کیهان

دانش و پژوهش
danesh@kayhan.ir

صفحه ۷
سه‌شنبه ۲۸ مرداد ۱۳۹۳
۲۲ شوال ۱۴۳۵ – شماره ۲۰۸۵۰

گفت‌وگو با دکتر گورابی رئیس پژوهشکده رویان

برند، بمب خبری یا تولید علم ؟!

روزی گرم اما آرام با همراهی دوسـتان سـرویس اجتماعی کیهان توفیق حضور در پژوهشـکده پیشـرو و موفـق رویان را یافتیـم. اتاق سـاده و بی پیرایـه دکتر گورابـی مقصدمان بود. ریاست پژوهشکده رویان بدون تحمیل اوقات طولانی انتظار، در اسرع وقت پذیرای سوالات مان بود. دکتر گورابی از آنچه تصور می کردیم خیلی آرام تر بود به نحوی که می شـد درک کرد در محضـر دانشـمندی بزرگ اما متواضع در دفتر دانشـگاه حضور یافته ایم. دقیق و ظریف به سـوالات مان در خصوص پژوهشگاه رویان، مباحث پیچیده بیوتروریسم و مشکلات معمول حول تفکر مدیریتی سرمایه گذاری اندک در حوزه های علمی دیربازده پاسخ داد. از بـاب حمایت از مرکزی علمی که خود پیشـرانه اتفاقاتی شگرف در گذشته و حال حاضر فضای علمی - جهادی کشورمان بوده میهمانتان می کنیم با... گشتی در رویان!

درباره وضعیت فعلی رویان برای ما بگویید. چه اقدامات ویـژه ای در این مرکز در جریان اسـت؟ این روزها در رویان چه می گذرد؟

ما سعی می‌کنیم با توجه به محدودیت بودجه صرفاً در بخشهای خاصی از علوم زیستی که در برنامه ریزی بلندمدت خود مشخص کرده ایم وارد شـویم. سعی ما در عمق بخشیدن به کارهایی است که از قبل شروع کرده ایم، یعنی گسترش در عمق و نه در سطح. سـعی ما بر آن اسـت که بتوانیم آنچه را در سطح آزمایشگاهی به آن دسترسـی پیدا کـرده ایم در مراحل بعدی همچون اسـتفاده در مـدل هـای حیوانی بـه کار بگیریم، یا اگـر در مرحله حیوانی اثربخش و ایمن بوده اسـت، در کارآزمایی های بالینی روی انسان و طبق پروتکلهای جهانی پذیرفته شـده اسـتفاده کنیم. ما بیشتر به دنبال دستیابی به فناوری هایی هستیم که مورد استفاده مردم قرار بگیرد. همین موضوع در چشم انداز پژوهشگاه دیده شده است که علاوه بر اینکه باید در افق ۱۴۰۴ به عنوان یک قطب علمی در سطح منطقه و دنیا مطرح باشـیم، باید بتوانیم در سلامت جامعه موثر باشیم. بنابراین در حوزه‌هـای سـلولهای بنیادی، پزشـکی تولید مثل، زیست فناوری و سایر حوزه های مد نظرمان این هدف گذاری ما دنبال می شود.

حوزه های تحقیقاتی برای ثمربخشی به سرمایه گذاری بلندمدت و فراهم آمدن بسترهای مربوط نیاز دارند اما نتیجه محوری برخی مسـئولان که لزوماً وابسـته به جناح و دولت خاصی هم نیسـتند ولی صرفا نگاه بهره بردارانه دارند، دائما بـه مراکز پژوهشـی مثل رویان فشـار آورده و از آنها نتایج بزرگ می خواهند. آیا مجموعه رویان از این نظر تحت فشار قرار می گیرد؟

هم جامعه و هم خبرنگاران و مسئولین به نوعی علاقه مند هستند که مجموعه هایی مثل ما دائما خبرهای جدیدی حاکی از موضوعات هیجان انگیز علمی و نه حوزه های عمیق داشـته باشند، به همین خاطر مطالعات عمیقی که در گروههای علمی پژوهشگاه در سطح شناسایی برخی از مولکولها و استفاده از روشهای جدید دنبال شده و مقالات آن چاپ می شود خیلی مورد علاقه کسی نیست و معمولاً مباحث خسته کننده قلمداد می شود. بیشتر دوست دارند یک حیوان جدید شبیه سازی شده تولید شود، حتی اگر به دردی هم نخورد!

از نظر ما دیدگاه به کاربرد رساندن پژوهش هایی که در سطوح علوم پایه انجام داده ایم قابل قبول است. این مطالعات کاربردی بیشتر مورد علاقه مردم و مسـئولین قرار می گیرد اما هزینه بر هستند و جبران این هزینه ها بسیار مشکل است، خصوصاً برای مجموعه‌هایی مثل ما که وقتی کاری را به مرحله کاربردی می رسانیم برای ارائه خدمت امکانات کافی در دسترس نیست. به همین خاطر گاهی اوقات مجبوریم حتی مواردی را که به نوعی در آن ها پیش رفته‌ایم، اعلام نکنیم به این سبب که نمی توانیم سرویس مناسب بدهیم.

