

بسم الله الرحمن الرحيم

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی

دکتر خایم نکوئی



رئیس سابق پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران

تهیه و تنظیم: علیرضا جان نثاری و مرتضی تیموریان

کاری از گروه مطالعات کشاورزی

دانشگاه امام صادق علیه السلام

ارائه شده در بهار ۹۴

۳	 حسن مطلع
۳	 مسائل عمومی کشاورزی
۳	 ضرورت حرکت به سمت کشاورزی دانش بنیان
۳	 تصویری اجمالی از بخش کشاورزی
۴	 مروری سریع بر مشکلات بخش کشاورزی
۴	 برخی از چالش‌های بخش کشاورزی
۵	 عوامل اثر گذار بر تولیدات بخش کشاورزی
۶	 مزیت‌های کشور در بخش کشاورزی
۶	 ضرورت استفاده از فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی
۷	 فناوری نوین و کشاورزی دانش بنیان
۸	 اولویت موضوعی کشاورزی دانش بنیان
۸	 راهبردهای حرکت به سمت کشاورزی دانش بنیان
۹	 نیم نگاهی به واردات در بخش کشاورزی
۱۰	 چگونگی تأمین کود پتاس در کشورهای مختلف
۱۱	 توجه به سلامت اعضای جامعه در تولید محصولات کشاورزی
۱۱	 برخی از دستاوردهای ما در حوزه ی کشاورزی
۱۴	 جمع بندی

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

حسن مطلع

امام صادق علیه السلام: الناس کلهم هالکون الا العالمون، والعالمون کلهم هالکون الا العالمون، و العالمون کلهم هالکون الا المخلصون، و المخلصون علی خطر عظیم.

«همه انسانها در معرض سقوط و خطرند، جز علما و همه علما در معرض سقوط و خطرند، مگر آنان که به علمشان عمل می کنند و همه علمای اهل عمل در معرض خطرند، مگر آنان که عمل خالص انجام می دهند و آنان که عمل خالص انجام می دهند با خطری بزرگ و عظیم مواجه هستند.»^۱

وقتی در مسیر خدایی گام برمی داریم باید بیشتر مراقب باشیم!

مسائل عمومی کشاورزی

ضرورت حرکت به سمت کشاورزی دانش بنیان

[در این جلسه] تلاش می کنم صورت مسئله هایی را که در بخش [کشاورزی] با آن ها درگیر هستیم، برای شما برجسته کنم. ولی قبل از آن لازم است یک تصویری از بخش [کشاورزی] در دست شما باشد. نهایت سخن آن است که اگر اتفاقی می خواهد در کشاورزی بیفتد، باید کشاورزی از ریل دانش بنیان بگذرد. بنابراین چالش هایی که فراروی ما در بحث دانش بنیان است را برای شما عرض می کنم.

با این روند رشد منفی جمعیت، در دنیا سال ۲۰۵۰، ۹ میلیارد جمعیت داریم و واقعیت این است که منابع ما کفایت خورد و خوراک ما را نمی دهد. [البته] پیش بینی این است که تا سال ۲۰۵۰ [جمعیت] دو برابر شود. سؤال این است که [به فرض اینکه جمعیت] دو برابر شود، وقتی پول نفت داریم، غذا می خریم، [پس دیگر چه مشکلی وجود دارد؟! نکته این است که در حال حاضر در دنیا به هر که پول دارد، الزاماً غذا نمی دهند. اینجاست که چالش ها شروع می شود. [اینجا] دیگر مبنای فروش منابع مالی شما نیست!

تصویری اجمالی از بخش کشاورزی

تصویر بخش کشاورزی با آمار تقریبی - با [بالانس] ۲ الی ۳ درصد - این است:

- حدود ۸۰ درصد مواد غذایی کشور، از داخل تأمین می شود؛ البته بعضی تا ۷۰ درصد و بعضی تا ۹۰ درصد هم گفته اند؛
- حدود ۹۰ درصد نیاز مواد اولیه ی صنایع تبدیلی ما نیز از بخش کشاورزی تأمین می شود؛
- این بخش بین ۲۳ الی ۲۸ درصد اشتغال فعال کشور را به خود اختصاص داده است؛
- سهم بخش کشاورزی از صادرات غیر نفتی حدود ۲۰ تا ۲۲ درصد است؛
- سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص ملی حدود ۱۷ درصد است.

^۱ شرح الرضی، ج ۲، ص ۱۲۹.

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

حالا از شما یک سؤال می‌پرسم: آیا تا به حال از پرسیده‌اید که کدام حوزه است که حداقل سه وعده [در روز] با آن سر و کار دارید؟ البته ممکن است ۶ - ۷ وعده، وعده‌های کم و کوتاه، پرمات و کم‌مات هم داشته باشیم. این را در سایر حوزه‌ها مثل سلامت نداریم.

مروری سریع بر مشکلات بخش کشاورزی

برخی از مشکلات درون بخش کشاورزی عبارت‌اند از:

- نظام بهره برداری نامناسب است؛
- راندمان آب پایین است؛
- منابع سرمایه و سرمایه گذاری در این بخش کم است؛
- مشارکت روستائیان و تولید کنندگان قابلیت افزایش دارد؛
- کلاً بهره وری استفاده از منابعمان کم است؛
- سواد کسانی که در این بخش هستند، خیلی پایین است؛
- ساختار نیروی انسانی این بخش چابک و پویایی نیست؛
- دانش و فناوری در این حوزه کمتر ظهور و بروز داشته است؛
- کیفیت محصولات پایین است و قابلیت افزایش را دارد؛
- ضایعات در این حوزه بالاست؛
- ماشین آلات و فناوری می‌تواند در این حوزه تحولاتی را ایجاد کند؛
- تخریب جنگل و مرتع از مشکلاتی در این بخش است؛
- تغییر کاربری و استفاده غیر اصولی از اراضی نیز از مشکلات این حوزه است.

