



جمهوری اسلامی ایران

# تکنولوژی

خبرنامه انجمن

سال پانزدهم، شماره ۴۲، بهار ۱۳۹۴

## بیت‌الافتاب



اولین بجایش بین المللی و نهمین بجایش ملی  
بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران



## خبرنامه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

سال پانزدهم

شماره ۴۲

بهار ۱۳۹۴

شماره صفحه	فهرست
۲	سرمقاله
۲	اخبار و مصوبات انجمن
۳	اخبار
۸	پرونده روز
۱۳	فراخوان
۱۵	گزارش ویژه
۲۱	مقاله علمی
۲۳	خلاصه‌ای از ایربیک
۲۵	فراخوان ارسال مقاله
۲۵	معرفی سایت
۲۷	معرفی کتاب
۲۷	معرفی نرم افزار
۲۸	همایش ها
۳۲	فرم عضویت

صاحب امتیاز:

انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

ترتیب انتشار:

فصل نامه

مدیر مسئول:

دکتر سیروس زینلی

سردبیر و رئیس هیئت تحریریه:

دکتر نیر اعظم خوش خلق سیما

مدیر داخلی و دبیر هیئت تحریریه:

مهندس لیلا سرمدی

طراح گرافیک:

نسیم ارشدی فرد

لیتوگرافی، چاپ و صحافی:

نشر کهن

نشانی: دبیرخانه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۳۴۳ تهران- ایران

تلفن: ۰۲۱-۴۴۵۸۰۳۷۵

خبرنامه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران آمادگی دارد که مقالات علمی، اخبار و تحلیل‌های اعضای محترم انجمن را چاپ کند. علاقمندان می‌توانند مطالب خود را در قالب نرم افزار word به دبیرخانه انجمن ارسال کنند. خبرنامه تعهدی در چاپ مطالب ارسالی ندارد و حق ویرایش این مطالب را برای خود محفوظ می‌دارد. استفاده از مطالب خبرنامه با ذکر منبع بلامانع است.



## در این شماره می‌خوانید

• سرمقاله

• اخبار و مصوبات انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

• دکتر قانع: "جشنواره زیست فناوری فرصتی مناسب برای توسعه همکاری های بین المللی است."

• هشدار انجمن بیوتکنولوژی در مورد خروج هدفمند ژنوم انسانی به خارج از کشور

• کسب رتبه چهارم پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری در رتبه بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

• رئیس مرکز پژوهش های مجلس: "توجه به زیست فناوری در برنامه ششم توسعه از اهمیت ویژه ای برخوردار است."

• تولید گاز بایو در کشور به دست پژوهشگران ایرانی

• استفاده از نانو ذرات برای فعال کردن سیستم ایمنی علیه سرطان

• پرونده روز: گیاهان تراریخته راهگشای توسعه و پیشرفت کشاورزی در دنیا با مروری بر آخرین گزارش وضعیت تولید محصولات تراریخته در دنیا

• فراخوان اولین همایش بین المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

• فراخوان حمایت وزارت بهداشت از طرح های فناوری سلامت

• گفت گوی ویژه: مسایل پیش روی فعالیت شرکت های دانش بنیان در گفت و گو با دکتر کسری اصفهانی

• مقاله علمی: استاندارد های زیست فناوری، ضرورتی برای توسعه بیوتکنولوژی در کشور

• خلاصه ای از مهمترین مطالب منتشر شده توسط مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران

• فراخوان ارسال مقاله به فصل نامه علمی - ترویجی ایمنی زیستی

• اطلاعیه

• معرفی سایت

• معرفی کتاب

• معرفی نرم افزار آموزشی

• همایش ها

• فرم عضویت



تهیه و تنظیم: لیلا سرمدی

**دکتر قانعی: "جشنواره زیست فناوری فرصتی مناسب برای توسعه همکاری های بین المللی است."**

به همت انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران و ستاد توسعه زیست فناوری، سومین جشنواره زیست فناوری هم زمان با برگزاری اولین همایش بین المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی در خرداد ماه سال جاری در تهران برگزار می شود. هدف از این جشنواره علمی، ایجاد فرصت مناسب برای آشنایی مسئولین و پژوهشگران داخلی و خارجی با توانمندی های زیست فناوری کشور، معرفی محصولات دانش بنیان، توسعه و فرهنگ سازی زیست فناوری در راستای اهداف راهبردی سند ملی زیست فناوری در کشور است. در این رابطه دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری عنوان کرد: "جشنواره زیست فناوری فرصتی مناسب برای توسعه همکاری های بین المللی دو جانبه فنی و صنعتی در حوزه زیست فناوری بین ایران و دیگر کشورهای دنیا است." به گزارش مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (مورخ ۹۴/۱/۱۵، کد خبر ۵۴۸۵)، دکتر مصطفی قانعی دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، درباره سومین جشنواره زیست فناوری گفت: "این جشنواره به همت ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ۳۱ اردیبهشت ماه امسال به مدت سه روز در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران سالن خلیج فارس با حضور معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار می شود." قانعی، درباره اهداف برگزاری این

تشکیل شود. موضوع جلسه اتخاذ تصمیم در خصوص موضع گیری علیه گیاهان تراریخته عنوان شده است. گفتنی است که انجمن های بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران، انجمن ایمنی زیستی، انجمن ژنتیک و انجمن علوم زراعت و اصلاح نباتات از جمله انجمن های علوم زیستی است.

**تعیین عناوین نشست های اولین همایش بین المللی بیوتکنولوژی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی ایران**

در جلسه هیئت مدیره انجمن مورخ ۲۳ فروردین ماه ۱۳۹۴ عناوین نشست های اولین همایش بین المللی بیوتکنولوژی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی مشخص شد که به قرار زیر است: نشست تخصصی گیاهان تراریخته، سلامت انسان و محیط زیست. گفتنی است که مقرر شد دکتر ناخدا و دکتر ملبویی مسئولیت این نشست ها را بر عهده بگیرند. همچنین دکتر تولایی برگزاری نشست بیوتکنولوژی و اقتصاد مقاومتی را در اولین همایش بین المللی بیوتکنولوژی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی ایران عهده دار شد.

**تشکیل مجمع عمومی انجمن در اولین همایش بین المللی بیوتکنولوژی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی ایران**

طبق مصوبه هیئت مدیره انجمن مورخ ۲۳ فروردین ماه ۱۳۹۴ مقرر شد که مجمع عمومی انجمن در اولین روز برگزاری همایش بین المللی بیوتکنولوژی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی ایران تشکیل شود. قابل ذکر است که مجمع عمومی انجمن با دستور جلسه گزارش فعالیت های انجمن و گزارش مالی، همچنین جلسه مجمع عمومی فوق العاده با دستور جلسه الحاق اساسنامه در تاریخ ۳ خرداد ماه در پایان روز اول همایش بیوتکنولوژی در ساعت ۱۸ الی ۲۰ در سالن شیخ بهایی برگزار خواهد شد.

**کارگاه صدور مجوز و آزاد سازی گیاهان تراریخته در جشنواره زیست فناوری**

بر اساس مصوبه هیئت مدیره انجمن مورخ ۲۳ فروردین ماه ۱۳۹۴ تصمیم گرفته شد کارگاه صدور مجوز و آزاد سازی گیاهان تراریخته توسط وزارت جهاد کشاورزی در سومین جشنواره زیست فناوری ایران برگزار شود.



صورت جلسات انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران از دبیرخانه انجمن اخذ شده است.

**تصمیم گیری انجمن بیوتکنولوژی در رابطه با برگزاری کارگاه های آموزشی در سومین جشنواره زیست فناوری**

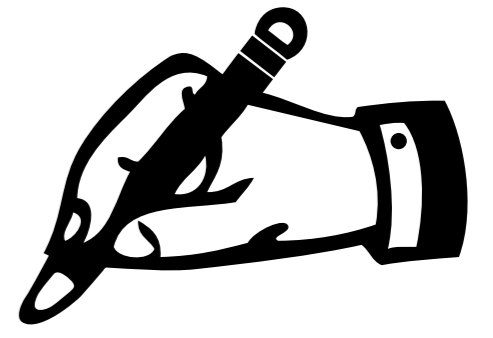
بر اساس مصوبه هیئت مدیره انجمن مورخ ۱۶ اسفند ماه ۱۳۹۳ تصمیم گرفته شد که در سومین جشنواره زیست فناوری، نشست های مختلف با مسئولین و شرکت های حوزه های مختلف زیست فناوری برگزار شود. همچنین مقرر شد که در این جشنواره، کارگاه های آموزشی متعدد در حوزه تاسیس شرکت های دانش بنیان و تجاری سازی محصولات زیست فناوری برگزار شود. آشنایی با سیاست های حمایتی صندوق های حمایتی نظیر صندوق حمایت از پژوهشگران برتر، صندوق نوآوری و شکوفایی، صندوق های حمایتی دیگر و سایر کارگاه های مرتبط در رابطه با امور مالیاتی شرکت ها و غیره نیز در این کارگاه ها برگزار خواهد شد.

