**فناوري هسته‌يي در كشاورزي:**

فناوري هسته‌يي در كشاورزي را بايد بپذيرند گفتگوي ايسنا با رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كرج: ”گندم اتمي“ را مردم ده‌نمك و گرمسار برداشت مي‌كنند. مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج واقع در گوهردشت كرج در حد فاصل، دانشگاه آزاد اسلامي گوهردشت و زندان رجايي است. بخش كشاورزي هسته‌يي از همان زمان عضويت ايران در آژانس انرژي اتمي فعاليت خود را آغاز كرد و هم اكنون تنها مركز تحقيقات هسته‌يي در زمينه‌ي كشاورزي در ايران است. تا قبل از تشكيل پرونده‌ي هسته‌يي ايران در آژانس بين المللي انرژي اتمي، اساسا مباحث مربوط به انرژي هسته‌يي و فعاليت‌هاي زير گروه آن در كشور مطرح نبود، حتي طي يكي - دو سال گذشته و با بازشدن اين بحث در افكار عمومي داخلي و خارجي باز هم موضوعاتي چون كشاورزي هسته‌يي و پزشكي هسته‌يي و غيره به اين مقولات كمتر توجه شد. كشاورزي هسته‌يي هيچ ارتباط خاصي با مقولات اورانيوم، غني‌سازي، سانتريفوژ، باز فرآوري و غيره ندارد، بلكه هر نوع فعاليت كشاورزي كه در آن به نوعي از ايزوتوپ و راديو‌ايزوتوپ مستقيم و يا غيرمستقيم استفاده كند، زير مجموعه كشاورزي هسته‌يي محسوب مي‌شود. دانستن اين كه بسياري از مردم كشورمان در نواحي كويري نه تنها از دستاوردهاي اين رشته از فناوري هسته‌يي در مزارعشان استفاده مي‌كنند، بلكه از اين محصول برداشت و توليد مي‌كنند، بسي خرسندي است. گندم طبسي يا همان گندم اتمي يكي از بهترين گندم‌ها براي مناطق خشك و شور ايران است، اين گندم كه در ابتدا مشكل بلندي‌قد داشت، بذر آن در مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي مورد بررسي و اصلاح قرار گرفت. به كارگيري بذر اين گندم در بعضي از نقاط كشور، مثل طبس تا 70 درصد افزايش توليد به همراه داشت. در سالهاي 69 - 70 در ده‌نمك گرمسار اين گندم كاشته شد كه كشاورزان اين منطقه از تغييري كه اين گندم در مقايسه با گندم‌هاي گذشته پيدا كرده بود، بسيار شگفت‌زده شدند، در حال حاضر تقريبا در تمام حاشيه‌ي كوير ايران اين نوع گندم در حال كشت است، اين در حالي است كه به گفته‌ي يكي از كارشناسان اين مركز چنين موفقيتي در بخش كشاورزي هسته‌يي مورد بي‌مهري وزارت جهاد كشاورزي قرار گرفته و اين دستگاه حتي از نام گذاري اين گندم و ثبت آن خودداري كرده است، در عين حال مردم مناطق طبس، گرمسار، زابل، فردوس و ده‌نمك نام اين گندم را «گندم اتمي» گذارده‌اند. پس از گذشت 30 سال فعاليت سازمان انرژي اتمي و بخش كشاورزي هسته‌يي هنوز هيچ يك از تحقيقات اين مركز كه به ثبت رسيده است در مرحله‌ي اجرا و توليد انبوه قرار نگرفته است كه اين خود جاي بسي تامل دارد! از اين رو خبرگزاري دانشجويان ايران (ايسنا)، با دكترمحمدرضا اردكاني، رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج با 30 سال سابقه فعاليت، درباره كشاورزي هسته‌يي، جايگاه علمي و اجرايي آن در كشور، دنيا و آينده‌ي اين فعاليت، گفت‌وگويي