مرتبط با ارتباطات

پشت میز با دکتر محمد کرباسی

دکتر کرباسی از اساتیدی هستند که علاوه بر فعالیت در فضای دانشگاهی، دنبال حل یک سری مسائل مرتبط با رشته و تخصصشان در کشور هم هستند. عضو هیئت علمی دانشکده برق بودن و دبیری ستاد توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات، باعث شده برای پیدا کردن مسائل به روز و وضعیت فعلی کشور در حوزه‌های مخابراتی، چند ساعتی را با او به گفتگو بنشینیم و تا از وضعیت دانش بنیان‌ها و پروژه‌های جدید این حوزه با خبر شویم.

ملیکا هواسی
۱۴۰۱ مهندسی شیمی

روزنامه | از خودتان شروع کنیم، درباره خودتان کمی می‌گویید.

سید محمد کرباسی هستم، دبیر ستاد توسعهٔ فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری؛ سال ۸۲ وارد رشته مهندسی برق شریف شدم و مهندسی برق مخابرات خواندم. سال ۸۶ مخابرات سیستم را در مقطع ارشد دانشگاه تهران ادامه دادم. سال ۸۸ به شریف برگشتم و مقطع دکتری مخابرات سیستم را گذراندم و اکنون عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی برق شریف هستم.

روزنامه | مأموریت ستاد توسعه فناوری که دبیری آن را بر عهده دارید چیست؟

به طور کلی معاونت علمی ریاست جمهوری به عنوان بازوی علمی-فناوری دولت، در سه حوزه؛ اصلی فعالیت می‌کند؛ حوزه علم، حوزه فناوری و حوزه اقتصاد دانشگاهی. برای حوزه توسعه فناوری، یک مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی در معاونت داریم که ۸ ستاد توسعهٔ فناوری ذیل آن فعالیت می‌کنند؛ هوش مصنوعی، کوانتوم، ستاد نانو سلول‌های بنیادی، زیست فناوری، علوم شناختی، مواد و ساخت پیشرفته و اتصال‌پذیری و ارتباطات این ۸ حوزه هستند. حالا در این ساختار، ستاد اتصال‌پذیری و ارتباطات، مربوط به فناوری‌هایی است که به مخابرات و ارتباطات نقطه به نقطه، توسعه زیرساخت‌های شبکه، هوشمندسازی و اتصال همه اشیا به هم یا همان اینترنت اشیا و همین طور امنیت سایبری مربوط می‌شود. در واقع ستاد همان معاونت است؛ منتها در حوزه تخصصی ارتباطات. هر مأموریتی که معاونت علمی دارد، ستاد هم باید همان نقش را در زیست بوم اتصال‌پذیری و ارتباطات، ایفا کند.

ستاد اتصال‌پذیری و ارتباطات ۵ مأموریت اصلی دارد: «رصد فناوری، فرهنگ‌سازی و ترویج، حمایت، توسعه فناوری و توسعه اقتصاد»، در مأموریت اول که «رصد فناوری» است، باید فناوری‌ها را چه در سطح بین‌الملل و چه در سطح ملی شناسایی کنیم و از ضرورت‌ها و نیازمندی‌های کشور را بشناسیم.

برای «فرهنگ‌سازی و ترویج»، ما باید بتوانیم ادبیات و سواد فناوری را در سطح جامعه و به خصوص جامعه علمی کشور توسعه دهیم. مفاهیمی مثل توسعه فناوری در حوزه‌های مربوط به تلکام را هم باید به داخل دانشگاه‌ها ترویج دهیم. منظور از ترویج هم لزوماً کارهای تبلیغاتی نیست؛ می‌تواند شامل حمایت‌های پایان‌نامه‌ای، برگزاری رویدادهای انگیزشی و بحث‌های مهارت‌آفرینی و مهارت‌افزایی در دانشگاه‌ها باشد.

در ادامه این قضایا، «حمایت» مهم می‌شود؛ حمایت از تحقیقات و طرح‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها، دوره‌های پسادکتری و پایان‌نامه‌های علمی که در حوزه‌های مربوط به فناوری‌های ضروری کشور هستند.

> **«توسعه فناوری» مأموریت اصلی ستاد است. در واقع نام این ستاد، به این جهت توسعه فناوری است که بتواند فناوری‌ها را رصد کند، اکوسیستم را شناسایی کند، سعی در احیای منابع انسانی داخل اکوسیستم داشته باشد و بحث‌های مهارت‌افزایی آن‌ها را پیگیری کند.**

«توسعه فناوری» مأموریت اصلی ستاد است. در واقع نام این ستاد، به این جهت توسعه فناوری است که بتواند فناوری‌ها را رصد کند، اکوسیستم را شناسایی کند، سعی در احیای منابع انسانی داخل اکوسیستم داشته باشد و بحث‌های مهارت‌افزایی آن‌ها را پیگیری کند. پس پروژه‌هایی را تعریف می‌کند و حامی آن‌ها می‌شود، تا در نهایت آن فناوری به کشور اضافه شود.

