

مگالِب؛ متخصصان آزمایشگاه زیر ذره بین

در حاشیه چهارمین کنگره فن آوری های نوین آزمایشگاهی پانلی با محوریت تولید دانش بنیان و مگالِب که از اهمیت ویژه ای نیز برخوردار بود برگزار شد. گفتنی است دکتر غروی، دکتر سایی، دکتر سپهری، دکتر هاشمی مدنی و دکتر حمزه لواز گردانندگان این پنل بودند. در این خصوص گفتگویی را با دکتر غروی انجام دادیم و در ادامه به بررسی نقطه نظرات اساتید این پنل پرداختیم که در ادامه میخوانید.

● لطفا در خصوص مگالِب و چالش های جدید مطرح شده این طرح بفرمایید؟

یک تعبیر مگالِب این است که یک آزمایشگاه بزرگ در دنیا داریم که آب، خاک، هوا، غذا، کلینیک ها و آناتومی ها، ژنتیک و کشاورزی، دامداری و را شامل می شود. هر جنبه و هر گیاهی در این دنیا است می تواند تمام اجزایش مورد آزمایش قرار بگیرد. اما در ایران این ها مفهوم مگالِب نیست، بلکه اینجایم آزمایشگاه بزرگ و یکسری تکنولوژی های بالاتر، ماشین های بزرگ تر و پیشرفته تر، مفهومی در اینجا با آن استاندارد هایی که موجود

است تفاوت دارد و این یکی از نکته های اساسی است.

● این مسأله اخیرا در کجا اتفاق افتاده است. مزایا و معایب این طرح را بیان کنید؟

اتفاقی که در اینجا افتاده است مشخصا در استان البرز است. دانشگاه علوم پزشکی البرز با حمایتی که وزارتخانه انجام داده، به تمام بیمارستان های خود اعلام کرده است آزمایشگاه ها را تعطیل کنند و همه نمونه های خود را برای یک آزمایشگاهی جامع با تمام تجهیزات بفرستند. یعنی همه نمونه ها جمع شود و تمام کارها در آنجا انجام شود

که تجمیع آزمایشگاه ها را در پی دارد با این هدف که آزمایشگاه ها تجمیع شود و روی نمونه متمرکز شود. البته اگر آزمایشگاه ها در دنیا متمرکز است، دلیلش این است که بیمار اصلا آزمایشگاه نمی رود. بلکه زمانی که در مطب پزشک است، پزشک نمونه می گیرد و از طریق یک شبکه جمع آوری نمونه، نمونه ها را به آزمایشگاه مرکزی ارسال می کنند. برای مثال در هامبورگ که چهار میلیون جمعیت دارد، ما شاهد آن هستیم که فقط چهار آزمایشگاه در آن شهر وجود دارد. تمام نمونه های آنها از اطراف شهر با پست های سفارشی به این آزمایشگاه ها ارسال می شود و آن ها روزانه تعداد زیادی نمونه دارند. طرح اینگونه بوده که ما همینطور عمل کنیم ولی اشکالات اجرایی که موجود است چیست؟ بستر تجمیع سازی نیازمند ساختار است مثلا اولین آن اینترنت و سیستم انتقال داده قوی و آماده است که ما نداریم. بعد اجرای این سیستم ها زمانی خوب است که روزی ده هزار مریض