مثل بیمارستان سلول درمانی که ظاهرا همچنان این پروژه روی زمین باقی مانده است؟

این کار می توانسـت سـال ۸۸ یا ۸۹ کلید بخورد تا این روزها بتوانیم از آن بهره برداری کنیم ولی متأسفانه به خوبی جلو نرفت. هم اکنون بارقه هایی از امید وجود دارد که سال جاری این کار شروع شـود اما به هر حال باز هم از لحاظ بودجه و امکانات دچار مشـکل هسـتیم. ما در هر دو دولت از سـوی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری تحت فشار بودیم که چرا زمین مناسب را برای شـروع کار سـاختمان معرفی نکرده ایم، در صورتی که اگر می‌خواستیم با بودجه اندکی که برای ساخت بیمارستان پیش بینی شده زمین هم خریداری کنیم هیچ بودجه ای باقی نمی ماند. زمینی را هم در خارج از شهر و در جوار شهر پردیس بومهن تهیه کردیم که بعداً مشـخص شد دارای معارض است، لذا مسئولانی که در جریان این کار بودند، به دستور رئیس جمهور حتی یک سوم هزینه زمین را هم گرفتند تا آن را به نام پژوهشگاه رویان منتقل کنند، اما هیچ تلاشـی نکردند و فرصت شروع یک کار خیر را از دست دادند. الآن هم کمک هایی شـده است که نمی توانم با جزئیات بیان کنم زیرا می ترسـم مجددا دچار مشکلاتی شویم که کار به سرانجام نرسد، ولی امیدواریم این بار مشـکلی پیش نیاید و شـاهد شروع عملیات ساختمانی باشیم.

گویـا بودجه این مرکز بسـیار اندک بوده و متناسـب با موفقیت هایی که رویان به دست آورده است نبوده است؟

مشکل عمده ای که برای ما پیش آمد تغییر در قیمت ارز بود. زیرا مراکز تحقیقاتی مثل مرکز ما بسـیاری از مواد و امکانات مورد نیاز خود را باید ارزی خریداری کنند، لذا بودجه ما یک پنجم یا یک ششم شد زیرا در چنین شرایطی واردکنندگان این کالاها علاوه بر تغییر قیمت ارز، قیمت کالاها را چند برابر می کنند که این مسأله باعث می شـود مرکز از لحاظ بودجه خیلی تحت فشار قرار بگیرد، بنابراین در سـالیان آتی نتایج مطلوبی را شاهد نخواهیم بود. اما از سوی دیگر دیدگاهی که در بین محققین و مدیریت مجموعه وجود دارد این است که کارهای پژوهشی باید به هر نحوی ادامه پیدا کند. بعضی از مراکز تحقیقاتی به دنبال این مشکلات عقب نشینی کردند ولی ما علی رغم اینکه بودجه ای در حداقل مقدار ممکن داشـتیم، سـعی کردیم حداکثر استفاده را از آن ببریم و حتی از درآمدهایی که کسب می کنیم برای جلو بردن بخش تحقیقات استفاده نماییم.

از یک زمانی به بعد شـاهد بودیم که پژوهشـگاه رویان علاوه بر حرکت طولی در راسـتای پیشرفت مجموعه خود، ارتبـاط گیری با مجموعه های مشابه را هـم آغاز کرد. این اتفاق تنها ناشی از خوش فکری ریاست مجموعه بوده است یا راهنمایی ها و بسترسـازی هایی هم از سوی نظام صورت گرفته است؟

یـک طرف قضیه این اسـت کـه در نظام ارزشـیابی خیلی به کارهای گروهـی و بین مرکزی بها داده نمی‌شود. مثلا اگر یک مقاله‌ای با درج آدرس دو مرکز منتشر شود، فقط آدرس اول پذیرفته می شـود. یعنـی علاقه منـدی چندانی برای رشـد این همکاری ها وجود ندارد ولی چون ما بـه کار گروهی و بین مرکزی اعتقاد داریـم، باورمان این است که اگر به جای سرمایه گذاری و ایجاد هر بخشـی که در مجموعه وجود ندارد، با مراکزی که در آن زمینـه تبحر دارند پیوند ایجاد کنیم و از مهارت اعضای هیئت علمـی و تجهیـزات اختصاصی آنها اسـتفاده کنیـم کارها خیلی سـریع‌تر جلو می‌رود. هم اکنون در دنیا بر نقش فناوری های بین رشته ای بسیار تأکید شده و موضوعات تحقیقاتی فراوانی در این راسـتا تعریف می شود، لذا ما ناچاریم همکاری با مراکز تحقیقاتی را بپذیریم. به عنوان مثال در کارآزمایی های بالینی که از سال ۸۴ و در زمان زنده یاد دکتر کاظمی کارها شـروع شد، سعی کردیم با مراکز تحقیقات بالینی دانشگاهها پیوند داشته باشیم که ما بخش سلولی را انجام بدهیم و آنها بخشهای بالینی را پیش ببرند. به این شکل ما توانستیم در زمینه های قلب، چشم، گوارش، کبد و ارتوپدی غضروف وارد شویم در حالی که فراهم آوردن امکانات در هر یک از این زمینه ها در مجموعه خودمان هزینه هنگفتی را لازم داشت و ضمنا تخصص‌های مورد نیاز را هم نداشتیم، ولی این همکاری ها باعث شد خیلی سریع به این عرصه ها وارد شویم. نکته دیگر این اسـت که وقتی نتایج کارآزمایی های بالینی اعلام می شود، خیلی نیازی نیست برای انتقال دستاوردها به بخش بالینی تلاش شود زیرا خودش در بطن کار حضور داشته است. به هر تقدیر باید زیرساخت ها در کشور مهیا شود و خصوصا ارزشیابی ها به گونه ای باشد که به این کارها بها داده شود تا بیشتر رشد پیدا کند، چرا که پیشرفت علمی کشور به نوعی متکی به این نوع همکاری هاست.