در گام آخر برای «توسعه بازار و اقتصاد دانش بنیان»، ما باید بتوانیم بازارهای داخل و خارج را به توسعه فناوری‌هایی که در داخل کشور اتفاق می‌افتند، معطوف کنیم که در همکاری با ستادهای اقتصاد دانش بنیان اتفاق می‌افتد.

روزنامه | در حال حاضر در ستاد از چه طرح‌هایی حمایت می‌کنید؟

پیش پای شما یک شرکت دانش بنیان بودم و از آنجا به دفتر روزنامه آمدم. این شرکت هم در حوزه بومی سازی ساخت سرور کار می‌کند؛ قطعات مهمی از سرور که امکانش وجود دارد را با مهندسی معکوس یا طراحی‌های صنعتی متناسب با نیاز مشتری تا جای ممکن بومی سازی می‌کند. جلوگیری از خروج ارز از کشور، توسعه اقتصاد دانش بنیان و اقتصاد دیجیتال، اشتغال‌آفرینی برای نخبگان کشور و جلوگیری از خروج نخبگان، از فواید این بومی سازی است. ما هم پیگیر هستیم که بازار چنین شرکت‌هایی که تحقیق واقعی انجام می‌دهند را توسعه دهیم. شرکت دیگری هم وجود دارد که اخیراً ارتباطات نوری و لیزری را در شریف به طور آزمایشی پیاده‌سازی کرده و فعلاً به نرخ یک گیگابیت بر ثانیه با فاصله دو کیلومتری رسیده، طرحشان مورد حمایت ستاد قرار گرفته است. همچنین شرکت‌های خوبی در بحث اینترنت اشیا، تأمین امنیت ارتباطات اینترنت اشیا و سایر انواع ارتباطات، بومی سازی تجهیزات شبکهٔ سوئیچ‌ها و مسیریاب یا روترها که در ایجاد شبکه‌های کامپیوتری و فیبر نوری مهم هستند، ورود کرده‌اند.

روزنامه | در میان صحبت‌هایتان به اینترنت اشیا اشاره کردید. اگر امکانش هست، در این باره بیشتر توضیح دهید.

در آینده همه اشیا هوشمند خواهند بود. به این معنی است که هر شی، اطلاعات مورد نیازش را از محیط خود ش به دست می‌آورد. برای مدیریت صحیح اطلاعات در سطح کلان، آن را در قالب شبکه‌ای که به اینترنت اشیا شناخته می‌شود، قرار می‌دهد و موجب دسترسی پایگاه‌های اطلاعاتی بزرگ‌تری به اطلاعات می‌شود.

> **می‌توانم این تضمین را به علاقه‌مندانی که دوست دارند در کشور بمانند بدهم: «حضورتان، می‌تواند فرصت‌های خیلی بزرگی را برایتان ایجاد کند.»**

سپس پلتفرم‌های بهره‌برداری اطلاعات، سعی می‌کنند با توجه به حوزه‌های مختلف کاربرد، به استنباط‌هایی برسند. شهر هوشمند، خانه هوشمند، کارخانه هوشمند، معدن و خودروی هوشمند، همه تحت موضوع اینترنت اشیا قرار می‌گیرند. همچنین برای اینکه بتوانند رفتاری هوشمند از خود نشان دهند، نیاز است که همهٔ اشیا متصل باشند.

نکته مهم اما این است که چون داده‌های برخی حسگرها به مرور زمان تغییرات شدید ندارند، شاید یک ارتباط با نرخ کم هم پاسخگوی نیازشان باشد. برعکسش هم وجود دارد؛ برای مثال در متاورس، شما نیازمند یک ارتباط با ظرفیت بالا هستید؛ چون باید تصاویر لحظه‌ای را پردازش کرده و یک فضایی را به صورت واقعیت مجازی یا واقعیت افزوده، در اختیار کاربر قرار دهید. پس دو وجه متفاوت وجود دارد که یکی از آن‌ها حساس است؛ مثلاً در خودروی متصل و هوشمند، شما باید حجم زیادی از پردازش محیط خودرو را در لحظه انجام دهید و به خودرو فرمان دهید که چه کار کند؛ واضح است که تأخیر بسیار مهم می‌شود؛ در حالی که در سطح دیگر، شما حسگرهایی دارید که تأخیر برای آن‌ها حیاتی نیست و حجم و نرخ داده‌ها هم آن قدر زیاد نیست.

برای آن نوع حساس به تأخیر، در ارتباطات نسل پنجم سه حوزه موازی برای کاربرد و توسعه ارتباطات تعریف کردند که در نسل چهار از این خبرها نبود؛ ارتباطات از جنس اینترنت اشیا که تأخیر در آن‌ها مجاز است، ارتباطات تلفن همراه که کاربر می‌خواهد تجربه پربازدهی را داشته باشد و همین طور ارتباطات فوق حساس همچون جراحی از راه دور که جراح می‌خواهد ربات جراح را کنترل کند. این سه حوزه با ماهیت‌های متفاوت در ارتباطات نسل پنجم تعریف شدند.

