

**نشست هم‌اندیشی مرجعیت علمی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری**

**(خرداد ۱۴۰۲)**



**دکتر روح‌الله دهقانی فیروز آبادی**  
معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری

**سخن آغازین**

## هو العليم

معاونت علمی از ابتدا توسط حضرت آقا تعیین، طراحی و حمایت و پیگیری گردید و امروزه در نتیجه زحمات همه همکاران در گذشته و حال تبدیل به درخت تنومندی شده است که دارای جایگاه مناسبی در تأثیرگذاری می‌باشد. ایشان (دکتر دهقانی فیروزآبادی) به چند جمله حضرت آقا اشاره نمودند و گفتند برگرفته از این سخنان، معاونت علمی طراحی گردید و اشاره کردند که در موارد ذیل:

✓ معاونت علمی در نسل حاضر چگونه باید باشد

✓ وظیفه معاونت علمی در این مرجعیت علمی چه می‌باشد

✓ ما مرجعیت علمی را چه میدانیم

صحبت خواهیم کرد.

ایشان در مورد کلمه علم با معانی خاص و عام صحبت کردند: معنی عام: العلم سلطان که شامل علم و پیش‌نیازها و نتایج و دستاوردها می‌باشد. در معنی خاص علم را به اجزا کوچکتر می‌توان تقسیم نمود. ایشان در ادامه به سخنان رهبری در مورد علم اشاره نمودند:

● نکته بعدی در مورد پیشرفت علم این است که زنجیره علم، فناوری، تولید محصول و تجاری‌سازی که زنجیره بسیار مهمی است در حال شکل‌گیری است؛ یعنی دانش را تولید می‌کنید، آن را تبدیل به فناوری می‌کنید، محصول را تولید می‌کنید، محصول را به بازار تجارت جهانی می‌آورید و برای کشور ثروت تولید می‌کنید.

● همچنین حضرت آقا فرمودند: دنبال علمی باشید که برای کشور لازم و نافع می‌باشد نه فقط برای حال کشور بلکه برای ۱۰ سال و ۲۰ سال بعدی کشور؛ به من گزارش مقالاتی که بی‌فایده می‌باشد را می‌دهند.

دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند با این گفتمان، در معاونت علمی به رویکرد کلانی توجه گردید: توسعه علم و فناوری در کشور دارای نسل اولیه شامل توسعه آموزش عالی و تربیت نیروی دانشگاه رفته بود. در نسل دوم که بیشترین آثار آن در دهه هشتاد دیده شد، در شورای عالی عطف، نقشه جامع علمی کشور شکل گرفت. همچنین شروع صحبت‌ها در جهت الگوگیری از کشورهای دیگر تحت عنوان پارک‌های علم و فناوری و معاونت علمی

و فناوری و ستادهای توسعه فناوری، ذیل نقشه جامع در شورای عالی انقلاب فرهنگی تاسیس و مدیریت شدند. در اذهان بسیاری، این سوال که معاونت علمی دقیقا چه مکانی است (وزارت علوم، وزارت بهداشت، وزارت صنعت) تا حدود ۸ ماه قبل مطرح میشد تا اینکه حضرت آقا مهر اختتام بر روی سوال زدند. از ابتدای سال ۱۳۹۰ دهه سوم شروع شد و در مجلس، قانون حمایت از شرکتها و مؤسسات دانش بنیان تصویب گردید (زمان خانم دکتر سلطانهخواه). از زمان تصویب این قانون به منظور توسعه و استفاده و بکارگیری این قانون، هویتی تحت عنوان دانش بنیان در کشور تعریف گردید. در آن زمان حدود ۵۰ شرکت با حمایت خوب صندوق نوآوری و شکوفایی (۳ میلیارد دلار آن زمان تاسیس گردید) فعالیت خود را آغاز نمودند و در دهه ۹۰ کارخانهها و مراکز نوآوری، شتابدهندهها، پارکها و ... توسعه یافتند و به جرم خوبی از شرکتهای دانش بنیان دست یافتیم. با توجه به تاکید حضرت آقا بر روی علم، مردمی سازی و رفتن اقتصاد دانش بنیان در بطن مردم، زمانی مردم از جریان علمی کشور حمایت می کنند که نتیجه نهایی علم به معنی عام را در اقتصاد حس کنند و در این صورت، ابزارهای خیرات و موقوفات احیا خواهند شد و از جریان علم حمایت خواهند کرد. در حال حاضر در نسل چهارم، ۱۰ هزار شرکت دانش بنیان وجود دارد ولی در مجموع، تولید محصول فناورانه ما، زیر ۱٪ GDP می باشد. سیاست کلان معاونت علمی در نسل چهارم، افزایش کمی و کیفی شرکتها، افزایش میزان صادرات محصولات، ارتقاء نظام تامین مالی، به صحنه آوردن سرمایه های مردمی و در نهایت، رساندن طعم اقتصاد دانش بنیان در اشتغال و رفاه می باشد. ایشان در ادامه تاکید کردند همه زنجیره با هم دیده خواهد شد: علم، فناوری و ... ولی تمرکز بیشتر بر روی اقتصاد دانش بنیان می باشد. تاکنون معاونت علمی چهار دوره را سپری کرده است؛ در همه نسلها، معاونت پیوسته و زنجیره وار حرکت کرده است و مدیران و معاونین هر دوره در مسیر پیشینیان معاونت علمی و به سمت رسیدن مرجعیت علمی حرکت کرده اند و می کنند. در مورد مسائل علمی، تکمیل زنجیره علم و فناوری (ایده تا ارزش) دارای ۵ ستون می باشد:

ستون اول: یعنی زنجیره از ایده و فکر (حوزه اندیشه ورزی)،

ستون دوم: علم

ستون سوم: فناوری

ستون چهارم: تولید

ستون پنجم: بازار

این ۵ ستون در تکمیل زنجیره ایده تا ارزش در گفتمان حضرت آقا می‌باشد. با توجه به این گفتمان، مأموریت معاونت علمی را به عنوان معاون علمی رئیس جمهور، اجرا در قالب آیین‌نامه، شیوه‌نامه و میدان میدانیم. برای میدان، نقش وزارتخانه و بخشی ( معدن، بهداشت، کشاورزی، سلامت، ...) قائل هستیم که جایگاه معاونت علمی، پیگیری و هماهنگی و حمایت از اجرای نظام تبدیل اندیشه به علم، فناوری، تولید و نوآوری و توسعه بازار میدانیم. ایشان در ادامه گفتند در محضر رهبری نیز موارد فوق بیان شد بعلاوه این جمله: معاونت علمی باید به عنوان نماینده رئیس جمهور در جایگاه هماهنگ‌کننده، حمایت‌کننده، نظارت راهبردی، پیگیری و ارزیابی عملکرد همه دستگاه‌های کشور برای اجرای نظام ملی، نوآوری و تبدیل به ارزش بر مبنای قانون جهش قرار بگیرد و حضرت آقا در پاسخ بیان کردند: این نکته که گفتید جنابعالی دنبال خواهید کرد بسیار مهم است و اینکار تنها از عهده معاون رئیس جمهور بر می‌آید؛ ما بر این اصرار می‌کنیم و آقای زلفی گل هم عنایت کنند، اینکار در اختیار معاون رئیس جمهور است و برای اینکه بتواند بر وزارت صمت و دیگر دستگاه‌های مربوط اشراف داشته باشد من (حضرت آقا) تایید می‌کنم حرف شما را.

دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند سخنان و نکات رهبری برای ادامه کار در معاونت علمی مبنا قرار گرفته شد و تمام ساختارهای معاونت علمی را در مسیر پرورش سرمایه انسانی، تولید علم و دانش، توسعه فناوری، خلق نوآوری و بازار متمرکز و کانالیزه کردیم. در این ساختار جایگاه بنیاد ملی نخبگان و ستادهای توسعه فناوری راهبردی و ستادهای ویژه توسعه اقتصاد بخشی در نظر گرفته شد و همچنین دو خط حمایتی (۱) خط حمایتی از جنس حکمرانی با توجه به سیاست‌گذاری و راهبری و پیگیری نفوذ نوآوری در همه دستگاه‌ها (۲) خط حمایتی از جنس اجرایی، صیانت از بازار ملی در قالب قانون، مشارکت دادن بازار سرمایه بانک‌ها و صندوق نوآوری و شکوفایی و پایه کار آمدن نظام بیمه) دیده شد. ایشان در ادامه روش اجرای هر کاری را اینطور توضیح دادند:

- چه کاری می‌خواهید انجام بدهید؟
- با چه کسانی کار خواهید کرد؟
- چطور اینکار را می‌خواهید انجام بدهید؟

در این ماتریس قرار است در حوزه اندیشه، فکر و ایده، علم به معنی فناوری، نوآوری و کارآفرینی و تولید و اقتصاد و حاکمیت، جریان‌سازی و هدف‌گذاری و پیگیری و هماهنگی را انجام بدهیم.