**مصوبه انجمن در رابطه با مراسم اختتامیه جشنواره زیست فناوری**

در جلسه هیئت مدیره انجمن مورخ ۱۶ اسفند ماه ۱۳۹۳ مصوب شد که در مراسم اختتامیه سومین جشنواره زیست فناوری که با حضور معاون محترم علم و فناوری ریاست جمهوری و سایر مسئولین برگزار خواهد شد، مراسم اهدای جوایز برگزار شود. گفتنی است که در این مراسم به شرکت برتر زیست فناوری، غرفه برتر، محصول برتر و خبرنگار برتر جوایزی به رسم یادبود اهدا خواهد شد.

**تشکیل جلسه مشترک انجمن های علوم زیستی**

بر اساس مصوبه هیئت مدیره انجمن مورخ ۱۶ اسفند ماه ۱۳۹۳ مقرر شد که جلسه مشترک انجمن های علوم زیستی



**سر مقاله**

**دکتر بهزاد قره یاضی - سمیرا کهک**

لغو آیین نامه اجرایی قانون ملی ایمنی زیستی در شورای ملی ایمنی زیستی کشور موجی از شغف و شادمانی را در بین دست اندرکاران توسعه بیوتکنولوژی کشور از جمله انجمن های علمی ذیربط و کشاورزان به وجود آورد. قانون ملی ایمنی زیستی نیز که در آن مقررات تولید، رها سازی، صادرات و واردات محصولات تراریخته و ارتباطات بین المللی ایمنی زیستی تبیین شده است در ۸ مرداد ماه سال ۱۳۸۸ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید و در همان سال توسط رئیس جمهور وقت ابلاغ شد. در دولت دهم به بهانه نبود آیین نامه اجرایی از اجرای این قانون سرباز زده شد و با تاخیر چهار ساله پس از ابلاغ قانون، آیین نامه اجرایی آن تدوین و علیرغم عدم تصویب آن در پنجمین جلسه شورای ملی ایمنی زیستی در تاریخ ۱۹ تیر ماه سال ۱۳۹۲ و در آخرین روز های کاری دولت دهم و به صورت ناگهانی ابلاغ شد. این آیین نامه بازدارنده مورد اعتراض پژوهشگران، انجمن های علمی، دانشگاهیان، کشاورزان و ... قرار گرفت و خوشبختانه در ششمین و هفتمین جلسه شورای ملی ایمنی زیستی به ریاست دکتر جهانگیری رئیس شورای ملی ایمنی زیستی لغو و آیین نامه موضوع بند ب ماده ۷ قانون ملی ایمنی زیستی تصویب و ابلاغ شد. بر اساس قانون ملی ایمنی زیستی و آیین نامه جدید مصوب راه پیشرفت به سوی پژوهشگران این عرصه باز گذاشته شده است و از هم اکنون مصرف کنندگان و مسئولین منتظر انتشار محصولات سالم تولید شده توسط فناوری مهندسی ژنتیک در بازار هستند تا علاوه بر کمک به استقلال جمهوری اسلامی ایران در تولید این محصولات، موجبات پیشرفت های اقتصادی آینده کشور عزیزمان را فراهم کند.



جشنواره توضیح داد: "جشنواره زیست فناوری زمینه مناسبی برای تولید و صادرات محصولات ایرانی فراهم می‌کند و به شرکت‌ها کمک می‌کند تا توانمندی‌های خود را به نمایش گذاشته و به فروش برسانند." به گفته دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، توجه ویژه به برندسازی محصولات ایرانی زیست فناوری و امکان بهره‌مندی شرکت‌کنندگان از حمایت‌های ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی از دیگر اهداف برگزاری این جشنواره است.



قانعی: "زیست فناوری باید به یک مسئله کشوری تبدیل شود."

دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در رابطه با اهمیت بیوتکنولوژی و زیست فناوری در کشور اظهار داشت: "باید کاری کنیم که موضوع زیست فناوری به یک موضوع کشوری تبدیل شود و مشکلات این حوزه در سطح کشوری پیگیری شود." به گزارش سرویس علمی و فناوری ایسنا (کد خبر ۹۳۰۸۲۴۱۲۱۹۷)، دکتر قانعی در جلسه کمیسیون هماهنگی و اجرایی ستاد توسعه زیست فناوری تصریح کرد: "قصد داریم در ترسیم برنامه ششم، توسعه زیست فناوری را به نحوی مطرح کنیم که این موضوع در سطح کلان کشوری مطرح شود و مسئولین و نمایندگان مجلس شورای اسلامی را با این موضوع آشنا کنیم." وی افزود: "به طور مثال؛ زیست فناوری را در قالب کمیسیون‌های تخصصی مختلف مجلس می‌گنجانیم تا تنها کمیسیون آموزش و پژوهش درگیر آن نباشد، بلکه در تمام کمیسیون‌های ذیربط گنجانده شود؛ به گونه‌ای که هر کمیسیونی که شکل می‌گیرد، در ذیل آن، حکم زیست فناوری نیز آورده شود." قانعی با اشاره به این که کمیسیون‌های مختلفی در مجلس می‌توانند در این زمینه فعال باشند، گفت: "کمیسیون محیط زیست، سلامت، صنعت و معدن و غیره باید درگیر موضوع زیست فناوری شوند تا با پیگیری بخش‌های مختلف حوزه زیست فناوری را

کشوری کنیم." وی ادامه داد: "اگر مسئله زیست فناوری به شکل کشوری در نیاید، مشکلات این حوزه رفع نخواهد شد و نمی‌توانیم در این حوزه به پیشرفت و توسعه دست یابیم." وی در ادامه، با اشاره به نیاز کشور به تعریف استانداردهای زیست فناوری در کشور خاطرنشان کرد: "یکی از نیازهای ایران در حوزه زیست فناوری اهمیت دادن به این حوزه و تدوین استانداردهای زیست فناوری است که باید این استانداردها با توجه به شرایط کشور و دنیا تدوین شود." قانعی با اشاره به اهمیت این استانداردها در سطح ملی، گفت: "تدوین استانداردها در سطح بین‌المللی اهمیت دارد اما مهمترین مسئله در این حوزه، تدوین استانداردهایی در سطح ملی است تا هر شرکت یا تولیدکننده‌ای را به کسب این استانداردها موظف کنیم."

#### ایده نامه زیست فناوری در کشور طراحی شد.

در راستای اهمیت به زیست فناوری و کاربرد آن در رفع مشکلات کشور، همچنین تدوین طرح‌ها و ایده‌های نوین در حوزه زیست فناوری متناسب با نیاز حوزه زیست فناوری در کشور، دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، از طراحی ایده نامه زیست فناوری برای دریافت ایده‌های نو در حوزه زیست فناوری در کشور خبر داد. به گزارش مرکز روابط عمومی و اطلاع‌رسانی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (کد خبر ۴۴۵۰)، دکتر قانعی درباره طراحی ایده نامه زیست فناوری عنوان کرد: "ایده نامه زیست فناوری با هدف دریافت ایده‌های نو در حوزه زیست فناوری طراحی شده است و مهمترین موضوع آن، ارتباط ایده با زیست فناوری است که صاحب ایده باید ارتباط ایده خود را با حوزه زیست فناوری اثبات کند." وی درباره مفاد این ایده نامه توضیح داد: "دستاوردهای ایده، اهداف ایده، این که ایده مذکور چه مشکل، مسئله و نیازی را حل یا برطرف می‌کند و این که ایده چه فرصت یا برتری را برای کشور ایجاد می‌کند، از موضوعاتی است که در ایده نامه از فرد متقاضی سوال می‌شود." قانعی افزود: "در صورتی که فرد توانایی اجرای ایده خود را در قالب یک شرکت دانش بنیان داشته باشد، ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری از آن حمایت می‌کند؛ به طوری که اعطای تسهیلات توسط صندوق نوآوری و شکوفایی از جمله این حمایت‌ها است. اما در صورتی که فرد بخواهد به شیوه دیگری ایده‌اش را اجرایی کند بر حسب نیاز به وی کمک خواهیم کرد." دبیر ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری در ادامه گفت: "کمک به ایده در حوزه زیست فناوری در صورتی انجام می‌شود که کارایی و تاثیر

ایده در رفع مشکلات کشور و رفع نیاز در حوزه زیست فناوری اثبات شود." بر اساس این گزارش، علاقمندان می‌توانند با مراجعه به سایت ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (<http://biocdisti.ir>) در بخش گروه تولید، تجاری‌سازی و بازار، فرم مربوط به ایده پردازی زیست فناوری را تکمیل و به دبیرخانه ستاد ارسال کنند.