این‌ها برخی از چالش‌های بخش کشاورزی است. اگر بخواهیم ورود کنیم، شاید خیلی از مطالب باشد که بشود، به آن‌ها پرداخت. اگر بخواهید مسئله یابی کنید، این چالش‌ها را بیان کردیم؛ روی هر کدام از این‌ها می‌تواند یک یا چند پایان نامه دکتر نگارش شود، که منجر به ارائه تعدادی از راه حل‌ها در این حوزه شود.

برخی از چالش‌های بخش کشاورزی

در کنار معضل‌ها، چالش‌هایی داریم که دائم باید با آن‌ها دست‌وپنجه نرم کنیم:

- یکی این است که، باید در بعضی از محصولات - نه همه محصولات - خودکفا شویم. [ممکن است] این ذهنیت ایجاد می‌شود که ما باید در همه محصولات خودکفا شویم! نه بعضی چیزها مزیت نسبی ما نیست.
- یک معضل، به نام گسترگی برخی آفات و بیماری‌ها و کاربردهای وسیع سموم شیمیایی داریم. آیا می‌دانید که از لحاظ فرهنگی احساس کشاورزهای ما این است که هر چه سم و کود بیشتر استفاده کنند، [کشاورزی‌شان] بهتر می‌شود. این احساس باعث شده است که عمر خاک‌های ما کوتاه و بازدهی خاک کم شود.

مروزی بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

- میزان ضایعات و پسماندهای کشاورزی ما خیلی بالاست. آمار متفاوتی از ۱۰ الی ۲۳ درصد [در این خصوص] ارائه می‌کنند. چون منابع موثق آماری نیست، نمی‌توان [میزان] دقیق را گفت، ولی حداقل بین ۱۵ تا ۱۸ درصد این بخش دچار ضایعات است. نکته این است که چند میلیون جمعیت را با این ضایعات می‌توان غذا داد؟!

همین‌جا این را بگویم روزی که انقلاب پیروز شد، جمعیت کشور ما ۳۲ - ۳ میلیون [نفر] بوده است و تولیدات بخش کشاورزی ما نیز ۲۵ میلیون تن بوده است. الآن بعد از گذشت سی و چند سال از انقلاب تولیدات بخش کشاورزی ما حداقل ۱۱۰ میلیون تن است؛ [یعنی] ۴,۵ برابر نسبت به قبل شده است. سؤال پیش می‌آید که جمعیت ما ۲,۵ برابر شده است، پس چرا ما هنوز مشکل [تأمین نیازهای غذایی] داریم؟

[برای پاسخ به این سؤال] یک سؤال [دیگر] از شما می‌پرسم: ۳۷ - ۸ سال پیش هفته‌ای چقدر برنج می‌خوردیم؟ هر ماه چقدر [برنج] می‌خوردیم؟ ممکن است هر ماه ۲ بار [برنج] می‌خوردیم! در سبد غذایی ما چقدر مرغ بود؟! چقدر گوشت بود؟! امروز تنوعی که خوراکی‌های ما است با ۳۷ - ۸ سال پیش قابل مقایسه نیست! وقتی به ۳۵ - ۶ سال برمی‌گردید [می‌بینیم] اقلامی که الآن در سبد غذایی یک خانواده هست، ۷۰ درصد این اقلام نبوده است! نه اینکه آن زمان این‌ها را نمی‌خوردیم، ولی تنوع مان بین تعداد محدودی محصول بود.

اما تصور کنید اگر ما می‌توانستیم این میزان ضایعات را مدیریت کنیم که از حدود ۲۰ درصد کمتر شود، چقدر می‌توانست روی تأمین نیازهای ما مؤثر باشد.

- یکی [دیگر] از چالش‌های عمده این است که امکان افزایش سطح زیر کشت ما نسبت به گذشته خیلی محدود است. چون:

- کمبود منابع آب داریم؛
- محدودیت‌های اقلیمی داریم؛
- تنش‌های مختلفی داریم؛
- کشور ما در یک منطقه خشک و نیمه‌خشک واقع شده است. در یک [این‌چنین] منطقه‌ای امکان تولید محصولات کشاورزی هم لحاظ هزینه‌ای به مراتب بیشتر است و هم سخت‌تر است؛
- در آب و سموم و نهاده‌ها بهره‌وری پایین داریم؛
- و همان‌طور که قبلاً هم اضافه کردم، آلاینده‌های زیادی داریم.
- [تنها] حدود یک درصد تحصیلات دانشگاهی کشاورزی، شاغل در این بخش داریم. تحصیلات دیگر - مهندسی، پزشکی و ... - هم داریم؛ ولی مجموعاً شاید حدود ۴ درصد شود. به‌رحال ملاحظه می‌کنید که حدود ۸۰ درصد [شاغل] بی‌سواد و کم‌سواد و حدود ۱۷ درصد هم [شاغل] متوسطه و راهنمایی در بخش داریم!

این‌ها را می‌گویم که یک تصویری از وضعیت واقعی کشاورزی به شما بدهم. نمی‌خواهم مثل کسی باشید که در تاریکی بروید، هرکسی هر جای فیل را بگیرد و بگوید [که چیست!]

عوامل اثرگذار بر تولیدات بخش کشاورزی

[مجموعه] عواملی وجود دارد که بر تولیدات بخش کشاورزی اثر دارد:

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

- یک مورد، محصول و عامل تولید است، [مثل: بذر، دام، آبزیان، نهال.
- یک مورد، نهاده‌های تولید است، مثل: سم، کود، واکسن و غیره.
- یک مورد، عوامل محیطی [است]، مثل: آب، هوا، خاک.
- عوامل مدیریتی - اقتصادی [است]، مثل: توانمندی افراد، تغییرات مدیریتی.

این‌ها همه بر بخش اثر می‌گذارد.