یکـی از مهم‌تریـن مولفه های رویان آغـاز ایجاد بانک DNA در این مرکز است. به نظر می رسد در آینده نزدیک غنای ژنتیکی کشورها در حوزه پژوهش موجب ایجاد نظامات قدرتمندانـه تر ملی خواهد شـد. رویـان در این حوزه چه فعالیت‌هایی داشته است؟

ما چون در زمینه پزشـکی تولید مثل ابتدائاً قدم برداشته و بیشتر کارکرده بودیم، سعی داشتیم در تحقیقات این بخش وارد شـویم تا با توجه به نمونه ها و مراجعه کنندگان بسـیار زیادی که داریم در این بخش تحقیقات گسـترده تری داشـته باشیم ولی یکی از مشـکلات محققین این اسـت که از زمانی نوشـته شدن طرحنامه تا فراهم آمدن نمونه ها، بخصوص در بخشهای مولکولی و ژنتیک، یک زمان طولانی صرف می شود لذا قاعدتا تشکیل چنین بانکهایی که به‌طور متمرکز نمونه های مورد نیاز را در طول سـال های متمـادی فراهم کنند می تواند در انجام تحقیقات بسیار موثر باشد. در تمام رشته ها امکان ایجاد بانکی از DNA بیمـاران مرتبط با هر مرکز خصوصا در مورد بیماران نادر وجود دارد که برای تحقیقات بسیار مفید خواهد بود. ما در حـال حاضر در زمینه هـای دیگری هم به عنوان بانک در حال فعالیت هسـتیم که برخی داخلی هسـتند و در بعضی موارد به خارج از موسسه نیز سرویس داده می شود. مثلا بانکی داریم که وکتورهای ویروسی و غیر ویروسی یعنی حامل هایی که در انتقال ژن می توانند اسـتفاده شوند را جمع آوری کردیم تا آنهایی که خودمان سفارش داده ایم یا از اطراف به عنوان هدیه دریافت کرده ایم را به‌صورت متمرکز داشـته باشـیم و از این طریق با داشتن اطلاعات کافی بتوانیم آن را در اختیار دیگران قرار دهیم. همچنین بانک دیگری داریم مانند آنتی بادی هایی که در تحقیقات مورد اسـتفاده قرار می گیرد. ممکن است یک تحقیق مقدار کمی از این آنتی بادی نیاز داشـته باشـد ولی به دلیل محدودیت هایی که شرکت های فروشنده دارند ناچاریم مقدار بیشتری خریداری کنیم، اما می شود باقیمانده آن را نگهداری کرد و در اختیار دیگر متقاضیان قرار داد. یک بانک خیلی مفید دیگر هم از سـلولهای بنیـادی فراهم کرده ایم که نمونه های زیادی را در خود دارد و به عنوان مثال محققین برای یک کار پژوهشی درباره سلولهای بنیادی جنینی دیگر لازم نیسـت از ابتدا این سـلول ها را تولید کنند و می توانند از این بانک آن را فراهم کنند. مورد دیگر بانک سلول های بنیادی خون بند ناف است که بیشتر کاربرد درمانی دارد و در بخش عمومی و خصوصی می تواند خیلی مفید باشد.

اخیرا خبرهایی درباره اشـتراک گذاری ژنوم های داخل کشور با یک پایگاه بانک ژن آمریکایی (NIH) منتشر شد. ایـن اتفـاق که ظاهراً بطور معمول در جهان انجام می شـود می‌تواند مخاطراتی برای کشور به دنبال داشته باشد؟

برخی ازاین اشتراک گذاری ها صرفا جنبه نرم افزاری یا مجازی دارنـد تا متقاضیان در صورت نیـاز مراجعه کنند و برای در اختیار گرفتن آن وارد مذاکره شـوند. مثلا در بخش های بانک خون بند ناف این اشـتراک گذاری صورت می گرفت تا اگر بیماری در نقطه دیگری از دنیا به این نمونه نیاز داشته باشد بتواند از آن استفاده نماید. بعضـی بخش ها هم حالت تحقیقاتی دارند که می توانند به‌صورت متقابل همکاری کنند. معتقدم باید محدودیت ها و مقرراتی وجود داشته باشد اما مسدود شدن راههای همکاری خیلی مناسب نیست. حتی در بعضی موارد تحقیقاتی در خارج از کشور بر روی نمونه های ارسـال شـده داخلی انجام شده است که اگر این نمونه ها به خارج ارسـال نمی شد، تجهیزات و امکاناتی برای تحقیق روی این نمونه ها در داخل وجود نداشـت. به عنـوان مثال یک بیماری خاص در یک روستا وجود داشت و به‌صورت خانوادگی در حال انتشار بود که نمونه آن به خارج ارسال شد و یک ایرانی هم در این رابطه دانشجو بوده است. گزارش هایی که منتشر شده نشان می دهد به هر حال یک قدم در علم برداشـته شـده است، ولی این حرف درستی است که باید حتما مقررات رعایت شود. لذا اگر محدودیت خاصی لحاظ کنیم و خودمان هم امکانات اسـتفاده را نداشته باشیم شاید خیلی از مواردی که به شناسـایی بیماری ها در کشور نیز کمک می کند به نتیجه نرسد.