مخاطبین ۵ دسته هستند:

- ✓ افراد
- ✓ هسته‌ها و تیم‌ها و شرکت‌های نوپا در دانشگاه‌ها
- ✓ هویت شرکت
- ✓ هویت صنعت
- ✓ هویت دستگاه‌های دولتی

یک ماتریس ۵ در ۵ می‌باشد که در این ماتریس همه حوزه‌های ذینفع فناوری و حوزه‌هایی که باید کاری در آنها صورت گیرد در نظر گرفته شده است.

در سال‌های گذشته توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی، ابتکاری صورت گرفت و ستاد توسعه زیست‌فناوری، ستاد فناوری نانو تکنولوژی و ... شکل گرفت که در حال حاضر ستادهای توسعه فناوری (علم پخته شده در دانشگاه‌ها و ... را به فناوری تبدیل کنند که عمدتاً متصل به آزمایشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها و دانشگاه‌ها هستند) و اقتصاد (بکارگیری فناوری ایجاد شده و تبدیل کردن به اقتصاد که عمدتاً متصل به بازار هستند) از یکدیگر تفکیک شده‌اند. ستادهای توسعه فناوری شامل: هوش مصنوعی، مواد پیشرفته، فناوری‌های حکمرانی، زیست‌فناوری و ... و ستادهای حوزه اقتصاد دانش‌بنیان شامل: ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان کشاورزی، توسعه اقتصاد دانش‌بنیان انرژی، اقتصاد سلامت و ... ایشان گفتند فناوری بذری است که باید در دل یک زمین اقتصادی کاشته شود. در ادامه ایشان به معرفی همکاران معاونت علمی در حوزه‌های مختلف پرداختند و گفتند همکاران در ادامه مسئولیت‌ها و فعالیت‌های بخش‌های مختلف در معاونت علمی را توضیح خواهند داد.

آقای الیاسی گفتند اگر سه هم‌تکاملی اتفاق بیفتد می‌توان گفت مرجعیت علمی داریم:

هم تکاملی در حوزه جریان پیشرفت علم: باید در کشور جریان دانش، فناوری، نوآوری، تجاری‌سازی و اقتصادی شدن اتفاق بیفتد و نباید نگاه جانبی و تعبیر یک سویه وجود داشته باشد. جریان اقتصاد باعث می‌شود منابع سرمایه‌گذاری اتفاق بیفتد. اگر سرمایه‌گذاری مناسبی در علم صورت بگیرد در ادامه به فناوری و بعد از آن به اقتصاد دست خواهیم یافت. Research and development expenditure به معنی این است که مردم یک کشور چه میزان به اثربخشی علم امید دارند و هزینه می‌کنند و شاخص Research and

development expenditure در کشور ما ۰/۸ درصد می‌باشد. تولید ناخالص ملی و تولید علم در چین و اکثر کشورهای دیگر با هم رشد می‌کنند؛ به همین منظور در ساختار معاونت علمی مجموعه‌ای از برنامه‌ها (بنیاد علم، شبکه آزمایشگاهی ملی، سرآمدان ملی و ...) چیدمان می‌شود. ایشان موضوع مهم دیگر در مرجعیت علمی را عملیاتی کردن موضوعات و سیاست‌های تصمیم‌گرفته‌شده دانستند. پیرو این صحبت گفتند طبق تجربه باید یک سه گانه در کنار هم قرار گیرد: موضوع سیاست مشخص باشد (مثلا در حمایت از نخبگان باید چندین برنامه در نظر گرفته شود و باید برای هر برنامه یک نهاد مجری مشخص شود). دکتر دهقانی فیروزآبادی به سخنرانی رهبری در شب ۱۴ ماه رمضان اشاره کردند و گفتند ایشان حمایت جدی‌تری نسبت به سال گذشته از جریان دانش‌بنیان در کشور داشتند. رهبری فرمودند: مهمترین رکن تحول، تحول اقتصادی می‌باشد و مهمترین رکن تحول اقتصادی، مردمی‌سازی اقتصاد می‌باشد و جریان دانش‌بنیان کشور را به عنوان مصداق مردمی‌سازی اقتصاد نام بردند و گفتند دولت نقشه راه برای دانش‌بنیان شدن اقتصاد تدوین کند. دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند در مدت ۳۵ روز و با کمک افراد باتجربه و متخصص نقشه راه عملیاتی تنظیم گردید.



**دکتر علی محمد سلطانی**  
رئیس صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران



## هو العليم

ماموریت بنیاد ملی علم، حمایت از پژوهش‌های شاخص و پژوهشگران برجسته و ورود به پژوهش‌های پایه و بنیادی برای حرکت در مرز دانش و ایجاد مرزهای جدید علمی است و بر این اساس صندوق حمایت از پژوهشگران در شورای عالی انقلاب فرهنگی در ۲۰ سال قبل تاسیس گردید و ماموریت این صندوق، مدیریت نظام‌مند پژوهش، داوری و نظارت علمی و ارسال خروجی به دانشگاه‌ها تعریف گردید که در سال جاری به نام بنیاد ملی علم ایران تغییر نام داد. تاکنون ۱۱ هزار طرح در ۲۰ سال حمایت شده‌اند. در سال جاری برنامه‌ای در کشور انگلیس اعلام شده است که تا سال ۲۰۲۰ انگلیس به ابرقدرت علم و فناوری تبدیل گردد. ایشان در ادامه گفتند سه برنامه اصلی برای دستیابی به مرجعیت علمی دارند:

✓ تمرکز دانشمندان و محققین تراز اول کشور (مثال: برنامه کرسی و خوشه که کرسی یک فرد می‌باشد و خوشه تعدادی از افراد هستند که در مدت ۳-۵ سال بصورت متمرکز بر روی یک موضوع کار می‌کنند تا در آینده شاهد مرجعیت دانشمندان باشیم). در ادامه این صحبت، دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند چون بنیاد علم جریان‌ساز است و جلو حرکت می‌کند از بین ۱۰۰ هزار دانشمند در کشور ۱۰۰ نفر انتخاب خواهند شد و به ۱۰۰ نفر کرسی و خوشه داده خواهد شد که در نهایت اینها به موتور مولد تبدیل شوند. آقای دکتر سلطانی به حرکت در مرز دانش جهانی به عنوان برنامه (شناسایی افراد متخصصی که نظریه یا بنیان علمی بدیع و نوظهور در مرز دانش جهانی ارائه می‌کنند) دیگر اشاره نمودند و گفتند در این راستا از روی سوابق قبلی افراد باتجربه در این زمینه انتخاب می‌شوند و حمایت صورت می‌گیرد تا بتوانند نظریه جدید علمی بدهند تا مورد پذیرش جهانی قرار بگیرد.

✓ فعالیت‌ها و برنامه‌های ماموریت‌گرا

✓ همکاری‌های بین‌المللی که توسعه این همکاری باعث کاهش فاصله علمی (صحبت رهبری) خواهد شد.

ایشان در ادامه در مورد اهمیت مقاله صحبت کردند و گفتند در بنیاد علمی نخبگان و معاونت علمی تقسیم‌بندی انجام شده است و تعدادی از مجلات خوب دنیا انتخاب شده‌اند که ملاک خواهند بود. دکتر دهقانی فیروزآبادی در این مورد با استناد به سخنان رهبری گفتند مقاله‌ای که دارای هدف، چشم انداز و برنامه نباشد مد نظر نیست و ایشان به آسیب‌جویی در کشور مبنی بر اینکه انتشار مقاله اهمیتی ندارد اشاره کردند. آقای دکتر سلطانی گفتند موضوع تقلید در علم باید کنار گذاشته شود، ریشه محصولات تولیدی در دنیا، علم و پژوهش می‌باشد. حمایت

خوب معاونت علمی شامل پژوهشگرانی می‌شود که برای اولین بار و بالقوه بتوانند محصولات جهانی که خیلی کم هستند را پژوهش و تحقیق کنند. ایشان در ادامه به انجام برنامه‌های موضوعی (کوانتوم و هوش مصنوعی و زیست‌مهندسی) با کمک بخش‌های دیگر معاونت اشاره نمودند. تکمیل زنجیره معاونت علمی یکی دیگر از فعالیت‌های بنیاد است.