مزیت‌های کشور در بخش کشاورزی

این مزیت‌ها را هم در بخش [کشاورزی] داریم:

- نیروی انسانی متعهد و متخصص داریم؛
- زیرساخت آزمایشگاهی منحصربه‌فرد داریم؛ [اعم از] گلخانه‌ای و غیره [داریم]؛
- بعضاً تجهیزات مدرن و پیشرفته هم داریم.

ضرورت استفاده از فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی

از آن طرف هم گفتیم که محدودیت سطح زیر کشت داریم، وقتی می‌خواهید، یک جایی را افزایش تولید دهید باید سطح زیر کشت‌تان را افزایش دهید. یک راه دیگر هم وجود دارد که افزایش سطح زیر کشت ندهید، [پس] چه کار کنید؟ تولیدتان را در واحد سطح بالا ببرید. یعنی بجای اینکه مثلاً از این یک هکتار [زمین]، A میزان تن برداشت کنید، $A+X$ میزان تن برداشت کنید. خب، چگونه افزایش تولید در واحد سطح اتفاق می‌افتد؟ با فناوری‌های نوین!

اینجاست که [می‌فهمید] چرا ما روی فناوری‌های نوین تأکید می‌کنیم؟ چون آن طرف یک محدودیت‌هایی داریم که آن محدودیت‌ها الزاماً و اجباراً ما را به سمت استفاده از فناوری‌ها سوق می‌دهد.

مهم‌ترین فناوری‌ها عبارت است از:

- بیوتکنولوژی
- نانوتکنولوژی
- میکروالکترونیک
- هوافضا
- آیتی و آی سی تی
- و سایر فناوری‌ها

[اکنون اگر بپرسید که] این فناوری‌ها چه تخم دو زرده‌ای برای این بخش می‌توانند بگذارند؟! [پاسخ این است که]:

- می‌توانند از لحاظ کمی محصولات کشاورزی را در واحد سطح افزایش دهند؛ می‌توانند از لحاظ کیفی مواد غذایی را افزایش دهند؛
- این فناوری‌ها می‌تواند باعث کاهش ضایعات شود؛

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

- اگر درست این فناوری‌ها درست به کار گرفته شوند، می‌توانند با استفاده از فناوری مهندسی ژنتیک گیاهی ایجاد کند که مقاوم در مقابل تنش‌های زنده و غیرزنده باشد؛
- می‌تواند از ضایعات، محصولات ایجاد کند با ارزش افزوده بالا؛
- می‌تواند باعث شود که میزان نهاده‌هایی مثل سم و کود را کمتر استفاده شود؛
- می‌تواند میزان استفاده از آب را کاهش دهد؛
- می‌تواند تنوع زیستی را برای شما حفظ کند.

[اگر سؤال شود که] این فناوری‌ها در دنیا چه کارکردی داشته است؟ [در پاسخ] می‌خواهم بعضی از کاربردهای این فناوری‌ها را بگویم:

نانو می‌تواند:

- در شناسایی عوامل بیماری‌زا کمک کند؛
- در شناسایی ژن‌های مفید کمک کند؛
- در تولید کودهایی که قابلیت نانویی دارد کمک کند؛
- در افزایش ماندگاری محصولات کشاورزی کمک کند.

[همین] انرژی هسته‌ای که [مدام] شعار آن را می‌دهیم، می‌تواند:

- در [تولید] ارقام پر محصول کمک کند؛
- در موتاسیون برای ایجاد ارقام پر محصول و کیفیت بالا [کمک کند]؛
- در تشخیص عناصر و آب در اراضی کمک کند؛
- در بالا بردن عمر محصولات کشاورزی با استفاده از پرتودهی و موارد دیگری، [کمک کند].

این‌ها بخشی از توانمندی‌هایی است که در بیو، نانو، هوافضا، میکروالکترونیک و هسته نهفته است. ما می‌توانیم این توانایی‌ها را بگیریم و رسوخ دهیم، در بخشی که فکر می‌کنیم، بازدهی و بهره‌وری لازم را ندارد و آن را پربازده و پربهره کنیم.

فناوری نوین و کشاورزی دانش بنیان

بنابراین سؤال می‌شود که فناوری نوین برای دستیابی به کشاورزی دانش‌بنیان، آیا انتخاب است یا الزام؟

ما دیگر هیچ انتخابی نداریم. اگر بخواهیم پاسخگوی نیازهایمان باشیم و حداقل ۲۰۰ - ۳۰۰ میلیون محصول کشاورزی تولید کنیم - یعنی ۲,۵ - ۳ برابر وضعیت موجود - باید متوسل به کاربرد این فناوری شویم.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: چرا تنها جانب عرضه محصولات کشاورزی را مورد توجه قرار می‌دهید؟ چرا به سمت اصلاح الگوی مصرف نمی‌رویم؟

پاسخ استاد: به نکته‌ی خیلی خوبی اشاره کردید. یکی از استراتژی‌ها و سیاست‌های ما مدیریت مصرف است. اما این به این معنا نیست که اگر امروز، این همه تنوع سازی در تولید صورت گرفته است، همه زائد از مصرف است. نه این‌طور نیست! ممکن است ۳۰ سال پیش، حداکثر ماست می‌خوردید ولی لبنیاتی که امروز استفاده می‌شود، خیلی بیشتر است.

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

با توجه به شرایط سلامتی آحاد جامعه، نیازمند [این تنوع] هستیم. آقای دکتر هاشمی چند روز پیش یک مصاحبه داشتند، می‌گفتند: ۵۰ درصد مردم ما چاق‌اند! یعنی زیادی می‌خورند! من که می‌گویم بیشتر ۵۰ درصد [چاق‌اند].

می‌خواهم این را بگویم: چین که پرجمعیت‌ترین کشور جهان است - حدود ۲۰ یا ۱۹ برابر ما جمعیت دارد - و چهارمین کشور وسیع جهان است، با استفاده از نفوذ دانش فناوری میزان تولیدشان ۳۰۰۰ میلیون تن شده است. درحالی‌که پیش‌بینی‌شان این است که سال آینده این [میزان تولید] دو برابر شود؛ یعنی تقریباً دو برابر دانش در بخش نفوذ کرده است و حدود دو برابر هم تولید زیاد شده است. ارزش‌افزوده را متوجه می‌شوید!