سوال اینجاست که قرارداد اخیر دانشگاه شهید بهشتی با مرکز آمریکایی الزام دوطرفه می آورد یا خیر؟ یعنی این به اشتراک گذاری بانک های ژنوم در دنیا معمول است یا اینکه مانند خیلی از موارد دیگر کشورهای توسعه یافته اطلاعات سایر کشـورها را جمع آوری می کنند و در مقابل اختیارات محدودی هم به طرف مقابل می دهند؟

در این مورد اطلاع دقیق ندارم اما همکاری های متقابل می تواند صورت بگیرد ولیکن وقتی ما دچار مشـکلات تجهیزات و امکانات باشـیم قاعدتاً مثل تجارت خواهدبـود. یعنی گاهی تجارت به یک سـمت خاص مثبت اسـت که به توانایی که در طرف مقابل وجود دارد ولی در شما نیست باز می گردد. اگر این امکانات به‌طور مساوی در اختیار دو طرف باشد، همکاری هم می تواند دو طرفه باشد. در خیلی از مواقع ما کارهای تحقیقاتی با محققین خارجی را تشـویق می کنیم زیرا باعث می شود خیلی از نواقص تجهیزاتی یا بودجه ای از این طریق رفع شود. ضمناً این تحقیقات مشترک باعث شناخته شدن کشورمان می‌شود و خیلی نباید با دید منفی به آن نگاه کرد. بـه عنوان مثال در زمینه خون بند ناف چون بانک های خارج از کشوراسـتانداردهای بالاتر و اطلاعات کامل‌تری از نمونه هایشان دارنـد، بعضی از مراکز پیوند ما این نمونه ها را به قیمتهایی حدود ۴۰ تا پنجاه هزار یورو از آنها خریداری می کنند ولی در کشـور ما بانک خونی شـامل ۵ هزار نمونه خونی داریم. بودجه ای که سـال ۸۵-۸۴ برای این کار به ما اختصاص یافت شـامل محل نبود و ما مجبور شدیم مکان قبلی پژوهشکده رویان را به این کار اختصاص بدهیـم که اصلاً مناسـب نبود. لذا این مـوارد ما را در مقابل طرف خارجی تضعیف می کند و نهایتا تراز فروش سلولهای خون بند ناف عمومی به نفع کشورهای مقابل خواهد بود.

پس اگر قرار اسـت همکاری مشترکی هم صورت بگیرد بهتر است متقابل باشد و نه صرفاً افتخار کنیم که بانک هایمان را با دیگران به اشـتراک می گذاریـم و تنها به این دلیل که امکانات لازم را نداریم پس رابطه یک طرفه میشود.

این باز می گردد به سرمایه گذاری ما. اگر سرمایه گذاری مناسب داشته باشیم می‌توان پروژه هایی تعریف کرد از طرف مقابل به سوی کشورمان ورودی داشته باشد. این باز می‌گردد به نگاه مسئولان نظام که بخواهند در این زمینه سرمایه گذاری کنند که جریان و شارش علمی دو طرفه باشد.

با توجه به اینکه در حال حاضر پژوهشگاههایی در غرب وجود دارند که در پوشـش مراکز تحقیقاتی در جهت تولید سـلاح های مدرن بیولوژیـک با نهادهـای نظامی همکاری گسـترده ای دارند، آیـا این احتمال وجـود دارد که چنین همکاری هایی از سـوی طـرف مقابل با هدف دسـتیابی به اطلاعات استراتژیک ژنتیکی کشورهایی نظیر ما انجام شود؟

همان‌طـور که گفتم باید در این زمینه مقرراتی وجود داشـته باشد، ولی به نظر بنده کسانی که به دنبال چنین کارهایی هستند راههای آسان‌تری برای دست یافتن به اهدافشان دارند. معمولا وقتی با یک مرکز شناخته شده همکاری می کنید و محقق طرف مقابل را می شناسید اطمینان بیشتری خواهید داشت و اگر فرضاً چنین سلاحی قرار است ساخته شود یک آزمایشگاه تشخیص کلینیکی به راحتی می تواند لخته های خونی را برای آنها ارسال کند. بنابراین میتـوان از راههای مختلفی به ژنوم ایرانی ها دسترسـی پیدا کرد، لذا اگر خیلی روی این مسـایل تکیه کنیم، این‌گونه همکاری های علمی دچار مشکل می شود.

ولی به قانون گذاری معتقد هستید.

بله باید مقرراتی وجود داشته باشد. به عقیده بنده باید به اندازه‌ای روی این موضوع حساس بود که موجب اختلال در سیستم علمی کشور نشود.

مد نظر ما محققین نیستند یعنی به اشتراک گذاری بانک ژن چیزی نیسـت که در اختیار یک یا چند محقق محدود باشد بلکه یک امکان حاکمیتی است.