روزنامه | این هوشمندسازی تا چه اندازه صرفه اقتصادی دارد؟

قطعاً مقرون به صرفه است؛ اما هر صرفه‌جویی و بهینگی، نیازمند سرمایه اولیه است. شما اگر بخواهید خانه خود را به سلول خورشیدی مجهز کنید، سرمایه اولیه نیاز دارید و ممکن است این سرمایه، از چند سال هزینه برق خانه‌تان بیشتر شود؛ اما در درازمدت قطعاً می‌تواند بسیار به صرفه شود. دلیل اینکه نمی‌توان با عدد و رقم مشخصی میزان صرفه‌جویی این بهینه‌سازی را توضیح داد، وابستگی آن به شرایط است؛ طبیعتاً برای ساختمانی که به شدت دور از بهینگی ساخته شده است، هوشمندسازی صرفه اقتصادی ندارد. برای مثال در بخش روشنایی، در بسیاری از ساختمان‌های اداری و دولتی، به دلیل عدم مدیریت متمرکز و هوشمند، روشنایی در ساعات غیراداری نیز برقرار است. سرمایش و گرمایش هم همین طور، اتفاقاً یکی از اساتید شریف در هوشمندسازی دانشکده مهندسی برق، به لحاظ بهینه‌سازی مصرف انرژی نتایج خوبی را داشته است. این بهینه‌سازی از طریق نصب سنسورهای دما و رطوبت داخل اتاق‌های دانشکده اتفاق افتاد و هم اکنون مدیریت دانشگاه، پیگیر این است که این طرح را برای سایر ساختمان‌های دانشگاه هم اجرایی کند.

روزنامه | آیا این طرح برای سایر دانشگاه‌ها هم قابل پیگیری هست؟

قابل پیگیری هست؛ اما مقداری چالش بهینه‌سازی انرژی در بحث سرمایه‌گذاری اولیه آن وجود دارد، برای نهادها و دستگاه‌ها از نظر بودجه‌ای باید توجیه‌پذیر باشد. امیدوارم به مرور مخصوصاً با بحث ناترازی انرژی که اکنون داغ است و مورد توجه قرار گرفته است، فرصتی باشد که بتوانیم مفاهیمی همچون ساختمان هوشمند و بهینه‌سازی مصرف انرژی را جا بیندازیم.

روزنامه | اخیراً چه فعالیت‌هایی در ستاد داشته‌اید و دانشجویان چگونه می‌توانند از برنامه‌هایتان باخبر شوند؟

در تلاشیم تا جای ممکن روابطمان، چه در فضای مجازی و چه از طریق بحث‌های حضوری و بازدیدهایی که برگزار می‌کنیم، توسعه پیدا کند و خدماتی که می‌توانیم ارائه بدهیم را به گوش همه برسانیم. مطمئن می‌شویم فراخوان‌هایی که در معاونت هست، به دست همه می‌رسد و نخبگان می‌توانند از آن‌ها بهره ببرند.

در شش ماه گذشته، فراخوان نوآفرینمان که از ۱۴ طرح نوآورانه حمایت کردیم، باعث شد استارتاپ‌هایی را راه‌اندازی کنیم. یکی از آن‌ها در پارک علم و فناوری شریف است؛ در حوزه هوشمندسازی کلید و پریزها و تجهیزات برقی، منزل کار می‌کند، از طریق ارتباطات وای‌فای، کاربر این می‌توانند به طور پرخط، وضعیت مصرف برقشان را ببینند و کنترل کنند.

در دو ماه آینده هم همایش دانشمندان جوان کشورهای بریکس را در کشور روسیه داریم. این همایش با هم‌راهی کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین، آفریقای جنوبی، مصر، اتیوپی، ایران و امارات متحدهٔ عربی برگزار می‌شود. مخاطبان این برنامه دانشمندان جوان زیر ۴۰ سال هستند و در همه کانال‌ها و شبکه‌هایی که داشتیم، فراخوانش را منتشر کردیم. ۷۰ نفر ثبت‌نام کردند و بعد از غربالگری، تعدادی از این افراد به عنوان منتخب، معرفی شدند.

روزنامه | در آخر توصیهٔ شما به دانشجویان چیست؟

فرصت جوانی و دانشجویی را برای یادگیری و مهارت‌افزایی استفاده کنید؛ فرصت کوتاهی است و تکرار هم نمی‌شود. از طرفی از نگاه من، احساسم این است که در کشور ما فرصت‌های زیادی برای پیشرفت وجود دارد؛ منتها هیچ پیشرفتی بدون زحمت حاصل نمی‌شود؛ پتانسیل بازار بزرگی در حوزه اقتصاد دانش بنیان که با تلاش نخبگان جوانی همچون دانشجویان شریف، می‌تواند بالفعل شود. می‌توانم این تضمین را به علاقه‌مندانی که دوست دارند در کشور بمانند بدهم: «حضورتان، می‌تواند فرصت‌های خیلی بزرگی را برایتان ایجاد کند.»