این یعنی این‌که آن میزان دانشی که می‌بایست را به بخش کشاورزی وارد کنیم، ورود ندادیم! [نکته این است که] بسیاری از جاها دانش داریم ولی [این دانش را به بخش کشاورزی] ورود ندادیم و [بنابراین] تولیداتمان از لحاظ کمی و کیفی آن‌طور که باید نیست! به همین جهت است مقام معظم رهبری می‌گویند کشاورزی دانش‌بنیان راهکار تحقق اقتصاد مقاومتی و تضمین پایدار امنیت ملی است.

اولویت موضوعی کشاورزی دانش بنیان

حالا کدام موضوعات باید در اولویت دانش‌بنیانی بخش قرار بگیرد؛ روی کدام موضوعات باید متمرکز شویم:

- گروه غلات
- در پروتئین‌ها، گوشت قرمز، [گوشت] سفید، محصولات آبرزی [برای ما کلیدی است؛]
- در نباتات صنعتی، دانه‌های روغنی، چغندر قند [برای ما کلیدی است؛]

این‌ها عمده محصولات مورد نیاز ماست که وابستگی شدید به عامل نهاده‌های تولید و وابستگی شدید به واردات نهاده‌های دامی اعم از خوراک، دارو، واکسن و مواد ژنتیکی دارد.

راهنمای حرکت به سمت کشاورزی دانش بنیان

حالا با این مقدمه می‌خواهیم به این سؤال پاسخ دهیم که پس حالا باید در این بخش چه کار کنیم؟ سه تا اتفاق باید بیفتد:

- تولید را در واحد سطح افزایش دهیم. به‌جای اینکه افزایش سطح زیر کشت دهیم، افزایش تولید [در واحد سطح دهیم]. با استفاده از چه چیز؟ فناوری‌های نوین!
- از مواد کم‌ارزش و بعضاً بی‌ارزش، مواد باارزش تولید کنیم. با استفاده از چه چیز؟ فناوری‌های نوین!
- برویم به این سمت که ضایعات را کاهش دهیم. با استفاده از چه چیز؟ فناوری‌های نوین!

این سه مورد اگر اتفاق بیفتد هم تولید علم و ثروت خواهیم داشت؛ هم اشتغال‌زایی خواهیم داشت؛ هم اقتدار ملی‌مان افزایش پیدا می‌کند. یعنی اگر بخواهیم این اتفاقات بیفتد باید در بخش کشاورزی، [این] چند مورد را محقق کنیم. الآن از تولید دانه‌های روغنی گرفته تا اصلاح ماکولی، تا بذر هیبرید، تا کیت‌های تشخیصی، تا کاهش ضایعات، بخشی از اولویت‌های این بخش هستند.

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

فکر می‌کنم دوستانی که دنبال موضوع هستند، خیلی راحت می‌توانند از این صحبت‌های من حداقل ۴۰ - ۵۰ تا موضوع استخراج کنند.

نیم نگاهی به واردات در بخش کشاورزی

اگر در سال ۹۲ ده محصول مهم کشاورزی داشتیم، ۱۴۰۰۰ میلیارد دلار وارداتمان بوده است. صادرات نفت ما، در شرایط مطلوب بین ۵۰ تا ۶۰ میلیارد دلار است. یعنی با حدود یک‌چهارم آن، فقط همین ده محصول را وارد می‌کنیم.

بعضی از نهاده‌های تولید، اعم از انواع اسیدهای آمینه و ویتامین‌ها، ۱۰۲ میلیون دلار وارد می‌کنیم. افزودنی‌های غذایی، اسانس‌ها [و غیره] را به تفکیک نوشتم که [میزانش را] بدانید. این‌ها حساب‌کتاب دارد؛ یعنی تمام جمع و ضرب شده است، درآورده شده است. ما حدود تقریباً ۸۰۰ میلیون دلار فقط واردات کودمان بوده است.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: با این حساب پس در چه چیزی خودکفا شدیم؟! چه چیزی را خومان تولید می‌کنیم؟!

پاسخ استاد: این‌ها بحث نهاده‌های تولید محصول است. مثل این است که کود را وقتی می‌آورید، این کود را می‌دهید به محصولتان استفاده کند، [ولی] محصولتان را که خودتان تولید کرده‌اید! در مواد لبنی، باید استارتر استفاده کنید، استارتر را ما نداریم، واردات می‌کنیم؛ برای اینکه [شیر] تبدیل به پنیر شود، نیازمند این هستید و آن را وارد می‌کنید. این‌ها بخشی از نهاده‌ها در بخش کشاورزی هستند: آنزیم‌ها، بعضی از کودهای شیمیایی [و غیره] که واردات [می‌شود].

این‌ها مؤلفه‌هایی است که منجر به این تولید می‌شود، اما خیلی از مؤلفه‌ها را وارد می‌کنیم. شیرین‌کننده‌ها و خیلی از مشتقات نشاسته را وارد می‌کنیم! سوریتل، شیرین‌کننده بدون کالری مثل استریا، شربت گلوکز و فروکتوز، قندهای معکوس، مانیتول و [غیره] را وارد می‌کنیم! ویتامین‌ها را وارد می‌کنیم!

بنابراین چه اتفاقی باید در بخش بیفتد: افزایش تولید در واحد سطح، تولید مواد باارزش افزوده و کاهش ضایعات.

برای اینکه نیازهایمان را تأمین کنیم، باید یک استراتژی بگذاریم. مثلاً گاوهایی که استفاده می‌کنیم یا گوسفندی یا شیری‌اند. مثل [بخش‌هایی] دنیا، می‌توانیم به سمت نژادهای گوشتی - شیری برویم که هم روند تولید شیر حفظ می‌شود و هم [روند تولید] گوشت. در بحث دام سبک می‌توانیم نژادهای اصیل مثل سنتتیک را توسعه دهیم و بحث دوقلو زایی یکی از مواردی است که در اینجا دنبال می‌شود.