**دکتر مصطفی قانعی**

**دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان سلامت**

## هو العليم

قبل از نقشه جامع علمی، اولویت‌های علمی در کشور (سال‌های قبل) مشخص شد و اولویت‌ها در حوزه سلامت، امنیت ملی، اقتصاد و دانش تعیین گردید و کنترل جمعیت به عنوان یک موضوع در سال‌های قبل پیشنهاد شد که امتیاز لازم را کسب نمود. بعد از آن موضوع سنتر و فرمولاسیون دارو پیشنهاد گردید و امتیاز لازم را کسب نمود. در حال حاضر مصوب شده است ۳٪ بازار جهانی باید مربوط به زیست‌فناوری باشد. کاهش ارزشی ناشی از داروهای زیستی می‌تواند ۳٪ بازار جهانی را محقق سازد. امروزه ۱/۸ میلیارد دلار از واردات کشور کم شده است. بعد از فروپاشی شوروی، ۱۹ زیست‌فناور از روسیه به منظور آموزش وارد انستیتو پاستور شدند. اما در حال حاضر روسیه، ترکیه و اندونزی خواستار بیوتکنولوژیست از ایران می‌باشند و مرجعیت علمی به این معناست که کشور دیگری از ایران تقاضای فناوری داشته باشد و تقاضای فناوری از ایران یک شاخص برای مرجعیت علمی می‌باشد. ایشان در ادامه گفتند این ترقی در بیوتکنولوژی ناشی از این دیدگاه است که به ترتیب ابتدا اقتصاد و سپس فناوری دیده شد. برای محقق شدن صحبت دکتر دهقانی فیروزآبادی و اقتصادی کردن حوزه زیست‌فناوری در وزارت بهداشت، ۷۰٪ برند از آقای وزیر بهداشت برای زیست‌فناوری گرفته شد و این موضوع باعث سرازیر شدن سرمایه به سمت زیست‌فناوری گردید. هفته قبل نیز برای حل موضوع، ۳۰۰ میلیون دلار پلاسما و انسولین، ابتدا با سازمان برای قیمت مذاکره گردید. برای اینکه مردم در حوزه اقتصاد سرمایه‌گذاری کنند یک مدل طراحی گردید و در راستای مدل، دو صندوق (صندوق اکسیر با ۳۵۰ میلیارد تومان و صندوق فرآورده‌های زیستی با ۸۰۰ میلیارد تومان) راه‌اندازی شده است. ایشان پیشنهاد دادند موانع و آسیب‌هایی که مانع از ایجاد و تحقق اهداف مدنظر شده است شناسایی گردد.



## دکتر حسین ملازاده

دبیر ستاد اقتصاد دیجیتال و هوشمندسازی معاونت علمی

## هو العليم

برای تحقق صحبت رهبری که فرمودند زبان فارسی باید زبان علم دنیا بشود با همکاران برای راه‌اندازی ایجاد گوگل فارسی قوی جلسه برگزار گردید و به این منظور، پردازش متن و هوش مصنوعی و ... بکار گرفته شد. برای دستیابی به مرجعیت علمی باید نگاه رقابتی ناظر به آینده باشد؛ نه صرفاً رفع نیاز فعلی. در مورد شروع فعالیت هوش مصنوعی در معاونت علمی گفتند طی سفر یکی از مسئولان در سال ۱۳۹۸ به چین و بازدید از شرکت‌های فلای تک در چین و آشنایی با قابلیت‌های هوش مصنوعی، به این حوزه در معاونت علمی توجه گردید و بعد از آن نیز برای راه‌اندازی ستاد هوش مصنوعی مذاکرات زیادی با شورای عالی انقلاب فرهنگی داشتیم که تا الان نیز موفق نشده‌ایم. بعد از فرمایش رهبری در مورد هوش مصنوعی، توجه و تمرکز بر روی هوش مصنوعی خیلی پررنگ شد و در بعضی موارد، رقابت نادرستی در این موضوع بین وزارت اقتصاد، وزارت ICT، معاونت علمی، کارگروه اقتصاد دیجیتال شکل گرفته و مسئولیت پخش شده و کار درستی انجام نمی‌شود و باعث سرخوردگی سرمایه انسانی شده است. ایشان در ادامه به دو راهبرد اشاره نمودند: توسعه صادرات و ایجاد شرکت‌های بزرگ.

مهمترین مشکل در زمینه اقتصاد دیجیتال و فناوری‌های حوزه ICT، کمبود نیروی انسانی و مهاجرت نیروی انسانی می‌باشد. نیروی انسانی به پول و اثرگذاری نیاز دارد. برای اینکه نیروی انسانی در اقتصاد دیجیتال اثرگذار باشد بایستی در سطح منطقه‌ای و یا بین‌المللی بتواند نقش آفرینی کند و این را شرکت‌های بزرگ می‌توانند پوشش دهند و باید در حال حاضر سعی بشود شرکت‌های کوچک را در زنجیره ارزش به منظور استفاده شرکت‌های بزرگ قرار بدهیم و خدمات بین‌المللی ارائه بدهند.



**دکتر ناصر باقری مقدم**  
**قائم مقام بنیاد ملی نخبگان**

## هو العليم

نخبگان در مرجعیت علمی و تمدن‌سازی اسلامی نقش دارند. رهبری در سال ۱۳۹۸ فرمودند: باید نسل شجاع و باسواد و متدین و دارای ابتکار و پیشگام و خودباور و غیور به عنوان پایه اصلی تمدن اسلامی تربیت شوند. رهبری، تمدن‌سازی را شامل دو زیرساخت اصلی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری میدانند و معتقد هستند نخبگان می‌توانند زیرساخت نرم‌افزاری را ایجاد کنند.

تاکنون توسعه سخت‌افزاری داشته‌ایم و توسعه نرم‌افزاری بسیار کم انجام شده است و نیروی انسانی متخصص مورد نیاز را برای حرکت در حوزه‌های جدید به اندازه کافی نداریم. در سال‌های اخیر، معاونت علمی توجه خاصی به شرکت‌های دانش‌بنیان داشته است که البته بسیار مهم می‌باشد اما در تربیت نیروی انسانی برای ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان معضل وجود دارد. برای توسعه هوش مصنوعی و کوانتوم و ... در کشور نیروی متخصص کافی وجود ندارد. به تدریج، هماهنگی بین معاونت علمی و بنیاد نخبگان در حال اتفاق می‌باشد به این صورت که بنیاد نخبگان در مسیر تربیت نخبگانی که در شرکت‌ها بتوانند تربیت کنند در حال حرکت است. برای رسیدن به مرجعیت علمی با توجه به صحبت‌های رهبری، ماده خام و قسمت حقیقی باید به عهده نخبگان باشد. در بنیاد ملی نخبگان، فرایند کاملی شامل شناسایی، توانمندسازی، زمینه‌سازی برای اثرگذاری و تکریم و الگوسازی طراحی شده است. اگر مستعدان در کشور شناسایی بشوند و آنها را به مرحله نخبگی برسانیم این افراد بازیگران توسعه تمدن نوین اسلامی و مرجعیت علمی می‌توانند باشند و باید بخش‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار با هم حرکت کنند. بنیاد ملی نخبگان باید از تصدی‌گری فاصله گرفته و وارد حوزه تنظیم‌گری و تسهیل‌گری شود و در این صورت، شاهد جهش علمی و در ادامه پیشرفت علمی و مرجعیت علمی خواهیم بود. در ابتدای صحبت که آقای مخبر در مورد تاریخچه توسعه علم و فناوری در کشور صحبت کردند فراموش کردند که همان زمان که معاونت علمی تشکیل شد شورای عالی انقلاب فرهنگی با نظر رهبری، بنیاد ملی نخبگان را تشکیل دادند و این موضوع عمق نگاه رهبری را می‌رساند که باید به تربیت نیروی انسانی توجه شود. ایشان در ادامه از تغییر بعضی رویکردها گفتند:

✓ رویکرد بر اساس مقاله باید تبدیل به رویکرد بر اساس حل مسائل کشور گردد

✓ فاصله گرفتن از تصدی‌گری و اجرا و رفتن به سمت سیاست‌گذاری



✓ تغییر شناسایی منفعل به شناسایی فعال (طبق آمارهای بین‌المللی، ۱٪ از هر جامعه جزء با استعدادها هستند و طبق این داده‌ها در کشور، ۸۰۰ هزار با استعداد وجود دارد که تنها حدود ۶۰ هزار نفر در بنیاد ملی نخبگان شناسایی شده‌اند)

ایشان پرداختن به حق و تکلیف نخبگان را مطرح نمودند. به نخبگان همه حوزه‌ها (انسانی، مهندسی، علوم پایه علاوه بر علوم فنی) باید توجه گردد. حمایت هوشمند باید جایگزین حمایت مقطعی از نخبگان شود. دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند مسئولیت بنیاد ملی نخبگان از نگاه نیروی انسانی تربیت عالمان و از نگاه محتوایی و محصولی استخراج بنیاد علم می‌باشد.



