاقی که امروز در دانشگاه آزاد رقم می‌خورد، نشأت‌گرفته از خطی است که سال ۱۳۹۵ به دنبال آن بودم، یعنی درک تحولات و تغییر رادیکالی در ساختار علم.»

وی خاطرنشان کرد: «یک کرد‌همایی در بنیاد علم آمریکا در سال ۲۰۰۱ با حضور ۸۱ نفر از مقامات عالی‌رتبه کاخ سفید، اعضای دولت و بنیاد ملی علم، دانشگاه‌ها و بخش صنعت آمریکا درباره برنامه یکپارچگی علوم و همگرایی فناوری‌ها تشکیل و در آن تاکید شد که امروز تخصصی شدن، هنرها و مهندسی را قطع‌فقطه کرده و کسی نمی‌تواند جز در بخش کوچکی از خلاقیت‌های انسانی مهارت کامل داشته باشد. همگرایی علوم می‌تواند آغازگر رنسانس جدیدی باشد که متضمن نگرشی کل‌گرایانه نسبت به فناوری است. بر این اساس حرکتی به سوی وحدت دانش‌ها شکل گرفت.» رئیس دانشگاه آزاد ادامه داد: «در سیاست علمی ایالات متحده آمریکا عنوان شده که محیط‌های دانشگاهی و موسسات آموزشی در تمامی جنبه‌ها باید اصلاحات برنامه‌ای و سازمانی عمده‌ای برای بازسازی تدریس و پژوهش در زمینه علم و فناوری برعهده بگیرند. از سال ۲۰۱۰ مرحله دیگری از همگرایی تحت‌عنوان NBICS یا NBIC2 در ایالات متحده آغاز شد که بر یکپارچگی فعالیت انسان در دانش، فناوری، رفتار انسان و جامعه با تکیه بر ارزش‌ها و نیازها تاکید دارد.»

دکتر طهرانچی گفت: «(رابطه انسان و فناوری به‌گونه‌ای است که «بِمَا كَانُوا يَفْضَحُونَ» می‌تواند روزگار آباد ما را به روزگار تلخ تبدیل کند؛ آنجا که خداوند می‌فرماید خدا بر شما حکایت کرد و مثل آورد مثل شهری را که در آن امنیت کامل حکمفرما بود و اهلس در آسایش و اطمینان زندگی می‌کردند و از هر جانب روزی فراوان به آنها می‌رسید تاآنکه اهل آن شهر نعمت‌های خدا را کفران کردند، خدا هم به موجب آن کفران و معصیت طعم گرسنگی و بیمناسکی را به آنها چشاندید و چون لباس سربلای وجودشان را پوشاند.» وی با تاکید بر اینکه فناوری جهت‌دار است و باید برای مردم باشد، گفت: «سوال این است که در علم و فناوری می‌خواهیم مولد باشیم یا مقلد؟ اگر مقلد باشیم، جامعه ما یک جامعه مصرف‌کننده خواهد شد. رسالت دانشمندان پیشینازی در تحول علم و فناوری است و وظیفه آنهاست که خود را با خانواده خویش از آتش دوزخ نگاه دارند چنان‌آشی که مردم و سنگ آتش افروز اوست.» رئیس دانشگاه آزاد در پایان با اشاره به کتاب «منحنی دوم» نوشته چارلز هندی گفت: «این نویسنده در کتاب خود عنوان می‌کند که مسیر رشد تا مسیر نهایت پیش می‌رود و پس از آن دوره افول آغاز می‌شود. کسی می‌تواند موفق شود که زمان افول، منحنی دوم را شروع کند. این موضوع درباره کسب و کارها، تمدن‌ها و مقالات و... نیز صدق می‌کند، پس دلیل اینکه دانشگاه آزاد با دانشکده علوم پایه منحنی اول خداحافظی و دانشکده علوم و فناوری‌های همگرا و کوانتومی را افتتاح کرده، براساس این نظریه است.»