در گوشت مرغ، ۹۸ درصد جوجه‌مان را وارد می‌کنیم! ۲۵ هزار مرغداری داریم، ۱ میلیارد و ۴۰۰ میلیون جوجه گوشتی داریم که حدوداً ۲،۵ میلیون نفر هم طبق آماری که در این بخش است، اشتغال داریم. [مرغداری] صنعت قوی‌ای است؛ جزء ۵ کشور تولیدکننده‌ایم.

اما یک ویژگی داریم. از محدود کشورهایی هستیم که مرغ اجداد داریم. یعنی چه؟ اگر فرآیندی را طی کنیم، می‌توانیم جوجه خودمان را هم تولید کنیم. قبلاً هم یک مجتمع مرغ لاین در بابل کنار زده شد، ولی کار نشد. درحالی‌که ما بررسی‌هایی که کردیم، دیدیم این امکان هست که ما بتوانیم این را داخل تولید کنیم. یعنی این‌ها از قابلیت‌های موجود است.

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

در تولید مکمل‌های بیولوژیک [قابلیت‌های داخلی وجود دارد]. فایده تولید مکمل‌های بیولوژیک این است که: راندمان تولید را در دام و طیور می‌تواند افزایش دهد؛ می‌تواند تولید ترکیبات ضد میکروبی داشته باشد؛ جذب ریزمغذی‌ها را می‌تواند افزایش دهد و مواردی دیگر. ولی اگر بازاریار را ببینید، [مشاهده می‌کنید که] در کلیه مکمل‌های بیولوژیک مصرفی کشور ۱۰۰ میلیون صرف واردات می‌شود!

امروز شما دانشجویید! باید دل‌وروده بخش را برای شما بازکنیم و ترسیم کنیم، ببینید درون بخش چیست. درعین‌حالی که یک سری نقاط مثبت و نقاط قوت داریم ولی نقاط ضعف هم داریم.

[تولید] مکمل‌های آنزیم در سال گذشته رشد بیش از ۷ درصد داشته است. [تولید] آروبیوتیک‌های مان بیش از ۵۰ درصد رشد داشته است.

بنابراین اگر همه‌چیز را تحریم شویم، قابلیت زنده ماندن را داریم، جز بحث امنیت غذایی. ما همه این مقدمات را برای این کلمه امنیت غذایی گفتیم. هیچ حوزه‌ای استراتژیک‌تر و کلیدی‌تر از بحث امنیت غذایی نیست. در دنیا با امنیت غذایی یک کشور را سقوط می‌دهند. می‌گویند اگر خواسته‌های ما را تأمین نکنید، فلان محصول را به شما نمی‌دهیم؛ [وقتی] تمکین می‌کند، [فلان محصول را] به او می‌دهند!

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: اساتید حوزه تحریم می‌فرمایند، تحریمی نمانده که بتوانند اعمال کنند و نکرده باشند! پس چگونه می‌فرمائید که در امنیت غذایی امکان تحریم وجود دارد؟

پاسخ استاد: من اعتقاد دارم که این تحریم‌ها فرصت‌هایی برای بخش کشاورزی محسوب می‌شود. هر بخشی از کشور در زیر بار تحریم کمرش خم شد ولی بخش کشاورزی با این که در سال‌های سال آن‌طور که باید و شاید حمایت نشد. ولی چون این بخش پایداری دارد، نسبت به بخش‌های دیگر آسیب‌پذیری کم‌تری دارد. بنابراین اگر ما در این حوزه دنبال امنیت غذایی هستیم باید تا می‌توانیم این بخش را تقویت کنیم. یکی از بخش‌هایی که آمریکا هنوز به آن یارانه می‌فراوان می‌دهد بخش کشاورزی است. حمایت دولت‌های مختلف باید از این بخش صورت گیرد؛ چرا که این بخش با تمام هستی مردم سر و کار دارد. برای نمونه آیا شما تا به حال فکر کرده‌اید اگر یک روز توزیع شیر در کشور صورت نگیرد چه اتفاقی خواهد افتاد؟ تبدیل به یک معضل سیاسی خواهد شد. لذا مواد غذایی چنین نقشی را دارا می‌باشند.

چگونگی تأمین کود پتاس در کشورهای مختلف

ما این قدر کود در سال نیاز داریم. آن وقت یارانه‌ای که دولت بابت کود در سال می‌پردازد حدود ۸۰۰ میلیون دلار می‌باشد که گلوگاه آن هم تأمین پتاس است که ما اشاره‌ای به میزان واردات پتاس، کمبودهای کشور در این زمینه و چگونگی تأمین این محصول از بازارهای جهانی داشتیم. سپس اشاره‌ای کردیم به این که تأمین این محصول در منابع داخلی و آب‌های شور چگونه است. بعد از آن به تولید پتاس از آب‌های شور در ایالات متحده و چگونگی تولید آن در اردن و فلسطین اشغالی پرداختیم. سپس اشاره‌ای کردیم به امکان تولید کلروپتاسیم و میزان برومی که می‌توانیم از دریاچه ی ارومیه استخراج کنیم. بنابراین یکی از قابلیت‌هایی که می‌توانیم داشته باشیم تولید پتاسیم از دریاچه ی ارومیه است که بخشی از نیازهای داخل را می‌توانیم تأمین کنیم. در حالی که اگر بتوانیم از ظرفیت‌های موجود در این دریاچه استفاده کنیم شاید بیش‌تر از نیاز سالانه بتوانیم تولید داشته باشیم.