اختصاصي انجام داده است كه در زير مي‌آيد: رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كرج در اين گفت‌و‌گو با تاكيد بر اين كه در وهله‌ي نخست اين مكان يك مركز علمي و تحقيقاتي است، گفت: هر آن چه مربوط به تحقيقات كشاورزي باشد و مرتبط با اهداف سازمان انرژي اتمي مي‌تواند در مجموعه‌ي فعاليت‌هاي اين مركز بگنجد. وي با بيان اين كه متولي اصلي بررسي جنبه‌هاي مختلف در كشاورزي، وزارت جهاد كشاورزي است، افزود: اين مركز به خاطر دارا بودن يك تكنولوژي خاص مي‌تواند اقدامات تحقيقاتي را بر روي ملزومات بخش كشاورزي در كنار وزارت جهاد كشاورزي داشته باشد. اردكاني معتقد است: علم و تكنولوژي همانند سيلي است كه خواهد آمد و هيچ چيز جلودار آن نخواهد بود، لذا با توجه به ويژگي پويايي علم در هر مقطعي از زمان، انسان انتظار دارد نسبت به آن مقطع در آينده پيشرفت‌هايي را داشته باشد. وي گفت: انرژي اتمي نعمتي از نعمات خداوند است كه در طبيعت وجود دارد و ما آنها را به واسطه‌ي همان علم كه پويا است، كشف مي‌كنيم، بنابراين حق انسانها است كه بتوانند از آن در جهت رفاه و آرامش وآسايش خودشان استفاده كنند. اين محقق كشاورزي هسته‌يي با بيان اين كه تكنيك هسته‌يي در كنار ساير روش‌هاي شيميايي كه در كشاورزي استفاده مي‌شود ابزاري براي بهبود سطح كشاورزي است، گفت: امروزه از علوم و فنون هسته‌يي در كشاورزي به عنوان يك وسيله كمكي در كنار ساير روشهاي كلاسيك استفاده مي‌شود. اردكاني گفت: اولين پايه‌هاي تحقيقات كشاورزي هسته‌يي در ايران در سال 1356 گذاشته شد و به تدريج و با جذب نيروهاي متخصص اين رشته توسعه يافت. وي با بيان اين كه هر دانشگاه و مركز تحقيقاتي كه بخواهد از ايزوتوپ و راديو‌ايزوتوپ‌ها در بخش كشاورزي استفاده كند حتما بايد زير نظر مراكز انرژي اتمي آن كشور باشد، افزود: از كشورهايي كه كاربرد راديو ايزوتوپ‌ها را براي اولين باردر كشاورزي تجربه كردند، ژاپن و آلمان بود كه در حال حاضر در اين بخش پيشرو هستند، كشورهايي مثل هند، پاكستان و چين در آسيا خيلي زودتر از ما فعاليت‌هايشان را در اين خصوص شروع كردند. وي درباره فعاليت ايران در بخش كشاورزي هسته‌يي، پس از انقلاب اسلامي، گفت: ايران به خاطر مواجه شدن با انقلاب اسلامي و سپس جنگ نتوانست فعاليت‌هاي خود را در مقطعي توسعه دهد. ايران در زمينه‌ي فعاليت كشاورزي هسته‌يي در مقايسه با كشورهاي هند و پاكستان، همانند دونده‌اي است كه با موانع بيشتري براي رسيدن به جايگاه مطلوب مواجه بود لذا در مقطعي حركت‌اش بسيار كند شد. رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كرج افزود: در حال حاضر سه مركز مجزا در پاكستان به كشاورزي هسته‌يي مي‌پردازد در حالي كه در ايران در طي سي سال گذشته، فقط يك مركز (كرج) وجود دارد. وي گفت: بسياري از متخصصان كشاورزي هسته‌يي در آژانس انرژي اتمي از دو كشور هند و پاكستان هستند و در كنار آنها متخصصين كشورهاي چين، آمريكا و اروپا هستند. اين استاد دانشگاه