این بانک ها دقت و حساب و کتاب مخصوص به خود را دارند. اما از سوی دیگر دانشجویان ایرانی برای گرفتن بورسیه PHD در یک دانشگاه خارجی نوعاً به دنبال کشف بیماریهای خاص در یک روسـتا یا خانواده هسـتند و نمونه هایی را به همراه خود به خارج می برند و هیچ بانکی در جریان این موضوع نیست و بعدها که کار تحقیقاتی وی به پایان رسید، مقاله اش را منتشر میکند. هر بانکی معیارهـای خاص خودش را دارد و می داند با چه کسـی کار کند ولی در کشور ما چنین اتفاقاتی در حال انجام است. بهتر این است که خود ما امکاناتی فراهم کنیم که از چنین کارهایی بی نیاز شویم. هم اکنون شرکت های بسیاری هستند که نمونه های DNA را برای انجام سیکونسینگ به خارج می فرستند و اگـر اینها را کنار هم بگذارید یک مجموعه بزرگ خواهد شد.

همـه اینها بـه دلیل ضعف سرمایه گذاری است؟

الان خـود ما دسـتگاه سیکوئنسـینگ داریم امـا آن را کنار گذاشته‌ایم و تنها برای بیماران تشخیص ژنتیکی خاص استفاده می کنیم و میترسـیم در کار تحقیقات از آن استفاده کنیم! چون اگر لیزر آن بسوزد هم باید مدت زیادی معطل شویم و هم باید هزینه بسیار زیادی برای تعمیر آن بپردازیم. به این دلیل ترجیح می دهیم با همین قیمت ۳۰ هزار تومان هر نمونه را به خارج بفرستیم. پس به دلیل ضعف امکانات داخل کشـور در حال انتقال اطلاعات به خارج هستیم واگر این قسمت ها تقویت شود قطعا در زمینه های کمتری اجازه چنین کاری داده می شود.

ظاهرا یکی از دلایل این اتفاقات همان نگاه نتیجه محوری است و اینکه می خواهند سریعاً تحقیقاتی صورت بگیرد و نتیجه آن رسانه‌ای شود در حالی که باید سرمایه گذاری بلند مدت صورت بگیرد.

تازه کاش اینطور بود که شما می‌گویید؛ بیشتر مقاله محوری بوده است بدون اینکه کاربردی بودن آن مورد نظر باشد. الان هم فشاری که وارد می‌شـود تا اینها به تجاری سازی برسد نادرست است زیرا باید بخشهای علمی، شرکتهای دانش بنیان، چاپ مقالات و تجاری سـازی بطور متناسـب و با هم مورد تأکید قرار گیرد. کشـورهای پیشرفته به‌طور متعادل جلو رفته اند. به عنوان مثال اگر ما به جای آنکه یک روز خودرو را به عنوان یک فناوری میانبر در کشور مونتاژ می‌کردیم، در مباحث علمی آن نیز وارد می شدیم می توانستیم مانند بسیاری از کشورها به‌صورت خودکفا یک موتور جدید بسازیم و یا در طراحی بدنه به تعویض چراغ بسـنده نکنیم. ما همیشه خواسته‌ایم بطور ناگهانی از یک سمت به سمت دیگری تغییر مسیر بدهیم.

وارد بحث ناباروری شـویم که اسم رویان را در منطقه بر سر زبانها انداخته است. بنابر اعلام مرکز آمار یکی از مشکلات کشورمان میزان تقریباً دو برابری ناباروری نسبت به متوسط جهانی است. در این مورد چه نظری دارید؟

با اطلاعاتی که ما از بررسـیهای مراکز دیگر داریم، آمار کشـور ما خیلی نسـبت به آمار جهانی متفاوت نیسـت. اما ممکن است به علت مسایل ژنتیکی، نوع تغذیه و امکانات تفاوت هایی با سایر دنیا داشته باشیم.

دکتر وثوق معاون خدمات تخصصی درمانی رویان سـه عامل مهم را برای تفاوت آمار کشورمان با نرخ متوسط جهانی اعلام کرده اند؛ بالا رفتن سن ازدواج، عدم تمایل زوجین به فرزندآوری در اوایل ازدواج و برخی شرایط فیزیکی و محیطی. به این موارد قائل هستید؟

این عوامل می تواند تأثیر گذار بوده و آمار یک کشور را با کشور دیگـر متفاوت کند. البته آمارگیری ها می تواند شـیوه ها و نتایج متفاوتی داشته باشد و شاید آمارهای کشورها قابل مقایسه نباشد. در داخل کشور نیز به نظر می‌رسد آمار استانهای مختلف با هم تفاوت دارد کـه می تواند در اثر مشـکلات ژنتیکی در یک قومیت خاص، شرایط و آلودگی های محیطی، سموم مورد استفاده در کشاورزی، عوامل موجود در شـیر دام ها مثل وجود تخمدان پلی کیسـتیک که در جامعه زنان نابارور ما نیز وجود دارد و مواردی از این دسـت باشد. بالا رفتن سن ازدواج نیز موضوعی است که دنیا بیش از ما با آن دست به گریبان است و می تواند در کاهش باروری موثر باشد.

تحقیق ویژه ای در رویان روی بیماران در این رابطه انجام شده است؟

آمارگیـری از بیمارانی کـه مراجعه می کنند نمی تواند درصد بیماران کشور را مشخص کند. اما علت ها را می شود بهتر متوجه شـد که آن نیز خیلی قابل مقایسه نیسـت. زیرا بیمارانی به رویان مراجعه می کنند که مشکلات خیلی بیشتری دارند و چند بار هم مورد درمان قرار گرفته اند، لذا ممکن است نتیجه بررسی دراین مرکز با مرکز دیگری که بیماران به‌صورت اولیه به آنجا مراجعه می‌کنند متفاوت باشـد به همین خاطر نمی توان نتایج این تحقیقات را به کل کشور یا حتی تهران تعمیم داد.