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

توجه به سلامت اعضای جامعه در تولید محصولات کشاورزی

یکی از اهدافی که ما در بحث کشاورزی دانش بنیان دنبال می کنیم ارتقاء سلامت آدم هاست. چرا؟ به این خاطر که تحرک در جامعه ی ما نسبت به گذشته بسیار پایین آمده است و دارد پایین تر هم می آید. در آینده با نسل های جدید موبایل و رایانه و ... آدم ها گوشه ای می نشینند و بدون سوزاندن کالری های موجود، خودشان را آماده برای مبتلا شدن به بیماری های جدید خواهند کرد. بنابراین ما در تولیدات بخش باید به سمتی برویم که با این نحوه زندگی چه تولیداتی می توانیم داشته باشیم. یکی از معضلاتمان بحث افزایش چربی و افزایش قند است. در گذشته این مسئله وجود نداشت؛ چرا که کالری ها را می سوزانند. حال نوع زندگی آپارتمانی و نوع تردها و ماشین ها و ... ما را به سمتی برده است که تحرک نداریم. حال ما با این معضل قند و چربی چه کار کنیم؟ کاری که در دنیا و به تبع آن در کشور انجام شد این است که گیاهی به نام «استویا» که قدرت شیرین کنندگی اش ۲۵۰ تا ۳۰۰ برابر شکر است را تولید کردند. این گیاه، بومی شمال آمریکای جنوبی است. سه گرم از این گیاه برابر یک کیلوگرم شکر است! کالری تولید نمی کند و یا خیلی کم کالری است. خوشبختانه دانش پرورش این گیاه در کشور تولید شد و حقیر به عنوان اولین مجری تولید این گیاه در کشور شروع به کار کردم و الان در حال صادر کردن به ۳۲ کشور جهان هستیم. هر روز هم مصرف این گیاه در موارد مختلف مثل سوهان سازی و ... در حال افزایش است. مهم ترین ویژگی این رویداد برای امثال ما که تحرک نداریم این است که دیگر مبتلا به بیماری دیابت نمی شویم. این ها مثال هایی است برای کشاورزی دانش بنیان که با استفاده از آن می توانیم مشکلات جامعه ی امروز را حل کنیم.

یکی از موارد دیگر تولید داروها و واکسن های نو ترکیب می باشد. نو ترکیب به این معناست که ما در گیاه یا دام یک ژنی وارد کنیم که در نتیجه ی این عمل یک آنتی بیوتیک و یا یک پروتئین و ... در شیر آن دام تولید شود و بعد آن شیر را خالص سازی کنیم؛ یعنی دارویمان را مثلاً در شیر دام تولید کنیم و بعد آن شیر را خالص سازی کنیم. این یک فناوری جدیدی است. این ها برخی از راهبردهای ما می تواند باشد.

برخی از دستاوردهای ما در حوزه ی کشاورزی

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: یکی از دوستان سؤال کردند که با آمار و ارقامی که شما بیان کردید پس همه ی کشاورزی ما وارداتی است. پس ما در کشور چه کار می کنیم؟

پاسخ استاد

- آیا شما می دانستید که ما تا سال ۸۵، به مدت ۷۰ سال وارد کننده ی سیب زمینی به کشور بودیم؟! افتخار این مسئله را بنده دارم که در زمانی که مدیریت مجموعه ای را برعهده داشتیم با دانشی که موجود بود شرکت های خصوصی تشکیل دادیم و در نتیجه الان سالیانه حدود ۹ میلیون عدد مینی تیوبر سیب زمینی در کشور تولید می شود و در نتیجه معضل سیب زمینی حل شد.
- یکی از تولیدات فراوان ما در کشور پنیر است که در انواع مختلف تولید می شود. در گذشته این گونه نبود. معضلی که این پنیرها ایجاد می کند آب پنیر است که حاوی پروتئین لاکتوز است و بوی بدی دارد. با تلاش دوستان به فناوری ای دست پیدا کردیم که از هر ۱۵ کیلو آب پنیر یک کیلو قند رژیمی تولید می شود که جذب روده نمی شود.
- یکی از معضلات ما تولید روزانه بیش از ۵۰ میلیون کیلوگرم پسماند شهری در کشور است. خوشبختانه به دانشی دست پیدا شد که این زباله تبدیل به بایوکمپوست شود؛ یعنی کمپوستی که بدون بو باشد.
- دستاورد دیگر تولید نیمه صنعتی بایواتانول از کاه برنج است.
- در حوزه ی گیاهان دارویی ما متأسفانه عین نفت عمل می کردیم؛ یعنی خام فروشی می کردیم. برگ های گیاهان را جمع می کردیم و بسته بندی کرده و به خارج صادر می کردیم. الان دانش هایی در داخل کشور تولید شده که قابلیت تبدیل کردن برگ های گیاهان دارویی را به محصولات با ارزش افزوده ای دارد. بنده در سال ۹۱ به مدت دو سال به عنوان

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - رکن چهارم کنونی

معاون معاون رئیس جمهور با یک هیأت ۲۰ نفره به چین رفتیم و قراردادی برای صادرات گیاهان دارویی از ایران به چین بستیم که اولین قرارداد صادرات گیاهان دارویی از ایران به چین به ارزش ۱۰۰ میلیون دلار می باشد. در کشاورزی باید این چنین اتفاقاتی بیفتد. برای این که سودش را بقیه نخورند و زحمتش را ما بکشیم بلکه سود حاصل از ایجاد ارزش افزوده اش را هم خودمان داشته باشیم. یکی از معضلات عمده مان تولید بذر سبزیجات در کشور است. ما سالیانه ۱۲۰ میلیون یورو بذر وارد می کنیم. برای مثال بذر خیار و گوجه فرنگی به صورت دانه ای خرید و فروش می شود! ببینید چقدر پول دانششان را می گیرند. این هاست که بخش ما را از خاک بلند می کنند.