**دکتر شقایق حق جوی جوانمرد**  
رئیس مرکز توسعه فناوری های راهبردی

## هو العليم

مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی موتور محرک نظام ملی نوآوری می‌باشد. طبق سخنان رهبری از منظومه، نظام نوآوری و از العلم سلطان، اقتدار و مرجعیت علمی برداشت شد. مرجعیت علمی اولین بار در روز عید غدیر سال ۱۳۸۴ در سخنان رهبری مطرح گردید که باعث شکل‌گیری گفتمان جدید شد. مرجعیت علمی به معنی ایجاد یک بنای مستقل علمی است. در نسل چهارم معاونت علمی بر چشم انداز دستیابی به مرجعیت علم و فناوری و تبدیل شدن ایران به قطب نوآوری منطقه و جهان اسلام تاکید داریم. تحول اقتصادی و تاب‌آوری و تحریم ناپذیری و پویایی هدفمند نتیجه توسعه فناوری می‌باشد. توسعه فناوری، سبک زندگی و زمین بازی کسب و کارها را در آینده تغییر می‌دهد. دو دسته فناوری را راهبردی میدانیم: (۱) فناوری‌های پایدارساز و ثروت‌ساز که می‌توانند نوظهور نباشند اما سرمایه‌گذاری روی این فناوری‌ها می‌تواند در چشم انداز ۱۰-۵ ساله، ثروت قابل توجهی تولید کند و یا تولید ناخالص ارزش افزوده را افزایش دهد (۲) فناوری‌هایی که در جهان به آن برافکن یا تحول‌آفرین گفته می‌شود که سطح چیرگی بر آنها، برتری در فضای رقابت در جهان آینده مزیت ایجاد می‌کند. بنابراین توسعه فناوری که منجر به خلق صنعت و ارزش اقتصادی شود انتخاب راهبردی ایران است و باید شایستگی‌های فناورانه بدست آوریم که مزیت‌های نسبی را به مزیت‌های استراتژیک تبدیل کند.

ایشان در مورد نظام ملی نوآوری گفتند همه کشورهایی که در آنها ۵ انقلاب بزرگ فناوری اتفاق افتاده است کشورهایی هستند که توانسته‌اند نهادهای اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و علم و فناوری خود را با الزامات این انقلاب هماهنگ کنند.

دو سبک متمایز در نظام ملی نوآوری وجود دارد: سبک (STI) science, technology and innovation که نگاه خطی در آن وجود دارد: با افزایش تولید علم، تولید فناوری و نوآوری و ... به ترتیب افزایش خواهند یافت و سبک دیگر در نظام ملی نوآوری learning by doing (DUI) using and interacting می‌باشد. مسئله‌ها بیان می‌شود و ذینفعان برای حل مسئله اقدام می‌کنند و از محل یادگیری تعاملی صاحبان مسئله، سیاست نوآوری استخراج می‌شود. ضعف‌های نظام ملی نوآوری ایران شامل:

✓ فقدان رهبری مناسب

✓ فقدان نهاد فرابخشی سیاست‌گذار و دارای قدرت اعمال سیاست (اجرا)

## ✓ پیچیدگی قوانین و مقررات

✓ کمبود زیرساخت‌های قانونی فرهنگی و ساختاری (مثلا در مورد مالکیت فکری)

✓ اتکا بیش از حد منابع مالی بخش پژوهش و فناوری بر منابع دولتی و کمبود نقش بخش خصوصی در

تحقیق و توسعه

✓ فقدان یک نظام بخشی و تقسیم کار بین مراکز متولی و سازوکارهای تسهیلگر انتشار فناوری

اگر از منظر SDI به نظام ملی نوآوری در ایران نگاه شود تعداد زیادی دانشگاه در ایران وجود دارد که نشان می‌دهد توجه افراطی به رشد کمی در شاخص‌ها شده است و سیاست‌گذاری ضعیف بوده است و قادر به جهت‌دهی تحقیقات دانشگاهی نیستیم و در حال حاضر نمی‌توانیم اساتید دانشگاه‌ها را مجبور به تحقیق در راستای اولویت‌های کشور کنیم. دستگاه‌هایی که مسئول بخش خودشان هستند، سازمان‌های ماموریت‌محور توسعه فناوری ندارند و اگر از منظر DUI به نظام ملی نوآوری در ایران نگاه شود یک نظام بروکراسی پیچیده مالیاتی وجود دارد که همکاری میان‌نهادی را دشوار می‌کند و نفوذ دانش و مهارت و فناوری بین سازمان‌ها معمولاً بطور کامل اتفاق نمی‌افتد. جابجایی نیروی انسانی باعث انتشار دانش و مهارت و فناوری می‌شود که این مکانیزم‌ها در کشور آسان نیست. رتبه ما بین ۱۳۵ کشور از نظر نظام نهادی ۱۳۱ و از نظر پیچیدگی فضای کسب و کار یکی از بدترین رتبه‌ها را در جهان داریم و اما از نظر سرمایه انسانی رتبه بهتری داریم. ما دیده‌بان و مسئول رصد اوضاع فناوری کشور هستیم و در نظر داریم در مسیر ایجاد یک نهاد شبکه‌ساز، توانمندساز، پویاساز، فرصت‌ساز، هوشمندساز، ظرفیت‌ساز و گفتمان‌ساز حرکت کنیم. توسعه فناوری ترکیبی از سخت‌افزار و نرم‌افزار و سازمان‌افزار می‌باشد. بنابراین در این روایت جدید مرکز توسعه فناوری را به غیر از مرکز تولید نوآوری در فناوری، یک نهاد میانجی نوآوری برای پرکردن شکاف‌های نظام ملی نوآوری میدانیم و در صدد انجام شناخت ظرفیت‌ها و بهم‌رسانی آنها و ایجاد شبکه خلق جدید و ایجاد یکپارچگی در پاسخ به حل مسائل پیچیده، انتشار دانش و آینده‌نگاری و ... هستیم. برنامه‌هایی برای رسوخ و نفوذ فناوری و افزایش ظرفیت جذب و اشائه فناوری در سطح صنعت و ... خواهیم داشت. ایشان در ادامه از راهبردها برای تحقق مرجعیت گفتند باید در بعضی از زمینه‌ها اول باشیم (پیشگام)، تأثیرگذار باشیم و کاربست و اقتدار و کیفیت داشته باشیم. ستادها را قرارگاه‌های توسعه فناوری میدانیم که در راهبرد نیل به مرجعیت علمی، راهبرد: تمرکز، تمایز، تعالی و رهبری حرکت کنند.

تمرکز: هدف اول شدن در همه فناوری‌ها نمی‌باشد، با تخصیص هدفمند منابع مالی، سرمایه انسانی و همه تلاش‌های سازمانی می‌خواهیم روی بعضی از فناوری‌ها تمرکز شود.

تمایز: ایجاد و افزایش اثربخشی در فناوری‌های انتخاب شده

تعالی: رسیدن به بالاترین کیفیت

رهبری: شناسایی همه کنشگرها در کشور و ایجاد چتری بر همه ظرفیت‌های در کشور در نقش هماهنگ کننده

خانم دکتر حق جو دلیل بازآرایی ستادهای توسعه فناوری را توضیح دادند و گفتند: با توجه به تغییرات کلان‌روندها در دنیا و بر اساس مطالعه کلان‌روندها (بررسی شده از ۸ مؤسسه برتر مشاوره مدیریت جهان) و نظر خبرگان و مطالعه وضعیت کشور و اسناد بالادستی ۸ ستاد توسعه فناوری پایه گذاری شدند.

دکتر دهقانی فیروزآبادی در ادامه توضیح دادند قبل از این ستادی تحت عنوان ستاد طب سنتی و گیاهان دارویی وجود داشت که در حال حاضر جزء ستادهای حوزه اقتصاد می‌باشد؛ حوزه‌ای که بسیاری از فناوری‌ها در آن استفاده می‌شود. در ستادهای توسعه فناوری از جوان‌هایی استفاده گردید که هم در ایران درس خوانده‌اند و هم تجربه آزمایشگاه و تحقیق خوب خارج از کشور را دارند تا بتوانند در ستاد بصورت تمام وقت، فعالیت کنند و رابطه قوی با دانشگاه داشته باشند. برای انتخاب دبیران ستاد حوزه اقتصاد از افراد با تجربه و جابجاده‌تر استفاده شد که ممکن است بصورت تمام وقت در ستاد حضور نداشته باشند اما دارای روابط قوی هستند. در ادامه خانم دکتر حق جو در مورد مدل اداره ستادها گفتند به این منظور مدل مؤسسات فناوری محور جهان بررسی و استفاده گردید.