خواهد رسید. از سوی سیستم باز و سیستم بسته موضوع مهمی بود که این گونه دکتر رسائی تعریف کرده اند: سیستم معمولاً به دو نوع تقسیم می شود: سیستم باز (Open System) و سیستم بسته (Close System). سیستم بسته بیشتر به سیستم های مکانیکی در فیزیک و علوم تجربی اطلاق می شود. سیستم بسته صرفاً با استفاده از نیروهای داخلی و بدون ارتباط با محیط خارج می تواند به کار خود ادامه دهد. در نظریه های کلاسی، سازمان به عنوان یک «سیستم بسته» تلقی می شود که فقط متکی بر عوامل و نیروهای داخلی است و بدون ارتباط با محیط خارج، می تواند مسائل خود را از طریق سلسله مراتب و تقسیم کار و روابط رسمی در داخل دستگاه حل و فصل کند که متأسفانه اغلب سازمان ها و شرکت های ما اگر نه ۱۰۰ درصد ولی به مقدار بسیار بسته است و حتی از شبکه های اطلاعاتی ارزان و بسیار پربار اینترنتی نیز استفاده نمی کنیم. یکی از مشخصات سیستم بسته، گرایش ذاتی در جهت تعادل ایستا (Static Equilibrium) و رکورد توقف است. به عبارت دیگر، در سیستم بسته، بازده دستگاه تناسبی با منابع مصرفه ندارد و اتلاف منابع، بی نظمی و اختلال و اقدامات بدون هدف برای حفظ وضع موجود رواج پیدا می کند.

به اساتید و کارمندان و کارشناسان داخلی خودمان است. این ها نکاتی بود که دوستان ما توجه نکردند.

● آیا وزارتخانه قصد دارد این طرح را به کل کشور تعمیم دهد؟ متأسفانه بله، ولی به تازگی در جلسه ای که در وزارتخانه برگزار شد، آنها مشخص کردند که ما ابتدا به شرکت های ایرانی ها پیشنهاد می دهیم و اگر استقبال نکردند به سراغ خارجی ها می رویم. اما در استان البرز از همان ابتدا بع سراغ خارجی ها رفتند.

آزمایشگاهیان همیشه با مشکلات دست و پنجه نرم کردند؛ و این بار چالش مکالمات

سیستم های بسته امروز و ابر آزمایشگاه های فردا، بلای جان آزمایشگاه های تشخیص طبی در جان سوم عنوان سخنرانی جالب جناب آقای دکتر محمد جواد رسایی متخصص بیوشیمی بالینی بود.

دکتر رسایی به تجارت IVD (تجاری سازی عبارت است از تلاش یک شخص حقیقی یا حقوقی برای بهره برداری از نوآوری ها از طریق ارائه فناوری های نوین در قالب محصولات، فرآیندها و خدمات قابل استفاده و فروش در بازار) و بازدید حاصل از آن که در سال ۲۰۲۰ به حدود ۷۵ میلیارد دلار

موجود باشد. آزمایشگاه استان البرز را شرکتی ترکیه ای در دست گرفته است. به گفته خودشان که با من صحبت کردند این ها صد مرکز در دنیا از غرب اروپا تا شرق آسیا دارند که هر کدام حداقل ده هزار بیمار دارد. بنابراین این آزمایشگاه ها یک میلیون نمونه در روز در دنیا دارند، که نمونه بیماران را از مطب ها به این مراکز ارسال می کنند. سیستم بهداشتی ما کلاً نسبت به غرب متفاوت است. حال اگر بخواهیم گوشه ای از سیستم غرب و گوشه ای از شرق را بیاوریم امکانش نیست و دچار مشکل می شویم. حال مشکل چیست؟ ما تعهد کردیم روزی شش هزار مریض به آن ها بدهیم. در واقع از ده هزار نمونه به شش هزار نمونه به ما تخفیف دادند. اولاً که استان البرز را در سایت نگاه کنید روزی دو هزار نمونه در بخش دولتی دارد که هزارتای آن مربوط به آزمایش ادرار و مدفوع از نظر آلودگی و اشتها و ساوجبلاغ تا کرج است. نیمی دیگر آزمایشگاه های تخصصی و خون است که می شود روزی هزار نمونه که تا عدد شش هزار خیلی فاصله دارد. از همه مهم تر این است که اطلاعات ژنتیکی و آزمایشگاهی ما در دست کشور بیگانه قرار می گیرد. به نظر من این کار نه از نظر اقتصادی و نه فرهنگی درست نیست. و همچنین توهینی