- در بحث گیاهان باغی اتفاقات خوبی افتاده است. برای مثال بعضی از گیاهان مثل کاکتوس های علوفه ای که در مناطق مختلف بتوان آن ها را تولید کرد که هم پوشش گیاهی ایجاد کنند و هم مصرف علوفه ای داشته باشد [را تولید می کنیم].
- ما در بحث تولید محصولات دستکاری شده (مهندسی ژنتیک) و یا محصولات تراریخته (محصولاتی که دستکاری در آن ها صورت می گیرد و یک ژنی از یک منبع دیگر به گیاه هدف منتقل می شود و گیاه هدف نسبت به بیماری ها و آفت ها مقاوم می شود) به پروتکل ایمنی زیستی در دنیا متصل شدیم. دنیا می گوید اگر شما محصولی را دستکاری کردی باید طبق این پروتکل مراحل را طی کنی و به این سادگی نمی توانی آن را تولید انبوه کنی. یکی از زیرساخت های تولید این محصولات، گلخانه های تراریخته است که با همکاری معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری ایجاد شدند که آزمایش های مربوط به این محصولات در سطح گلخانه ای در این گلخانه ها انجام می شود.
- بحث دیگر غنی سازی است. یکی از اتفاقاتی که الان افتاده است کار بر روی جلبکی است که حاوی امگا سه می باشد. کاری انجام شد به این صورت که ماکارونی هایی که تولید می شود با جلبک ها غنی سازی شدند و این ماکارونی ها حاوی امگا سه هستند. و یا شامپویی با استفاده از جلبک تولید شد که قابلیت ویژه ای دارد.
- یکی از معضلات ما بسته بندی محصولات می باشد. در بسته بندی محصولات کشاورزی ما بعضی مواقع تا ۵۰، ۶۰ درصد محصولاتمان را از دست می دادیم. یادتان هست که توت فرنگی در چند سال پیش در یک کیلو چقدر خرابی داشت. کانونی ایجاد کردیم به نام «کانون هماهنگی دانش و صنعت توت فرنگی» و از آن حمایت کردیم و فعالیت های نوین به کار گرفته شد. الان می بینیم که توت فرنگی در تهران چقدر درشت و سالم دارد عرضه می شود.
- یکی از بیماری هایی که وارد کشور شد و متأسفانه مقدار زیادی به لیموترش ما ضرر وارد کرد بیماری ای است به نام «جاروی جادوگر» که خوشبختانه تمهیداتی اندیشیده شد و دانش های خوبی تولید شد که بتوان این بیماری را مدیریت کرد. فقط بدانید که ما در این مرحله به جایی رسیدیم که وزیر کشاورزی ایتالیا ما را دعوت کرد تا در جمع بسیاری از کشورهای اروپایی سخنرانی کنیم و دستاوردهایمان را به اشتراک گذاریم.

یک مجموعه اتفاقاتی باید در کشور بیفتد ولی این مجموعه اتفاقات باید حالت پلکانی داشته باشد. اولین اتفاق این است که دانش ما باید به بخش کشاورزی ورود پیدا کند. قدم دوم ورود فناوری های نوین به بخش کشاورزی و انداختن کشاورزی روی ریل دانش بنیانی می باشد. در نتیجه کم کم باید کشاورزی به دست آدم های سواددار بیفتد. برای مثال الان بیش از ۹۰ درصد آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می شود که بهره وری آن بسیار کم است. حالا ما اگر با فناوری های نوین بتوانیم ارقامی تولید کنیم که به آب کم تری نیاز داشته باشد و روش هایی استفاده کنیم که نیاز به آب کم تری داشته باشد، در کل می توانیم هزینه های تولید را کاهش دهیم، میزان تولید را افزایش دهیم و کشاورزی را به سمت اقتصادی بودن سوق دهیم. کشاورزی دانش بنیان کشاورزی ای است که چون سهم دانشش زیاد است بنابراین همیشه اقتصادی و به صرفه خواهد بود.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: چگونه می توان روندی را طراحی کرد که وقتی دانشی در حوزه ی کشاورزی تولید می شود به سرعت وارد بخش عملی کشاورزی شود و فاصله ی بین دانشگاه و مزرعه کاهش یابد؟

پاسخ استاد: به طور کلی نظام پژوهشی کشور ما عرضه محور است به این معنا که من به عنوان استاد، پروپزالی می نویسم و به شمای دانشجو می دهم که انجام دهی و در نهایت تبدیل به یک پایان نامه کنی که آن هم در طبقه های

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر چهارم کونی

دانشکده خاک می خورد. باید نظام پژوهشی ما از عرضه محوری به تقاضا محوری تبدیل شود. تقاضا محوری چیست؟ تقاضا محوری به این صورت است که ابتدا معضلات بخش احصا می شود و بر اساس آن ها پروژه های کلان تعریف می شود و در دستور کار مجموعه های مختلف دانشگاهی قرار می گیرد. در آن جا به مجموعه های خرد تقسیم می شود و بعد از انجام مثل یک پازل جمع می شود که جمع آن ها حل کننده ی معضلات کشور خواهد بود. بنابراین این نظام عرضه محوری اشکال دارد. اما اگر می بینید بعضا اتفاقات خوبی در بخش کشاورزی افتاده است استثنایی است و گرنه بهترین جایگاه این است که بتوانیم مراکز رشد و پارک های علم و فناوری داشته باشیم و معضلات بخش که احصا شده است در دستور کار دانشجویان فارغ التحصیل ارشد و دکتری قرار گیرد و آن ها در مراکز رشد بهشان بپردازند و تبدیل به پروتوتایپ کنند و پروتوتایپ را تبدیل به یک پروژه ی نیمه تجاری و تجاری کنند و وزارت مطبوع خواستگارشان شود و بگوید که بیا با من در معضلات قرار داد بند. الان مسیر این گونه نیست.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: آیا نمی توان تفکر جهاد سازندگی را دوباره راه اندازی کرد؟

پاسخ استاد: جهاد سازندگی یک فرهنگ و تفکر است. تفکری است با ویژگی های خاص خودش. از مهم ترین ویژگی هایش این است که واکنش سریع است؛ یعنی اگر امروز معضلی تشخیص داد به سرعت ورود پیدا می کند. اما امروز فرهنگ جهادی در مجموعه ی بخش کشاورزی به حداقل تقلیل پیدا کرده است. با ادغام وزارتین (وزارت جهاد سازندگی و وزارت کشاورزی) به مرور آن روحیه به حداقل رسید و بسیاری از افراد چون دیدند زمینه بروز و ظهور افکار جهادی شان نیست از مجموعه رفتند. بنابراین برای نوع عملکرد می شود جهادی عمل کرد ولی نکته این است که بخش باید یک ساختار دانش بنیانی پیدا کند و بعد برای نحوه ی انجام اقدامات و عملکرد شیوه ی جهادی و مدیریت جهادی را پیش بگیرد. من همین الان اعتقاد دارم که اگر جهاد سازندگی ادغام نشده بود امروز شرایط بخش کشاورزی خیلی بهتر بود. این یک واقعیتی است.