بعد از تأکیدات رهبر انقلاب درباره مسأله جمعیت، طرحی در مجلس برای مقابله با پیشـگیری از بارداری به روش های وازکتومـی و توبکتومـی که بعضا بدون رضایـت بیمار انجام می‌شود، مطرح شد. نسبت این دو روش با روش های یازده گانه پیشگیری از بارداری و تأثیرشان بر میزان ناباروری چیست؟

در مرکز ما این دو کار انجام نمی شـود پس آماری هم در این رابطه نداریم که تعداد کسانی که از این روش استفاده می کرده اند نسبت به بقیه روشها چگونه بوده است. قاعدتا اگر جلوی این روش را بگیریـم بـار آن روی روش های دیگـر خواهد افتاد. به نظر بنده نباید این موضوع را به جایی برسانیم که کار به سقط جنین و نظایر آن برسـد. در بسـیاری از نقاط دنیا که رشد جمعیت منفی است و علاقه دارند جمعیتشان رشد مناسب داشته باشد، بیشتر سیاست‌های تشویقی را محور قرار داده اند زیرا می تواند بسیار موثرتر باشد. قاعدتاً اگر برای روش خاصی محدودیت ایجاد کنیم باعث ایجاد خلاف‌های دیگر خواهد شد. معمولاً کسانی که وازکتومی و توبکتومی می کنند کسانی هستند که فرزند به تعداد کافی دارند و حتی از گذشته فرد رضایتنامه ای را امضا می کرد و به آنها آگاهی داده می شد که شاید این کار بازگشـت ناپذیر باشـد. ما به عنوان مرکزی که افرادی که وازکتومی یا توبکتومی شده اند را مجددا قادر به فرزنددار شدن می کنیم، مراجعان اندکی داریم که برای درمان این مسأله آمده باشند و تعداد کمی از این کار پشیمان می شوند. به نظر من اولا باید سیاست‌ها تشویقی باشد و ثانیاً به عقیده بنده جمعیت نابـارور ما حداقل به اندازه کسـانی هسـتند که می خواهند وازکتومی یا توبکتومی کنند، لذا بهتر است به این افراد کمک های مالی شود تا از عهده هزینه های سـنگین درمان ناباروری برآیند. به هر حال این افراد علاقه دارند صاحب فرزند شوند و به فرزندشان عشق خواهند ورزیـد و خیلی زود هم برای فرزنـد دوم مراجعه می کنند و چون این فرزندان خیلی مورد توجه پدر و مادر هستند می توانند از رشد، تحصیلات و آینده مناسب تر برخوردار باشند.

موضوع مهم این روزها طرح تحول در نظام سلامت است. تأثیر این طرح را بر میزان باروری چگونه ارزیابی می کنید؟

من از همکاران بیمارسـتانهای دولتی که در این طرح هستند خیلی در رابطه با نوع کمک به نابارروان سوال پرسیده ام اما کسی اطلاع دقیقی نداشت اما اینکه بیمه بخشی از هزینه داروهای نابارروان را پذیرفته اقدام خیلی مثبتی است.

اگر در پایان نکته ای دارید بفرمایید.

یکی از پتانسـیل های خوب کشـور ما کمک خیرین به مراکز پژوهشی برای پیشبرد کارهاست. این ها تا کنون بیشتر صرف مدرسه سـازی، ساخت بیمارستان، مسـجد و ... شده است اما پژوهش نیز کار مهمی است که اثربخشی آن تا مدت ها باقی می ماند و سنتی اسـت که از گذشته وجود داشته اسـت مثل اینکه برای کسی که در کتابخانه مطالعه می‌کرده اسـت هزینـه ای مقرر می کرده اند. بنابراین در این عرصه ها که مراکز پژوهشـی دچار مشکل هستند اگر بتوانند بطور هدفمند کمک کنند بسـیار راهگشاست. به عنوان مثال گروهی به مرکز ما مراجعه کردند که دارای مشکلات کلیوی بودند و تا آن زمان ما در بخش سـلول های بنیادی وارد تحقیقات کلیه نشده بودیم که با کمک آنها و هزینه ای که تقبل کردند وارد این عرصه شـدیم و از حدود دو سـال که عملا وارد این تحقیقات شده ایم گزارش ها و تحقیقات انجام شده خیلی خوب بوده است و حتی خیر و برکتی بیش از بودجه های دولتی در آن وجود دارد. در گذشته اختصاص یک درصد بودجه شرکت ها برای پژوهش مطرح بوده است ولی اتفاق مهمی در عمل نیفتاده است و مسلما اگر برای تحقیقات سـفارش دهنده ای در بخش صنعت و درمان و ... باشـد نتایج بهتر و بارزتری خواهد داشت.