**دکتر عماد احمدوند**

**سرپرست ستاد ویژه توسعه فناوری نانو**

## هو العليم

در مسیر حرکت به سمت مرجعیت علمی و بر طبق اسناد مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی در حال حاضر سند دوره سوم در حال اجرا می‌باشد و تمرکز بر روی توسعه فناوری‌های بدیع می‌باشد و ارتقای اثرگذاری اقتصادی - اجتماعی مدنظر می‌باشد. یک نگاه جدی بر روی داده‌محوری می‌باشد، و ذیل داده‌محوری موضوع انتشار داده‌ها مهم می‌باشد که معمولاً نهادهای دولتی دیتا ندارند و یا اگر داده‌ای دارند منتشر نمی‌کنند. زمانی که دیتاها منتشر می‌شود بازخوردهای خوبی نتیجه می‌شود. در جاهایی که از اجرای نامتمرکز و از ابزارهای شبکه‌سازی و نهادسازی و برون‌سپاری استفاده گردیده است نسبت به اجرای متمرکز، موفق‌تر بوده‌ایم؛ اما در جریان عمومی کشور برای اجرای متمرکز معضلاتی وجود دارد. ایشان گفتند روی موضوع سرمایه اجتماعی باید توجه بیشتری شود. چاپ مقالات در سال‌های اخیر رو به کاهش می‌باشد و از رتبه چهارم به پنجم در حال نزول هستیم. آقای دکتر دهقانی فیروزآبادی در ادامه توضیح دادند یکی از کارهای انجام شده در معاونت جهت‌دهی آنچه انجام می‌شود می‌باشد و مثالی را عنوان نمودند: یکی از پارامترهای حمایتی معاونت علمی، حمایت از محققین در استفاده از آزمایشگاه‌ها، تخفیف ۴۰٪ هزینه‌های آزمایشگاهی بود که با رویکرد جدید، اگر محققین در حوزه‌ها و اولویت‌های مجموعه خانم دکتر حق جو در مجموعه فناوری پژوهش کنند، ۸۰٪ هزینه‌های آزمایشگاهی تخفیف داده می‌شود. ایشان نگرانی خود را بابت فضای ایجادشده در مورد بی‌ارزش جلوه دادن چاپ مقاله عنوان نمودند و گفتند این موضوع باعث دلسردی تعدادی از پژوهشگران و همچنین پایین آوردن برند ایران خواهد شد.

آقای ؟ خطاب به آقای دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند قطر و امارات و عربستان (دارای پروژه برق برای تولید ۲۰۰ گیگاوات برق) سرمایه‌گذاری عظیمی بر روی علم و فناوری کرده‌اند (برآورد ۱۰۰۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری روی موضوعات هایتک). درست است که بخش خصوصی باید باشد ولی حکومت و نظام باید سرمایه‌گذاری کند و نمی‌توان بدون سرمایه‌گذاری رقابت نمود. محور مرکزی تمدن اسلامی مورد نظر رهبری، اهل بیت می‌باشد؛ در حالی که کشورهای عرب اطراف تلاش دارند پیشگام بودن ایران را در تمدن‌سازی نوین از مرکزیت شیعه به مرکزیت اهل سنت انتقال بدهند. این یک جریان مقابله‌ای جدی با ابر استراتژیک است که رهبر انقلاب چند دهه است روی آن تاکید دارند و در مقابل کشورهای اطراف متوجه شده‌اند و سرمایه‌گذاری کرده‌اند و گفتند باید این تعادل در کشور برقرار شود. ایشان گفتند ما کمبود منابع نداریم معضل در مدیریت بد منابع است. طی مصوبه در دولت، سهم ۱۰٪ بیمه برای ویزیت بیمار رایگان شد که به اصطلاح درمان رایگان شود غافل از

آنکه درمان فقط ویزیت نیست. هزینه پیش بینی طرح ۴۰ همت بود در حالی که مردم از این هزینه هیچ گونه حسی نگرفتند و متوجه نشدند. اگر حقوق ۱۰۰ هزار استاد دانشگاه صرفاً در یک اقدام عوامانه را به سه برابر افزایش دهیم هزینه کمتری از ۴۰ همت خواهد شد ولی تأثیری که در ماندگاری و امید افراد خواهد داشت بسیار زیادتر است و کاملاً حس خواهد شد. وقتی روحیه استاد خوب است تأثیر روی دانشجو، اکوسیستم و ... خواهد داشت. نظام آموزش عالی کشور نیازمند نوازش جدی می باشد.





**دکتر محمد حسین متالهی اردکانی**  
دبیر ستاد توسعه زیست فناوری و پزشکی

## هو العليم

زیست فناوری در ایران قدمت زیادی دارد؛ چون نیازهای اولیه و سخت بشر مانند غذا، سلامت و ... را برطرف می‌کند. در کلان‌ترین روند (روندی که در کل زیست فناوری می‌توان به آن دست یافت) توسعه فناوری در زیست فناوری غفلت شده است. این غفلت، مرجعیت علمی شدن و همچنین استقلال ایران را تهدید می‌کند. در ادامه در مورد کلان‌روند توضیح داده می‌شود: بالادست زیست فناوری (هسته توانمندساز زیست فناوری) یک عنصر زنده است که یک توانمندی را به ما می‌دهد و تفاوت آن با بقیه فناوری‌ها این است که در جاهای دیگر هسته توانمندساز موجود زنده نمی‌باشد. در نگاه قدیم، عنصر زنده را از طبیعت انتخاب می‌کنیم و جستجوگر هستیم که همان زیست فناوری سنتی می‌باشد. در زیست فناوری مدرن که از دهه هفتاد شروع شده است، انسان توانست مهندسی کند و موجود زنده را به واسطه تغییر و دستکاری DNA تغییر بدهد. در اواخر جنگ در ایران پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری ایجاد گردید ولی تاکنون در زمینه بالادست هر فرآیند زیست فناوریانه وابسته به خارج از کشور هستیم (خرید ژن DNA از خارج از کشور) و دلیل آن این است که نظام انگیزشی موجود، افراد هیات علمی را برای ورود به این پژوهش‌ها سوق نداده است و همچنین نظام انگیزشی که اقتصاد برای صنعت ایجاد کرده طوری نبوده است که صنعت و شرکت‌ها در این مسیر گام بردارد. از سال ۲۰۱۰ در دنیا مفهوم جدیدی از زیست فناوری تعریف شد؛ به این صورت که هسته توانمندساز فناوری را طراحی (بجای دستکاری) می‌کنند و نام آن زیست مهندسی انتخاب گردید. در حال حاضر ادبیات زیست مهندسی در دانشگاه‌های ایران بسیار ضعیف است (صحبت از کمبود زیرساخت، منابع و ... نمی‌باشد و فعلا ادبیات این موضوع در دانشگاه‌ها جای خود را پیدا نکرده است) و پیرو این موضوع در دنیا انقلاب زیستی پیشگویی می‌شود. اگر فناوری‌ها را به دو دسته زیست فناوری و بقیه فناوری‌ها تقسیم کنیم با نگاه سنتی گذشته مسیر پیشرفت متباینی داشتند: پیشرفت زیست فناوری با کشف موجودات زنده و بقیه فناوری‌ها با طراحی و مهندسی بوده است اما در حال حاضر پیشرفت زیست مهندسی درهم ضرب کردن دو بعد متباین می‌باشد (ظرفیت طراحی ضربدر ظرفیت حیات) و در نتیجه توانمندی حاصل شده دارای بعد دیگری خواهد بود. طبق پیشگویی اثر مستقیم اقتصادی زیست مهندسی در سال ۲۰۴۰-۲۰۳۰ به ۴ تریلیون دلار خواهد رسید. ایشان گفتند نمی‌توان مرحله به مرحله جلو (نگاه خطی) رفت و معضلات را حل نمود برنامه اصلی ستاد زیست فناوری پیشرفت مبتنی بر جهش می‌باشد و باید میانبرها را پیدا کنیم. ایشان به رویکرد ذیل اشاره کردند:

✓ از طریق نقطه زنی‌هایی، الگوسازی و قله‌سازی فناورانه در سطح جهانی داشته باشیم. باید نشان دهیم که ما در بازی و رقابت زیست‌مهندسی هستیم و این باعث ایجاد انگیزش خواهد شد و در بازگشت نخبگان به کشور تأثیر خواهد داشت.

آقای دکتر متالهی در مورد میانبرها گفتند:

استفاده حداکثری از ظرفیت‌های نخبگان موجود در جهان باید مد نظر باشد. نمی‌توانیم از صفر برای تربیت نیروی انسانی اقدام کنیم. برای ایجاد جهش باید افراد توانمند را از ایران و حتی جهان اسلام پیدا کنیم و از ظرفیت آنها در کشور استفاده کنیم. برای اینکه اتفاق خوب در کشور بیفتد باید تجاری‌سازی و توسعه مقاله هر دو در کنار هم قرار گیرند و به هم متصل شوند. سرمایه‌گذاری‌های بی‌مهابا برای توسعه فناوری بدون نتیجه در کشور داشته‌ایم؛ اینکه بتوان سرمایه‌گذاری در ورودی را با کشتی از خروجی متصل کنیم دارای اهمیت می‌باشد و اقتصاد و صنعت امروز ما کشتی برای هایتک به معنای زیست‌مهندسی ندارد. در این حوزه باید عرضه و تقاضاهای فناوری لبه دانشی را با ارتباطات بین‌المللی تقویت کنیم؛ یعنی جاهایی بتوانیم ظرفیت انسانی و دانشی خود را به تقاضاهای بین‌المللی وصل کنیم. باید بدنه پژوهشگران در نظام انگیزشی باشد که آن را به سمت پیشرفت سوق دهد، باید گفتمان‌سازی و ترویج این حوزه بین دانشگاهیان و تغییر نظام انگیزشی به سمت زیست‌مهندسی در دستور کار باشد.