#### هشدار انجمن بیوتکنولوژی در مورد خروج هدفمند ژنوم انسانی به خارج از کشور

پس از انتشار خبری در روزنامه کیهان (مورخ ۹۳/۹/۲۵، شماره ۲۰۹۴۶) درباره سرقت ذخایر ژنتیک کشورمان با اعلام این خبر از سوی رئیس مرکز ملی ذخایر ژنتیک و زیستی و انعکاس گسترده این خبر در فضای رسانه‌ای، این بار انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران از مخاطرات امنیتی این پروژه اعلام نگرانی کرده است. رئیس انجمن بیوتکنولوژی ایران در رابطه با تبلیغات سازماندهی شده در این موضوع هشدار داد و گفت: "تبلیغ برای ارسال نمونه‌های ژنوم انسانی از طریق خون یا بزاق دهان به خارج از کشور که به تازگی از طرف برخی شبکه‌های ماهواره‌ای و اینترنتی ضد انقلاب آغاز شده، بسیار نگران‌کننده است و باید با آگاه‌سازی مردم از این روند جلوگیری کرد." دکتر سیروس زینلی در گفت‌وگو با خبرگزاری ایرنا (کد خبر ۴۴۵۷۹۰۱) اظهار داشت: "به تازگی یک شرکت انگلیسی با تبلیغات بسیار از همگان دعوت می‌کند تا چند قطره از خون یا بزاق دهان خود را برای درمان بیماران سرطانی به آدرس مشخصی بفرستند." وی افزود: "این در حالی است که سایت انجمن ژنتیک انسانی اروپا نسبت به این گونه اقدامات هشدار و اخطار داده است. این سایت از مردم خواسته است تا فریب این گونه آزمایش‌های اینترنتی و تبلیغات اینترنتی را نخورند و نمونه‌های ژنی خود را به هیچ مرکزی ارسال نکنند." نایب رئیس انجمن ژنتیک ایران تصریح کرد: "از آن جایی که مسئله بیوتروریسم مطرح است و اقداماتی خطرناک در زمینه تروریسم از طریق اطلاعات ژنتیک می‌تواند رخ دهد، روند ارسال نمونه‌های ژنتیک انسانی به خارج از کشور برای امنیت کشور بسیار خطرناک است." زینلی با تاکید بر جلوگیری از این روند، ادامه داد: "باید مردم را نسبت به این موضوع آگاه کرد و رسانه‌ها به‌ویژه رسانه ملی در این زمینه برنامه‌های آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی را تدارک ببینند." عضو هیئت مدیره انجمن ژنتیک پزشکی ایران گفت: "وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مسئولیت اصلی را در این رابطه بر عهده دارد." وی ضمن هشدار خطر این