با اشاره به اين كه سازمان انرژي اتمي سال گذشته سي ساله شد، به ميانگين سني محققين اين مركز اشاره كرد و گفت: سال گذشته اولين متخصصين بخش كشاورزي هسته‌يي سازمان انرژي اتمي بازنشسته شدند و به يكباره چندين نفر از متخصصانمان در اين رشته را از دست داديم، بنابراين ميانگين سني در بخش كشاورزي هسته‌يي در حال حاضر بسيار پايين آمده است. اردكاني افزود: در حال حاضر درصدد جذب نيروهاي متخصص و جوان به خصوص با درجه‌ي دكترا هستيم، اما در مقطع ليسانس جذب نيرو نخواهيم داشت و در مقطع كارشناسي ارشد در رشته‌هايي خاص كه مكمل تخصص‌هاي مورد استفاده در اين مركز باشد، نيروي انساني پذيرفته مي‌شود. وي گروه‌هاي تخصصي - تحقيقاتي فعال در اين مركز را ژنتيك و اصلاح نباتات، پرتودهي مواد غذايي و كنترل آفات، بهداشت دام و فرآورده‌هاي دامي و آب، خاك و حاصلخيري خاك، دانست و ابراز داشت: در اين چهار رشته و رشته‌هاي جانبي كه به نوعي مكمل نيازهاي علمي ما باشند، جذب نيرو خواهيم داشت. رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج درباره ميزان شناخت دانشجويان و افكار عمومي با رشته‌ي كشاورزي هسته‌يي و اين مركز تحقيقاتي، گفت: متاسفانه شناخت كافي نسبت به اين رشته وجود ندارد و حتي بعضا برخي از متخصصين امر كشاورزي در كشور از وجود چنين مركزي بي اطلاع و يا كم اطلاع‌اند. وي افزود: يكي از اهداف اين مركز شناساندن اين مركز تحقيقاتي به مراكز دانشگاهي است تا بتوانيم در زمينه‌ي فعاليت‌مان طرح‌هاي مشترك ارايه دهيم. اردكاني با اشاره به جلسه‌اي كه سال گذشته با حضور معاونين پژوهشي كليه مراكز تحقيقاتي وزارت جهاد كشاورزي و با همكاري مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج تشكيل و به عقد تفاهم نامه همكاري مشترك منجر شد، افزود: در حال حاضر با همكاري يكي از دانشگاه‌هاي دولتي بنا داريم رشته‌ي كشاورزي هسته‌يي را در مقطع كارشناسي ارشد براي اولين بار در ايران تاسيس كنيم، رشته‌اي كه شايد در دنيا هم وجود نداشته باشد. وي درباره‌ي آينده اين رشته و ميزان موفقيت آن در كشور گفت: يكي از شروطي كه براي همكاري ما با آن دانشگاه پس از تصويب اين رشته تحصيلي در وزارت علوم گذاشته شده است، اين كه نيروهايي كه جذب اين رشته مي‌شوند، بايد محدود باشند. اردكاني در خصوص آموزش نيروهاي متخصص مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي گفت: از سوي آژانس انرژي اتمي هر ساله دوره‌هايي تعيين مي‌شود كه محققين و متخصصين اين مركز از آن استفاده مي‌كنند. رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مراكز تحقيقات كرج در پاسخ به اين سوال كه تا چه اندازه زمينه‌ي اجراي تحقيقات اين مركز به لحاظ عملي وجود دارد، ابراز عقيده كرد: در درجه‌ي اول چه مراكز تحقيقاتي و چه دانشگاهي بايد بپذيرند كه فناوري هسته‌يي مي‌تواند در كشاورزي تاثيرگذار باشد. وي با بيان اين كه بعضي از مراكز تحقيقاتي كشاورزي خود را از مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج جدا مي‌كنند، گفت: براي رفع مشكلات قبل و پس از تحقيقات بايد ساير مراكزي كه به نوعي با ما در ارتباط هستند بپذيرند روشها و پژوهش‌هاي ما در كشاورزي مي‌تواند تاثيرگذار باشد اين استاد دانشگاه افزود: معتقدم مركز تحقيقاتي كرج يك تكميل كننده تحقيقاتي است كه مي‌تواند با تكنولوژي كه در اختيار دارد به كارهاي كشاورزي موجود تنوع دهد. اردكاني با اشاره به موفقيت‌هاي به دست آورده در اين زمينه گفت: در پرتودهي مواد غذايي مثل سير، سيب زميني و پياز، ميگو و غيره اقدامات موفقيت آميزي صورت گرفته است. وي گفت: مهمترين دستاورد گروه ژنتيك و اصلاح نباتات اين مركز در سال گذشته دسترسي به دو رقم برنج موتانت از طريق پرتودهي بود. اردكاني افزود: براي اولين بار در ايران توانستيم به رقم اصلاح شده‌اي در رابطه با برنج دست پيدا كنيم و همچنين اين رقم به تاييد وزارت جهاد كشاورزي نيز رسيد. وي گفت: اين رقم عملكرد خوبي دارد و نسبت به بيماري و خوابيدگي ساقه‌ي برنج مقاوم است. رييس بخش كشاورزي هسته‌يي مركز تحقيقات كشاورزي هسته‌يي كرج خاطرنشان كرد: جايگاه علوم و فنون هسته‌يي در جامعه و در آن چيزهايي كه مورد نياز مردم است، هنوز شكل نگرفته است. اردكاني وظيفه يك مركز تحقيقاتي را انجام تحقيق و پژوهش و رسيدن به دستاوردي براي حل مشكلات و سپس انتقال آن به استفاده كنندگان كه مي‌تواند وزارت كشاورزي و يا يك زارع باشد، دانست و گفت: ما اصلاح كننده روشهاي نادرست، بيماري‌ها و غيره در كشاورزي سنتي هستيم. اين محقق با اشاره به اين كه بيش از 80 درصد تعداد طرح‌هاي تحقيقاتي كه در مركز كرج انجام مي‌شود به صورت مشترك با مراكز تحقيقاتي وزارت كشاورزي، سازمان دامپزشكي، دامپروري و علوم دامي كشور، شيلات و مركز تحقيقات مركبات و خرماست، گفت: اين مشتركات نشان دهنده‌ي علاقمندي دو طرف به همكاري است. وي در پاسخ به اين سوال كه آيا تعليق غني سازي اورانيوم در چند ماه گذشته لطمه‌اي به كارهاي تحقيقاتي اين مركز وارد كرده است يا نه گفت: ما با غني سازي اورانيوم هيچ ارتباطي نداريم، همان طور كه كودي را پاي گياهي مي‌ريزيم و سپس تغييرات آن را بررسي مي‌كنيم، ايزوتوپ و راديوايزوتوپ‌ها را هم پاي گياه ريخته و بررسي مي‌كنيم، لذا به اورانيوم، غني سازي، تعليق و غيره هيچ وابستگي خاصي نداريم. وي گفت: به كارگيري مواد هسته‌يي در تحقيقات كشاورزي امكان رديابي دقيقتر رشد و نمو( يا تغذيه و فيزيولوژي گياهان ) را به ما مي‌دهد. اين استاد دانشگاه با اشاره به اقدامات موفقيت آميز كشورهاي پاكستان، هند و چين در اين خصوص گفت: پاكستان و هند بر روي پنبه كار كردند و رقمي را به نام (نياب 78) توليد كردند كه در حال حاضر پاكستان در اين زمينه به مرز صادرات رسيده است. همچنين برنج رقم (زفو) بيش از يك ميليون هكتار از زمين‌هاي زيركشت برنج در چين را به خود اختصاص داده است. اردكاني با اشاره به دستاوردهاي ايران گفت: سال گذشته ايران توانست به دو رقم برنج به نام‌هاي «پويا و تابش» براي