بخش کشاورزی با بخش های دیگر نیز در ارتباط است. برای مثال بطری پلاستیکی که در بخش صنعت تولید می شود و در محیط زیست و اکوسیستم رها می شود و حدود ۳۰۰ سال طول می کشد تا تجزیه شود، با روح حاکم بر اکوسیستم مخالف است. بخش کشاورزی هم به عنوان یک بخش جزیره ای عمل نمی کند و در تعامل با بخش های دیگر است. برای مثال در مهندسی ژنتیک باید خطرات احتمالی ای که ممکن است این گیاه جدید داشته باشد بررسی شود و در نتیجه پروتکل هایی در این زمینه طراحی شده است؛ یعنی ممکن است این گیاه با استفاده از روش های ژنتیکی نسبت به بیماری ها و آفات مقاوم شده باشد ولی بعدا احتمال دارد که برای سیستم گوارش بدن انسان و یا دام ضررهایی داشته باشد. لذا این چندی بعدی نگری نیز در این زمینه وجود دارد.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: نقشه ی جامع علمی کشور در طبقه بندی ای که انجام داده است بیوتکنولوژی و به طور خاص تر گیاهان دارویی را در علوم رده ی الف قرار داده است. آیا این مسئله تغییر محسوسی برای حوزه ی بیوتکنولوژی و گیاهان دارویی داشته است یا خیر؟

پاسخ استاد: بله، به واسطه ی این اولویت دهی باعث شده است که دستگاه های مسئول سندهایی را به این منظور طراحی کنند؛ مانند: سند فناوری نانو، سند فناوری داروهای گیاهی و طب سنتی، سند انرژی های نو، سند علوم شناختی و ... برای این سندها در حوزه ی معاونت علم و فناوری ستادی تشکیل شده است. این ستادها زیر نظر معاونت فناوری و نوآوری، حوزه ی آن موضوع را در کشور رصد می کنند؛ مثلا در حوزه ی بیوتکنولوژی رصد می کند که چه سازمان ها و نهادهایی به این حوزه مرتبط هستند تا از آن ها حمایت کند.

سؤال دوستان [(نقل به مضمون)]: پیش بینی بنده این است که با این روند صنعتی سازی که در حال طی شدن است در آینده چیزی به نام کشاورزی سنتی نخواهیم داشت و لذا کار از دست مردم خارج خواهد شد و مشارکت مردم در حوزه ی کشاورزی کاهش جدی خواهد یافت. آیا این گونه است؟

پاسخ استاد: یکی از علت هایی که گفتم کشاورزی علی رغم بی مهری هایی که به آن شده است پایدار مانده است این است که بیش از ۹۹ درصد آن خصوصی است و مردمی نیست. نکته ای که وجود دارد این است که ما اگر مشوق های

مروری بر مسائل عمومی حوزه کشاورزی - دکتر بهرام کونی

خوبی که از جنس سیاست و خط مشی است برای بعضی از اهدافی که مد نظرمان هست گذاشته بودیم به واسطه ی آن مشوق ها امروز خیلی اتفاقات خوبی افتاده بود. مثلاً تعیین مشوق های سیاستی برای افزایش تولید برنج، با توجه به این که رسیدن به خودکفایی در برنج کار سختی نیست.

جمع بندی

نکته ی اول این است که اقتصاد دانش بنیان به معنای فناوری های پیشرفته نیست. برای مثال ایالات متحده توانسته است با دانش بنیان کردن حوزه ی کشاورزی خود، علی رغم کاهش دادن نیروهای انسانی فعال در این حوزه، میزان تولید محصولاتش را بالا ببرد.

نکته ی دوم که نکته ای کلیدی است مسئله شناسی برای ورود به هر حوزه است. امروزه ما در کشورمان به طور حسی به هر حوزه ای ورود پیدا می کنیم. ما باید در حوزه ی کشاورزی مشخص کنیم که کدام بخش هایش نیاز جدی تری به ورود دارد. موضوع سیب زمینی و پیاز و گوجه فرنگی در کشور ما هر ساله دارد تکرار می شود و مثلاً یک سال گوجه به شدت گران است و سال دیگر به شدت ارزان. دلیلش این است که کشاورز به سود خودش نگاه می کند و وقتی می بیند امسال گوجه گران بوده است تصمیم می گیرد که سال بعد هم گوجه کشت کند. وقتی همه این فکر را می کنند از یک طرف باعث می شود در سال بعد گوجه به شدت ارزان شود و روی دست کشاورزان بماند و در نتیجه کشاورزان خسارت شدید ببینند و از طرفی دیگر باعث می شود میزان تولید محصولات دیگر مانند سیب زمینی و پیاز به شدت پایین آمده و باعث کمبود و گرانی این محصولات شود. علت این مسئله این است که کشاورزان ما عمدتاً کم سواد و یا بی سواد هستند و در نتیجه نمی توانند این مسائل را تحلیل کنند.

پس مسئله شناسی و نحوه ی انتقال آن به حوزه ی کشاورزی از معضلات جدی ما می باشد.

با سپاس از توجه شما

ارتباط با ما: ar.jannesary@gmail.com ؛ mo517te@gmail.com

وبگاه: www.agripolicies.com