مگالاب براساس نظر دکتر حمزه لو منجر به کاهش کار- منجر به شکست سازمان های کوچک- مانع کار آفرینی- کاری نیازمند هزینه های ساختاری بالا و افراد متخصص در مناطق فعالیت مگا لب است، اما از سویی سبب افزایش حامیان و حرفه ای شدن مرکز می شود. اما بنابر قرارداد ایران و ترکیه براساس تعداد مراجعان(براساس قرارداد ۶۰۰۰ بیماردر مراکز) امری نشدنی است و وی بایستی پیش زمینه های لازم را کشور داشته باشد که متاسفانه افراد صاحب نظر در حوزه ما تخصص ندارند و با دید علمی نمی نگرند. این سخنرانی جنجالی و حضور بزرگان و افراد صاحب نظر در حوزه آزمایشگاهی به اتمام رسید به امید موفقیت جامعه آزمایشگاهیان در این چالش جدید.

حمل و نقل و... کاربرد دارد و روز به روز بر کاربرد آن افزوده می شود و تا سال ۲۰۲۰میدواریم براساس برنامه های کشور ما نیز در حوزه **iot** حرفی برای گفتن داشته باشیم.

دکتر سپهری از مزایا اکو سیستم اینترنت اشیا در سلامت به پیشرفت و تحقق رفاه برای همه سنین- اطمینان از زندگی سالم- کمک به نجات انسان ها اشاره کرد.

در ادامه آقای دکتر هوشنگ امیر رسولی و دکتر حمزه لو در خصوص مگالاب و چالش های آن نکات جالبی را مطرح کرده اند.

بعد از ایجاد مگامال ها در ایران که مراکز خرید بزرگ و هرمی بودند و روز به روز بر تعداد آن ها افزوده می شود نوبت به مگا لب ها یا آزمایشگاه های بزرگ رسید، این امر توسط ترکیه در استان البرز آغاز شد، که منجر به نگرانی متخصصین حوزه تجهیزات آزمایشگاهی شد.

از سویی اخباری از اولین شبکه یکپارچه آزمایشگاهی کشور با هدف کاهش هزینه های آزمایشگاهی، بالا بردن تنوع خدمات آزمایشگاهی در کشور و قابلیت دسترسی به پرونده آزمایشگاهی بیماران، با دورنمای راه اندازی اولین مگالاب ایرانی در استان البرز راه اندازی شد به گوش می رسد.

بر خلاف سیستم بسته، در سیستم باز گرایشی در جهت تعادل پویا (Dynamic Equilibrium) و رشد و تکامل از طریق ارتباط دائم با محیط خارج ملاحظه می شود. در این حالت، سیستم با دریافت منابع مادی و انسانی (Input) و تغییر و تبدیل (Transformation) آنها وسیعی در ازدیاد و بهبود بازده (Output)، بیش از آنچه نیرو می گیرد (به صورت نیروی انسانی، مواد و اطلاعات) نیرو تولید می کند (به شکل کالا یا خدمات)، و بدین ترتیب خود را در مقابل سکون و نابودی (Entropy) حفظ می کند. در سیستم باز، دستگاه نه تنها بایستی خود را با عوامل محیط خارج سازگار سازد، بلکه دائماً خود را با عوامل متغیر داخل نیز منطبق می سازد.

در ادامه دکتر محمد مهدی سپهری متخصص تحقیق در عملیات در خصوص اکو سیستم اینترنت اشیا در سلامت صحبت کردند، ایشان اینترنت اشیا را با عنوان رهایافتی نوین برای رشد و پیشرفت خدمات نوآورانه در آزمایشگاه های پزشکی یاد کردند و گفتند: اینترنت اشیا و آینده روشن آن به یکی از موضوعات داغ و مهم این روزهای دنیای فناوری تبدیل شده است. اکو سیستم اینترنت اشیا در بهداشت و درمان- خانه هوشمند- خرده فروشی- انرژی-