**دکتر جواد مشایخ**  
سرپرست معاونت توسعه اقتصاد دانش بنیان

## هو العليم

۱۲ ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان بخشی برنامه ریزی شده است و تاکنون ۱۰ ستاد شکل گرفته است (حوزه های انرژی، حمل و نقل، اقتصاد دیجیتال، پتروشیمی و صنایع دستی، سلامت، غذا و کشاورزی، آب اقلیم و محیط زیست، ماشین سازی و تجهیزات صنعتی پیشرفته، معدن و صنایع فلزی، گیاهان دارویی و طب سنتی، عمران و ساختمان، اقتصاد خلاق و فناوری های نرم). ایشان به توسعه زیرساخت های اقتصاد دانش بنیان اشاره کردند و گفتند در نسل اول، زیرساخت ها نیاز به labset بود و در دوره جدید به fabsnet و CDMO ها در برابر شتاب دهنده ها نیاز می باشد. ایشان در ادامه در مورد راهبردهای ستادهای حوزه اقتصاد دیجیتال صحبت کردند:

✓ گذار از تفاهم نامه به قرارداد و توافق نامه (این دلیل که تفاهم نامه بار اجرایی ندارد) و به سراغ دولت به عنوان یکی از مشتریان بزرگ اقتصاد دانش بنیان خواهیم رفت.

✓ کمک به رشد و بزرگ شدن شرکت ها

✓ رفتن به سراغ شرکت های بزرگی که در حال حاضر دانش بنیان نیستند اما تقاضا و بازار بزرگی برای شرکت های دانش بنیان می توانند ایجاد کنند (مانند هلدینگ های غذایی و در این زمینه هم برنامه با بخش خصوصی داریم)

✓ شکل دهی به کنسرسیوم هایی که در کنار هم قابلیت حل مسئله داشته باشند (قابلیت های حل مسئله در تعدادی از شرکت ها یا مجموعه ای از شرکت - دانشگاه - مرکز پژوهشی توزیع یافته می باشد و باید با راهکار کنسرسیوم سازی و جمع و هم افزایی به سراغ این شرکت ها برویم)

در مورد مرجعیت علمی ایشان گفتند توجه به نهضت ترجمه مهم می باشد و اگر می خواهیم در افق ۵۰ سال آینده زبان فارسی یکی از زبان های علمی بشود مادامی که خروجی ها را به زبان بین المللی در فاز اول عرضه نکنیم ما را نخواهند شناخت. ابتدا باید فارسی و عربی را به انگلیسی بیان کنیم (لزوم توجه به علوم انسانی و اجتماعی و در این حوزه خیلی از یافته ها در این حوزه در دنیا به دلیل نبود مقاله بین المللی ISI در دنیا منتشر نشده است).

مرجعیت علمی را فقط با تعداد مقاله‌ها دیده نشود و تعداد شرکت‌های علمی نیز یکی دیگر از مواردی است که باید در مفهوم عام مرجعیت علمی قرار داده شود.



**دکتر منوچهر منطقی**  
**دبیر ستاد توسعه فناوری های فضایی و**  
**حمل و نقل پیشرفته معاونت علمی**

## هو العليم

امروزه پیچیدگی اقتصادی مطرح می‌شود و پیچیدگی اقتصادی این است که در صادرات آیا خام فروشی صورت می‌گیرد یا محصولات بفروش میرسد؟ محصولات با فناوری پایین یا بالا صادر می‌شوند؟ آیا تنوع وجود دارد؟ در ادامه ایشان یک معیار عملی را در صنعت پیشنهاد نمودند: باید پیچیدگی‌های اقتصادی به عنوان یکی از خروجی‌های گفتمان علمی قرار گیرد.

در حال حاضر در دو عرصه دانشگاه و معاونت علمی، گفتمان علمی شکل گرفته است (دانش اکتشافی)، در حالی که در حوزه اقتصاد و صنعت، دانش بهره‌بردارانه می‌باشد و هنوز شکل نگرفته است. برای شکل‌دهی با توجه به سخنان رهبری، باید صنایع، دانش‌بنیان شوند. دانش‌بنیان کردن، چندین مولفه دارد که به مولفه فناوری توجه شده است. مولفه سرمایه نیز وجود دارد که در تامین سرمایه برای تکمیل زنجیره ارزش معضلات بسیار زیادی وجود دارد.

در مورد علوم انسانی و اجتماعی گفتند باید بتوان از مجموعه کوچک بستر بزرگ بسازیم (آیا می‌توان از ۲۰ شرکت دانش‌بنیان به محصول هواپیما رسید؟ اینکار در دنیا با شبکه‌سازی، هم آفرینی و ... انجام شده است).

در دانش‌بنیان شدن باید به خلق محصول توجه شود؛ باید در بستر تحول دیجیتال اینکار انجام شود و از این میانبر استفاده گردد. در حال حاضر یک بستر قدیمی وجود دارد و به سمت طراحی محصول در حرکت هستیم و در موازات به محصولات و فناوری‌های جدید نیز توجه داریم و هدف این است که روش‌های سنتی را به سمت مدرن پیش ببریم و مدرن‌ها را نیز به سمت دانش روز ببریم. در ادامه ایشان در مورد بخش‌های فضایی صحبت کردند و گفتند اکنون توانایی و استعداد فعالیت در پرتاب کننده و شبکه منظومه‌ای از ماهواره‌ها با استفاده از بکارگیری از شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد. در حال حاضر ۵ شرکت دانش‌بنیان جمع شده‌اند و اولین منظومه جمهوری اسلامی ایران با سرمایه بخش خصوصی و حمایت معاونت علمی در حال انجام می‌باشد و در سه سال آینده یک مجموعه دانش‌بنیان سه منظومه سه ماهواره‌ای را پرتاب خواهند کرد. باید نگاه جدی به سیاست‌گذاری صنعتی وجود داشته باشد و باید تغییر نگاه وجود داشته باشد و به سمت گفتمان علمی حرکت کنیم و از دنباله‌روی فاصله گرفته و به سمت خلق محصول حرکت کنیم. در مورد خودرو ایشان گفتند در سرانه خودرو که در کشور هست ایران از نظر مهندسی بالاترین است ولی از این سرمایه فعلا استفاده نمی‌شود؛ چون دانش ما دانش مونتاژی است. در مورد هواپیما گفتند ۱۰ شرکت دانش‌بنیان با وجود ۲۰۰ نفر از دانشجویان هوافضا و اساتید در یک



مجموعه برای توسعه محصول همکاری و فعالیت می‌کنند و زیست‌بوم طراحی و ساخت هواپیما در حال شکل‌گیری می‌باشد و همچنین در مورد رسیدن به فناوری هواپیمای یک‌موتوره (استفاده از الکترونیک) با مشارکت شرکت دانش‌بنیان در حال انجام می‌باشد و فناوری روز دنیا می‌باشد. در مورد مترو گفتند بهترین‌های کشور در مجموعه‌ای جمع شده‌اند و این مجموعه قابلیت کاهش ارزشی ۲۰۰-۱۰۰ میلیون دلار در سال را دارد.

در پایان مجدداً گفتند باید گفتمان علمی در کل زنجیره دیده شود. سیاست‌گذاری باید به سمت خلق محصول برود. باید به هوشمندسازی در حمل و نقل توجه شود. همه کشورها دارای یک سند حمل و نقل هوشمند هستند. با تدوین این سند در شورای عالی انقلاب فرهنگی می‌توانیم جهشی را در این زمینه بدست آوریم.

در ادامه آقای دکتر دهقانی فیروزآبادی در مورد راهبردهای مرکز اقتصاد دیجیتال گفتند دو کار باید انجام شود:

✓ ایجاد بازار، به دلیل اینکه عمده اقتصاد ایران دولتی است از درون دولت ناشی می‌شود و بدست می‌آید.

✓ کنسرسیوم‌سازی با ایجاد شرکت‌های بزرگ

معاونت علمی یک دولت میانجی می‌باشد (منظور میانجی‌گری بین دستگاه‌های بزرگ دولت و شرکت‌های بزرگ دانش‌بنیان). در سال گذشته معاونت علمی قرارداد ۴ ساله ۲ میلیارد دلاری با وزارت نفت منعقد نمود. پیرو این قرارداد شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند طی جستجو در بازار، با تنظیم توافق‌نامه و تعهدات لازم به معاونت علمی از این هزینه‌ها و حمایت‌ها استفاده کنند.