> ***آمار ناباروری استانهای مختلف با هم تفاوت دارد که می تواند در اثر مشکلات ژنتیکی در یک قومیت خاص، شرایط و آلودگی های محیطی، سموم مورد استفاده در کشاورزی، عوامل موجود در شیر دام ها مثل وجود تخمدان پلی کیستیک که در جامعه زنان نابارور ما نیز وجود دارد و مواردی از این دست باشد.**

> *** کاش نتیجه محوری مد نظر بود؛ بیشتر مقاله محوری بوده است بدون اینکه کاربردی بودن آن مورد نظر باشد. الان هم فشاری که وارد می‌شود تا اینها به تجاری سازی برسد نادرست است زیرا باید بخشهای علمی، شرکتهای دانش بنیان، چاپ مقالات و تجاری سازی بطور متناسب و با هم مورد تأکید قرار گیرد.**

مخاطرات بی قانونی زیستی در ایران

در انتظار حملات بیوتروریستی!

پیـش تر ها جنـگ قدرت میان کشـورهایی برقرار بود که به توانایی ساخت و ذخیره "بمب اتم" دست یافته بودند. اما امروزه دیگر تلاش برای نابودی جمعیت کثیـری از انسـان ها با سـر و صدای بسیار و بر جای گذاشتن تصاویر ضد بشـری مشابه آنچه آمریکایی‌هـا در هیروشـیما و ناکازاکی، از خود برجای گذاشتند به نوعی "از مد رفته" محسـوب می شود! بمب اتم هنوز از قدرت بازدارندگی خوبی برخوردار است اما دیگر تکنولوژی قابل استفاده ای که دارای "مشروعیت اخلاقی" کافی برای رهانیدن یک طرف مبارزه از تنگنای سیاسی باشد، نیست. واضح است که جهان به سمت "صلح" هم در حال حرکت نیسـت و کماکان تلاش برای نابودی بشریت در اولویـت برنامه های دفاعی قدرت های بزرگ قرار دارد. پس در حال حاضر دولت ها در کشـورهای پیشـرفته روی چه نوع جنگ افزاری سرمایه‌گذاری نموده اند؟

جنگ افزارهای نوین!

شـواهد و قرائن زیادی نشان می دهد که جنگ افزارهای آینده از شـاخه "بیوتروریسـم" سر بر خواهند آورد. بر اساس تعریف پلیس بین الملل درسال ۲۰۰۷ بیوتروریسم به معنای منتشر ساختن عوامل بیولوژیکی یا سـمی با هدف کشـتن یا آسیب رسـاندن به انسان‌ها، حیوانات و گیاهان با قصد و نیت قبلی اسـت که هدف از آن وحشت آفرینی ، تهدید و وادار ساختن یک دولت یا گروهی از مردم به انجام عملی یا برآورده کردن خواسته‌ای سیاسی یا اجتماعی می باشد.

با این تعریف باید انتظار چه نوع تهدیدی را داشته باشیم؟ بمب شـیمیایی؟! گاز خردل؟ سـمی که به رودخانه ها ریخته می شـود؟ ویروسی ناشناخته؟ طاعون و سیاه زخم؟

بمب شیمیایی یا حمله ژنتیکی؟

همه این موارد هولناک در دسـته جنگ افزارهای بیوتروریستی جـای می گیرند. گازهای شـیمیایی از دوره جنگ جهانی اول برای بشر شـناخته شده محسوب می شوند. تجربه پخش باکتری طاعون و آلوده‌سـازی خوابگاه های دشـمن با مدفوع آلوده نیز به رم باستان در قرن ۱۴ می رسـد! سـمی کردن آب و غذای حریف البته از همه این موارد قدیمی تر است. پس بیوتروریسم موضوع جدیدی محسوب نمی‌شود اما قطعا شکل امروزی آن با موارد باستانی تفاوت زیادی دارد! در گذشـته کشـتار با عواملی مثل گازهای کشـنده و سموم و ویروس‌هـای بیماری زا به صورت عام صورت می گرفت. تغییر جهت باد در جبهه جنگی که در آن از بمب شـیمیایی اسـتفاده می شد به راحتی می توانست مجری حمله بیوتروریسـتی را آلوده کند! آلوده سازی آب و خاک نیز اثرات زیست محیطی بادوامی از خود برجای می گذارد. ویروس و باکتری نیز از قابلیت انتشار خارج از کنترل برخوردار هسـتند. همه این عوامل باعث شد دانش سیاه بیوتروریسم به سمت شناسایی کدهای زیستی انسانی تغییر جهت دهد. شاید باور نکنید اما نقشه ژنتیکی گروه های زیستی انسانی در مناطق جغرافیایی مختلف و حتـی در میان جنس ها و نژادهای مختلف با یکدیگر تفاوت هایی دارند. شـناخت تفاوت ها کار راحتی نیسـت و نیازمند ثبت و ضبط طولانی مدت نمونه های زیستی اقوام و نژادهای گوناگون بشری است. پس از شـناخت این تفاوت ها می توان به جنگ افزارهایی اندیشـید که فرضا در عین انتشار عام در یک جامعه تنها دارندگان ژن یا صفت زیسـتی خاصی را از پا درآورند. در آن صورت می توان به محصولات کشـاورزی وارداتی یا حتی واکسن و دارویی معمولی اندیشید که در صورت مصرف در فلسطین مرگ آور باشد اما فرضا صهیونیست های ساکن در منطقه زیستی مشترک را نابود نسازند! البته این یک تصور ساده سازی شده برای درک مطلب است ولی حقایق چندان هم دور از فضای این مثال ها نیستند.