اولين بار در كشور كه از روش موتانت (جهش يافته) به دست آمده‌اند، دست پيدا كند، اين ارقام از گروه طارم و موسي طارم و در گروه برنج صدري هستند كه در مقايسه با نمونه‌هاي شاهد (قبلي) ديگر مشكل بلندي قامت ساقه و عدم مقاومت در برابر آفات را ندارند. وي مهمترين ويژگي تكنيك موتاسيون در اصلاح نباتات را ايجاد تنوع ژنتيكي دانست و افزود: تكنيك‌هاي كلاسيك و سنتي نمي‌توانند اين سطح از تنوع را كه از طريق پرتودهي بر روي بذرها صورت مي‌گيرد ايجاد كنند. وي در ادامه به تحقيقات صورت گرفته در زمينه‌ي كلزا (دانه‌ي روغني) اشاره كرد و گفت: در حال حاضر بيش از 90 درصد روغن كشور از اروپا تامين مي‌شود. كلزا بومي ايران نيست و از اروپا به كشورمان آورده شده است، اين گياه به دليل شرايط جوي اروپا كه اصولا مرطوب است از غلاف محكم و مطلويي برخوردار است كه هنگام برداشت با كمباين دانه‌ها از غلاف بيرون نمي‌ريزند، اما در ايران به دليل شرايط كويري برداشت اين گياه با مشكل مواجه است، لذا تحقيقات اين مركز در اين زمينه براي اصلاح اين مشكل با توجه به ويژگي‌هاي بومي منطقه‌ي خودمان است. اردكاني گفت: «كلزا»، مي‌تواند مشكل روغن را تا حدودي در كشورمان حل كند. وي اظهار اميدواري كرد: ظرف سه چهار سال آينده تحقيقات در اين زمينه به پايان رسد. اردكاني درباره‌ي پروژه‌هاي مورد توجه آژانس بين المللي انرژي اتمي در زمينه‌ي كشاورزي هسته‌يي، گفت: بهبود خصوصيات نان و غني سازي آرد گندم از جمله تحقيقاتي است كه از الويت‌هاي آژانس است. وي در‌خصوص طرح غني سازي آرد گندم، گفت: در حال حاضر آرد گندم ما از نظر غذايي و ميكروالمنت‌ها فوق العاده فقير است، يعني بسياري از مردم به لحاظ عناصر ميكروب، بدنشان كمبودهايي را احساس مي‌كند و در يك معنا، همه‌ي ايراني‌ها به سو تغذيه دچار هستند. اين استاد دانشگاه با اشاره به كنگره‌ي جهاني گندم كه سال آينده در آرژانتين برگزار مي‌شود، يكي از اهداف اين كنگره را مساله‌ي غني سازي ‎آرد گندم از عناصر ميكروالمنت‌ها دانست و افزود: بايد عناصري مثل آهن، سولفات ‌روي و غيره را در آرد گندم وجود داشته باشد. اردكاني با اشاره به برنامه‌هاي آينده‌ي اين مركز تحقيقاتي، گفت: گسترش، توسعه و تنوع فعاليت‌هاي كشاورزي در راس برنامه‌هاي كاري اين مركز است. به گزارش ايسنا، آن چه امروز پاشنه‌ي آشيل فعاليت هسته‌يي ايران در حال و آينده است، شايد چگونگي عملكرد گذشته‌ي آن باشد، امروز اين سوالات مطرح است كه تا چه اندازه پتانسيل‌ها و توانايي‌هاي علمي و تحقيقاتي محققان و پژوهشگران اين عرصه به مرحله‌ي عمل و اجرا درآمده است تا اين خود عاملي در پشت گرمي آنان باشد و آيا امروز مردم از محصولات كشاورزي كه از دستاوردهاي فناوري هسته‌يي به دست آمده است، استفاده مي‌كنند و يا حداقل از آن مطلع هستند.

[www.ake.blogfa.com](http://www.ake.blogfa.com/)      [www.ake.blogfa.com](http://www.ake.blogfa.com/)    [www.ake.blogfa.com](http://www.ake.blogfa.com/)