**دکتر محمدرضا شمس اردکانی**  
دبیر ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی

## هو العليم

تفاوت ما با همکاران حاضر این است که طب سنتی مرجعیت علمی ( ۸۰۰ سال در کل اروپا) داشته و دارد. ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی نزدیکترین ستاد به تولید و فرآوری و اقتصاد می باشد. حدود دو میلیون دلار هزینه دولوپ کردن داروی شیمیایی می باشد و مدت زمان لازم برای ورود داروی شیمیایی به بازار ۱۰ سال می باشد. ایران چهارمین کشور تولیدکننده علم در حوزه طب سنتی و گیاهان دارویی است. ۷۰٪ مردم در ایران به طب سنتی مراجعه می کنند. همچنین این ستاد به تمدن نوین اسلامی از همه ستادها نزدیک تر می باشد. طب سنتی یک رشته حکمت بنیان مبتنی بر فلسفه توحیدمحور می باشد. وزارت بهداشت و حوزه سلامت به حوزه طب سنتی آنطور که باید ورود نکرده است و تا این مورد حاصل نشود اتفاقات بزرگ در طب سنتی اتفاق نخواهد افتاد. ایشان گفتند پیرو سخنان رهبری در تلاش هستیم یک مرکز جامع طب سنتی را راه اندازی کنیم. در حال حاضر، نسبتا در طب سنتی خودکفا هستیم و این باید تبدیل به یک زنجیره شود تا تولیدات بی نظیر این حوزه بتواند، مصرف نیز داشته باشد. به همین منظور ایشان پیشنهاد ایجاد شبکه بین المللی گیاهان دارویی و طب سنتی را با کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را دادند و گفتند با ایجاد این شبکه، غیر از صادرات محصولات، فرهنگ و تمدن ایران نیز منتقل خواهد شد. ایشان لزوم تشکیل کنسرسیوم و ایجاد ساماندهی مراکز بزرگ به منظور عرضه فرآورده های طب سنتی را نیز مطرح نمودند. ایشان گفتند تعدادی از فعالیت ها باعث توسعه اقتصاد طب سنتی می باشد که نیاز به کار برون دستگاهی می باشد. در این مورد به مثال ذیل اشاره نمودند:

کشت مصرف شاهدانه در دنیا به ۱۰۰ میلیارد دلار (بصورت دارو، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، در تهیه لباس از الیاف شاهدانه) رسیده است، در ایران نیز کشت و فراوری شاهدانه نتیجه بخش خواهد بود. در ایران هزینه های سرپایی و بستری تقریبا برابر می باشد؛ اگر ما بتوانیم ۲۰٪ بیماری های مزمن کشور را هدف بگیریم باعث جلوگیری خروج ارز شده و اقتصاد پوپای آن بسیار مؤثر خواهد بود.



**دکتر امیر حسین میر آبادی**  
رئیس مرکز تعاملات بین المللی علم و فناوری

## هو العليم

یکی از وظایف مرکز بین‌المللی حمایت از اقدامات بین‌المللی پیشنهادی همه ستادها به منظور حصول به مرجعیت علمی می‌باشد.

در سه حوزه فعالیت انجام می‌شود:

✓ تامین ورودی‌ها در تمام مواردی که همکاران اعلام نمودند (تامین نیروی انسانی)

✓ پشتیبانی از فرایندهایی که در معاونت علمی اتفاق می‌افتد

✓ هدایت خروجی‌ها (ایجاد بازارهای جدید، حضور در میدان‌های جدید علمی)

سند جامع روابط علمی بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران، یکی از ابزارهای بسیار خوب در هدایت کشور به سمت مرجعیت علمی می‌باشد و مسئولیت اجرایی این سند بر عهده معاونت علمی می‌باشد. در حوزه سند، معاونت علمی به دلیل اینکه می‌تواند از فعالیت‌های مختلف در حوزه علم و فناوری پشتیبانی کند بعد از تشکیل دبیرخانه، موضوع نقشه راه اجرایی‌سازی مطرح گردید.

موارد مهم در اجرایی‌سازی سند:

- برش نهادی که دستگاه‌های مسئول درگیر شوند
- زمان اجرا
- عملیاتی که باید انجام شود.

فرایندی که در حوزه اجرای سند در کشور تدوین شده است یکی از فرایندهای دقیق می‌باشد و خواستار حمایت از اجرایی‌سازی این سند شدند. یکی از مسائل مهم، موضوع پلتفرم همکاری با متخصصین و محققین و کارآفرینان برجسته ایرانی خارج از کشور می‌باشد. در دوره جدید معاونت علمی طرح پلتفرم همکاری با کارآفرینان برجسته ایرانی خارج از کشور با نگاه جدید اقتصاد دانش‌بنیان ارتقا پیدا نموده است. این پلتفرم شامل ماموریت‌هایی از جمله تعامل متخصصین ایرانی خارج از کشور (کارآفرینان در خارج کشور) با مراکز علمی ایران، ایجاد اعتمادسازی و شبکه‌سازی با اکوسیستم فناوری کشور، احصا اولویت‌های علم و فناوری از طریق متخصصین

ایرانی خارج از کشور و اتصال این متخصصین به شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع بزرگ. در حوزه‌های تخصصی موضوع اندیشه‌ورزی و علوم انسانی و علوم پایه به موضوعات قبلی اضافه شده است که بر این مبنای تقاضاهای بسیار خوبی نیز در سامانه از ایرانیانی که قصد حضور دارند دریافت نموده‌ایم. در مورد پلتفرم هوشمند و شناسایی اکتیو اینکار فوق، نیاز به حمایت داریم (بر مبنای نیازهای ستادها و ... شناسایی‌ها انجام و ارتباط با متخصصین برقرار شود). شبکه‌سازی یکی از موضوعات مهم در حل مسائل کشور و هم در ایجاد توانمندی‌های جدید می‌باشد. بین ایرانیانی که از خارج کشور برگشته‌اند شبکه‌سازی انجام شده است و به این شبکه‌ها صورت مسائل داده شده تا مسائل حل گردد. با آقای باقرخانی نیز در مورد شبکه نخبگانی صحبت شده است که می‌توانند این شبکه‌ها مکمل یکدیگر باشند.

استفاده از ظرفیت نیروهای متخصص خارجی است که می‌توانند خدمات ویژه‌ای را به جمهوری اسلامی بدهند. در این زمینه سامانه جامع ICONECT موجود است. تمرکز نخبگان و متخصصین خارجی در این شبکه در حوزه جغرافیایی قابل توجه (در سوریه ۴٪، افغانستان ۹۵٪ و کمتر از ۱٪ از سایر نقاط دنیا) است و در مورد اقامت ویژه این دوستان در حال فعالیت هستیم و در حال حاضر به حدود ۶۴۰ نفر از متخصصین غیر ایرانی که به جمهوری اسلامی خدمات می‌دهند اقامت ویژه داده شده است. ایشان به پلتفرم‌های مشترک همکاری در حوزه‌های اولویت‌دار با کشورها اشاره کردند و گفتند توسعه ارتباط با آکادمی علوم کشورها (چین، روسیه، مجارستان) برقرار می‌باشد. ایشان به موضوعات همکاری در حوزه فناوری و نوآوری از طریق ایجاد ارتباط با هم‌تایان خارجی، دیپلماسی علم و فناوری و تقویت حضور ایران و برندسازی برای ایران در مجامع جهانی نیز اشاره کردند. تعدادی پایگاه در خارج از کشور وجود دارند که زمینه‌ساز و تسهیلگر توسعه ارتباطات هستند (در عراق، سوریه، ونزوئلا، روسیه، چین، اندونزی و کنیا). با توجه به صحبت رهبری، کشورهای امریکای لاتین و افریقا در معاونت علمی مورد توجه قرار گرفته‌اند. برای دستیابی به ایران قوی، ایران فناور یکی از محورهای اصلی می‌باشد و برای رسیدن به ایران فناور باید برندسازی در حوزه بین‌الملل انجام شود و یکی از سیاست‌های معاونت علمی این است که در سفرهای برون‌مرزی ریاست محترم جمهور، علم و فناوری یک نقش محوری بگیرد.

آقای دکتر دهقانی فیروزآبادی گفتند سه راهبرد اصلی را از صحبت‌های آقای میرآبادی فرمودند:

✓ آماده‌سازی فضا برای دانشجویان و متخصصین که به خارج از ایران رفته‌اند

برای دانشجویان و افرادی که پذیرش گرفته‌اند و عازم خارج هستند از طرف معاونت علمی ایمیل فرستاده می‌شود و در این ایمیل ضمن تبریک، حمایت معاونت علمی برای انجام کارهایشان پیشنهاد می‌شود.

✓ توسعه بازار بخش خصوصی که علاقمند به کار تجارت فناوری باشد در حقیقت برای ما یک سفارتخانه می‌سازد که نام آن IHIT گذاشته شده است.

✓ گفتمان حکمرانی و سیاستمدارهای کشور مخصوصاً در تعاملات بین‌المللی، علم فناوری بشود.