دوپینگ ژنتیکی!

ما اکنـون در مقطع زمانی زندگی می کنیم که میان گروه های زیادی از دانشمندان رقابتی نفس گیر بابت شناسایی این تفاوت های ژنتیکی و ثبت کامل اطلاعات ژنوم یا نقشه زیستی انسان در جریان است. در این مسابقه بزرگ هر نوع تلاش برای بهره مندی از بانک‌های زیستی سایر ملت ها نوعی دوپینگ اثربخش محسوب می شود. تنها پس از عبور از این مرحله مهم است که می توان به ویروس هایی فکر کـرد که فرضا تنهـا آفریقایی ها را از پا در می آورند یا باکتری هایی را تصور کرد که تنها در بدن یک مسلمان ساکن باریکه غزه از قدرت مرگ و میر بالایی برخوردار هستند!

پس در چنین شـرایطی "حفاظت از بانک های ژنتیکی" ایرانی از اهمیت بسـیار زیادی برخوردار هستند! به اشتراک گذاری رایگان و داوطلبانه نمونه های زیسـتی نادر ایرانیان با مراکز رسـمی وزارت بهداشت آمریکا مثل موسسـه ملی بهداشت آمریکا NIH-NCBI به بهانه همکاری های علمی تنها نشـان دهنده فاصله زیاد مدیران و مسوولان کشورمان از فضای حاکمیتی جهانی است!

بی قانونی خطرناک

بی قانون بودن محدوده حفاظت نشـده ژنوم و اطلاعات زیستی ایرانیان یعنی آنها که در حوزه بیوتروریسـم و دفع مخاطرات آن در کشور فعال هستند به وظایف خود به خوبی عمل نکرده اند و در دفاع از جامعه کاهلی نموده اند. اوضاع به حدی وخیم است که دانشگاه‌های علوم پزشکی دولتی و مراکز تخصصی نمونه ایرانی به راحتی با امضای یک قرارداد دو طرفه همکاری، اطلاعات ذی قیمت بانک های زیستی کشـور را به بهای استفاده مقطعی و محدود از چند دستگاه آنالیزور مراکز مطالعاتی آمریکایی در پروژه های معمولی، به اشتراک می گذارند و با شعف مثال زدنی خبر امضای طلایی شان را در فضای رسانه ای کشور منتشر می سازند! یعنی در دنیایی که واکسن، دارو و حتی آب سالم به رایگان در دسترس بشر قرار ندارد "ایرانیان" کدهای زیستی خود را به رایگان در اختیار دشمن قرار می دهند و در عین حال برای مبارزه با حملات بیوتروریستی همایش تخصصی برگزار می کنند!

فعال شدن مجلس شورای اسلامی و وزارت بهداشت در این حوزه زیسـتی خطرناک، از اهمیت ویژه ای برخوردار است خصوصا این که بدانیم امکان جمع آوری نمونه و حتی ارائه تقاضای به اشتراک گذاری بانک های ژنتیکی هرگز به صورت متقابل به دانشمندان ایرانی اعطا نشده و نخواهد شد!

ناظر مجهز و قدرتمند؟!

علاوه بر هوشـیاری در موارد ذکر شـده تشـکیل سیستم ثبت گزارشات با امکان تبادل سریع اطلاعات نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. همه حملات احتمالی بیوتروریستی با هدف "نابودی فیزیکی" ترتیب داده نمی شوند. گاه هدف گذاری در حد مواردی به ظاهر ساده همچون رشد میزان ناباروری و نازایی در یک جامعه صورت می گیرد. بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط پژوهشگاه ابن سینا در حال حاضر ۲۰/۲ درصد از زوجین ایرانی نابارور هسـتند که این میزان تقریبا دو برابر میزان جهانی اسـت! با وجود این هنوز هیچ یک از دستگاه های نظارتی کشور تحقیقاتی علمی گسترده ای را در این حوزه مهم آغاز نکرده اند. در حال حاضر به علت ضعف علمی و آزمایشگاهی سازمان غـذا و دارو، نظـارت مکفی بر فراورده های وارداتی به کشـور وجود ندارد و برخی داروها و فرآورده های ممنوع در کشورهای پیشرفته به واسطه کوچکی بیش از حد این سازمان مهم، در بازار ایران به صورت گسترده توزیع می شوند. در چنین فضایی آمادگی برای کشف حملات بیوتروریستی و مبارزه با آنها چه میزان است؟

> *** اشتراک گذاری رایگان و داوطلبانه نمونه‌های زیستی نادر ایرانیان با مراکز رسمی وزارت بهداشت آمریکا مثل موسسه ملی بهداشت آمریکا NIH-NCBI به بهانه همکاری های علمی تنها نشان‌دهنده فاصله زیاد مدیران و مسوولان کشورمان از فضای حاکمیتی جهانی است!**

> *** همه حملات احتمالی بیوتروریستی با هدف "نابودی فیزیکی" ترتیب داده نمی شوند. گاه هدف گذاری در حد مواردی به ظاهر ساده همچون رشد میزان ناباروری و نازایی در یک جامعه صورت می گیرد. بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط پژوهشگاه ابن سینا در حال حاضر ۲۰/۲ درصد از زوجین ایرانی نابارور هستند که این میزان تقریبا دو برابر میزان جهانی است!**