طی سفر به اندونزی، چندین نامه پیگیری از این کشور دریافت شده است و بزودی ۱۰۰ نفر از متخصصین اندونزی به ایران با هزینه ایران خواهند آمد و در مقابل ۱۰۰ نفر از متخصصین فرصت‌طلب ایرانی به اندونزی برای شناسایی فرصت‌ها فرستاده خواهند شد. دو نگرش وجود دارد در تعامل با کشور پایین‌تر و هم سطح: مسئله نفوذ و اقتصاد و در تعامل با کشورهای بالاتر: گرفتن فناوری و تکنولوژی مطرح می‌باشد. تقاضای رئیس جمهور ازبکستان در جلسه دیروز از معاونت علمی، حضور یک نفر مستشار با حقوق ازبکستان با همراهی یک تیم به ازبکستان مطرح کردند به این منظور که تجربه علم و فناوری ایرانیان به ازبکها انتقال یابد. ایشان در ادامه گفتند اگر سیستم ازبکها طوری چیده شود که ارتباط وابستگی حفظ بشود اتفاق‌های بسیار خوبی رخ خواهد داد. آقای الیاسی گفتند در برنامه هفتم نه تنها این مورد به حوزه علم و فناوری اضافه نگردید بلکه کلی از ابزارهایی که طی چند سال بدست آمده بود توسط وزارت اقتصاد و وزارت سازمان برنامه و بودجه در حال از بین رفتن می‌باشد.



**دکتر علی اسفندیار**

**دبیر ستاد اپتیک و کوانتوم معاونت علمی**



## هو العليم

مرجعیت علمی بدست نمی آید مگر اینکه زنجیره کامل دانش و ارزش را داشته باشیم. حوزه اپتیک و فتونیک متاسفانه در اولویت های دسته ب فناوری در نقشه جامع علمی می باشد و حوزه فناوری کوانتوم دارای ارزش استراتژیک می باشد. زیرساخت و سخت افزار حوزه های سلامت، خودرو و ... تأثیرپذیر از حوزه اپتیک و فتونیک می باشند. ترنور مالی کل بازار نفت در دنیا ۹۵۰ میلیارد دلار می باشد و بازار فتونیک (دوربین ها، گوشی، LCD و ...) حدود ۱۰۰۰ میلیارد دلار می باشد. بنابراین این حوزه قابلیت بالایی در ارزش آفرینی و ارزآوری دارد. اخیراً در حوزه دانشی و فناوری این حوزه کارهای خیلی خوبی انجام شده است (طیف سنج ها، فاصله یاب ها و ...). باید بر روی اعتقاد و اعتماد داخلی و بین المللی محصولات کار شود. اگر بخواهیم به بازار یک میلیارد دلاری در محصولات دانش بنیان این حوزه برسیم باید حداقل ۱۰۰ میلیون دلار سرمایه گذاری انجام شود در حالی که منبع مالی بسیار کمتری در اختیار داریم. سه مشکل اساسی در این حوزه برای خلق ارزش و ثروت وجود دارد:

✓ قواعد دست و پاگیر واردات و صادرات

✓ تراشه: زیرساخت مورد نیاز اپتیک فتونیک تراشه و DEVICE می باشد.

✓ اعتقاد و اعتماد ملی و بین المللی و این مورد محقق نخواهد شد مگر با تاسیس مراکز استاندارد بین المللی

و ارزیابی.

در مورد حوزه کوانتوم گفتند این حوزه از حلقه و زنجیره ارزش دور است اما از نظر دانشی جزو علوم برافکن و انقلابی در حوزه های شیمی و فیزیک و DEVICE، انقلاب ایجاد کند. ایران در این حوزه از کشورهای همسایه نیز عقب تر می باشد و باید عزم جدی در این حوزه صورت بگیرد. متاسفانه کوانتوم به سمت هسته ای و امنیتی شدن در حال پیش رفتن است و باید قوه عاقله ای برای مدیریت منابع و زیرساخت این حوزه وجود داشته باشد.



**دکتر مسعود حسنلو**

**دبیر ستاد توسعه فناوری‌های فرهنگی و نرم**

## هو العليم

مرجعیت علمی از نگاه معاونت، اثبات کارآمدی علم و اندیشه با بست آن به سطح زندگی می‌باشد. در حوزه فناوری نرم، این اثبات کارآمدی باید در حل مسائل اجتماعی دیده شود. مرجعیت علمی به راهبر نیاز دارد، در کشور مجموعه‌ای مانند مکنزی وجود ندارد که اگر این اتفاق بیفتد می‌تواند حوزه علم و دانش را به حوزه عملیات و عینیت زندگی مردم را راهبری کند و عملاً نقش راهبری به عهده ستادها در کشور می‌باشد. راهبر حوزه فناوری در عربستان مجموعه مکنزی می‌باشد (اگر عربستان را در حوزه علم و فناوری به شاخص‌های مورد نظر برساند بعد از ۱۵ سال تصفیه مالی با عربستان صورت بگیرد).

هیاتی از ترکیه که برای دیدن ایران آماده بودند در بازخورد انتهای سفر در مورد ایران گفته بودند که ایران از لحاظ نیروی انسانی و سرمایه خدادادی، جلوتر از ترکیه می‌باشد ولی ترکیه از لحاظ نهادسازی جلوتر می‌باشد و در نتیجه ترکیه ایران را پشت سر خواهد گذاشت. یکی از معضلات کشور، این است که ساختارها رفتار ساز هستند و از دارایی‌ها نمی‌توان استفاده نمود. در موضوع مرجعیت علمی، دست از تقویت و مرجع‌سازی همسایگان و دشمنان برداریم. در کشور استعدادهای به تکامل میرسند ولی چون محیط رشد فراهم نیست این سرمایه‌ها به کشورهای همسایه مهاجرت می‌کنند. شرکت‌ها جذب قطر و بحرین و ... می‌شوند. وظیفه من در معاونت علمی این است که جریان‌های اقتصادی را به سمت ستادها گسیل بدهم. ساختارها و فرایندها در کشور طوری طراحی شده است که بخش خصوصی، منافع خودش را با منافع دولتی در تعارض می‌بیند؛ بنابراین نمی‌تواند سرمایه‌گذاری درستی داشته باشد. ساختارها در کشور طوری است که هر مجموعه‌ای که حداقل ۱۰ نیرو داشته باشد برای حیات مجموعه اقتصادی خودش حداقل باید ۳۰٪ خلاف قانون انجام دهد. نهادهای نظارتی و قانونی تا حدی مسئول این پیچیدگی در کشور هستند و خواستار حل مسئله شدند. در کشور ۱۷۰۷۰ لاین نظارتی در کشور وجود دارد و حدود ۱۲ هزار قانون که همه اینها باعث کندی حرکت مسیر رشد می‌شوند. تا زمانی که بانک مرکزی زیرمجموعه دولت می‌باشد هیچ زمانی فرایند خلق پول متوقف نخواهد شد. در پایان صحبت‌ها گفتند در کشور دو نوع مسئله وجود دارد یک نوع مسائلی که هیچ متولی در کشور ندارد و دسته دوم مسائلی هستند که چندین نوع متولی در کشور دارند.



**دکتر میثم فرج‌الهی**  
سرپرست مرکز فناوری‌های راهبردی

## هو العليم

به شرطی اتفاقات مهم در عرصه علم و فناوری می‌افتد که پارادایم حکمرانی در کشور تغییر کند. تا وقتی که دولت جمهوری اسلامی به شرکت‌های دولتی ارز اختصاص می‌دهد، هیچ وقت شرکت دولتی به دنبال شرکت دانش‌بنیان برای تامین تجهیزات نخواهد رفت. هیچ شرکت دانش‌بنیانی در کشور نمی‌تواند با ارز ۴۲۰۰ رقابت کند. در حال حاضر پتروشیمی‌ها و فولاد به ظاهر سودده هستند چون اگر خوراک ورودی و محصول این دو مجموعه را استانداردسازی کنید قطعاً ورشکسته خواهند بود. با این حکمرانی هر چقدر توسعه فناوری و انتشار فناوری رخ بدهد جذب فناوری نخواهیم داشت. اگر حکمرانی تغییر کند زنجیره دانش‌بنیان حول معدن شکل خواهد گرفت. در مورد مرجعیت علمی گفتند باید عالم و فناور باید محل رجوع حکمران باشد. معاونت علم و فناوری و آقای دکتر دهقانی نماینده جامعه نخبگانی علم و فناور در دولت می‌باشد؛ یعنی تمام وزرا و اعضای هیئت دولت برای حل مسئله باید به ایشان مراجعه کنند و اگر این مراجعه نباشد این زیست‌بوم علم و فناوری و این جامعه دانش‌بنیان شکل نخواهد گرفت و همه پول‌های اندک معاونت علمی صرف استارت‌آپ‌ها و تجمع نخبگانی می‌شود که در حکمرانی به جایی نخواهد رسید.



## **دکتر احسان عارفیان**

**دبیر ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و**

**سلول‌های بنیادی**

## هو العليم

برای ثبت یک دارو ۱۵-۱۱ سال زمان لازم می باشد که در واقع زمان خواب سرمایه می باشد که سرمایه گذار را دچار چالش می کند. برای هر یک از درمان ها سرمایه ۳ میلیون دلاری لازم می باشد که باید تسهیل شود تا بتوان ۱۰۹ دارو که در دنیا APPROVE شده را در ایران پشتیبانی کنیم. در حوزه تولید علم به فاز پلاتو رسیده ایم که باید در این حوزه هم فعالیت داشته باشیم.