مسئله برای نسل‌های آینده تصریح کرد: "خارج کردن نمونه‌ها بر روی یک تکه کاغذ صورت می‌گیرد و نمی‌توان آنها را در فرودگاه یا گمرک تشخیص داد و از خروج آنها جلوگیری کرد. این مسئله زندگی ما و نسل‌های بعد کشور را در آینده به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد." رئیس انجمن بیوتکنولوژی ایران توضیح داد: "شرکت انگلیسی به نام 23and me آزمایش‌های متعددی شامل آزمایش‌های تشخیص ژنتیک تا آزمایش‌های تعیین هویت را در سطح دنیا تبلیغ می‌کند." زینلی افزود: "البته شرکت‌های متعددی این اقدام را در سطح دنیا انجام می‌دهند اما این شرکت بسیار بزرگ شده است و ظاهراً شرکت گوگل آن را خریده و توانسته ثروت عظیمی را از این طریق به دست آورد." وی ادامه داد: "این شرکت انگلیسی به راحتی به بهانه کمک به بیماران سرطانی بسته‌هایی را برای افرادی که از طریق اینترنت داوطلب می‌شوند، می‌فرستد و نمونه‌های ژنوم انسانی آن کشور را به دست می‌آورد." زینلی در مورد روش کار این شرکت توضیح داد: "این شرکت از طریق شبکه‌های ماهواره‌ای ضد انقلاب و ارسال ایمیل برای کاربران اینترنت پیام می‌فرستد و از آنها می‌خواهد برای اهداف خیرخواهانه و کمک به بیماران سرطانی چند قطره خون یا بزاق دهان خود را برای این شرکت بفرستند. اگر کاربری اعلام آمادگی کند، آنها پاکتی را برای او ارسال می‌کنند تا خون یا بزاق دهان خود را روی کاغذی که داخل پاکت است بریزند و ارسال کنند. این اقدام به صورت رایگان صورت می‌گیرد و آنها به این طریق نمونه‌های ارزشمند ژنتیک ایرانی را به راحتی به دست می‌آورند." زینلی در مورد روش‌های دیگر این شرکت‌ها توضیح داد: "تبلیغاتی که در این زمینه در شبکه‌های ماهواره‌ای و اینترنتی صورت می‌گیرد به این صورت است که به عنوان نمونه ادعا می‌کنند در مقابل ۱۰۰ دلار ما برای شما آزمایش‌های ژنتیک انجام می‌دهیم تا مشخص شود آیا در آینده به بیماری قلبی یا سرطان مبتلا می‌شوید." زینلی ادامه داد: "تبلیغات دیگری نیز در مورد آرایه مشاوره‌های ژنتیکی به بیماران منتشر می‌شود که در مقابل آن نیز از بیماران مبلغی دریافت می‌کنند." رئیس انجمن بیوتکنولوژی ایران ضمن هشدار جدی با یادآوری لزوم آگاه‌سازی مردم، از مسئولان خواست در این زمینه اقدامات لازم را انجام دهند.

گفتنی است که در آمریکا نیز سازمان نظارت بر غذا و داروی این کشور، شرکت 23andMe را از فروش آزمایش‌های ژنتیک مرتبط با سلامت منع کرده است؛ زیرا این شرکت نتوانسته مدارک کافی دال بر معتبر بودن ادعاهای خود در مورد سلامتی را ارائه دهد. سایر شرکت‌های آمریکایی نیز مجبور شده‌اند تا ادعاهای خود در مورد مکمل‌های مواد مغذی و محصولات مراقبت از پوست که ظاهراً برای پروفایل‌های خاص ژنتیک هر مشتری تهیه شده است را از این شرکت پس بگیرند.



## کسب رتبه چهارم پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری در آخرین رتبه بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

طبق آخرین رتبه بندی پژوهشگاه ها و موسسه های پژوهشی ایران که هر ساله توسط پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) صورت می گیرد، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری در آخرین رتبه بندی در رده چهارم پژوهشگاه ها و موسسه های پژوهشی کشور قرار گرفت. به گزارش اداره روابط عمومی و همکاری های علمی بین المللی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام و مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فناوری، دکتر محمد جواد دهقانی، رئیس مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فناوری و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام اعلام کرد: "ISC برای چهارمین سال متوالی دانشگاه ها و موسسه های پژوهشی کشور را به صورت رسمی بر اساس ۲۳ شاخص در قالب ۵ معیار کلی پژوهش، آموزش، وجهه بین المللی، تسهیلات و فعالیت های اجتماعی و اقتصادی رتبه بندی کرد." دهقانی ادامه داد: "در این رتبه بندی؛ علاوه بر انتشار امتیازات کل و رتبه هر دانشگاه، امتیازات دانشگاه ها و موسسه های پژوهشی در معیار پژوهش (حجم، کیفیت و کارایی پژوهش، نرخ رشد کیفیت و کارایی پژوهش) معیار آموزش (تعداد اساتید، دانشجویان و فارغ التحصیلان پر استناد و برنده جوایز بین المللی، نسبت دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان و ... معیار وجهه بین المللی (وجود اساتید بین المللی، قرارداد همکاری های بین المللی و برگزاری کنفرانس های بین المللی، وجود دانشجویان بین المللی) معیار تسهیلات (سرانه عناوین کتاب و وجود مراکز پژوهشی) و در نهایت در معیار فعالیت های اجتماعی و اقتصادی (تعداد مراکز رشد و شرکت های Spin-off) بر روی وبگاه رتبه بندی ISC نمایش داده شده است." وی ادامه داد: "هر دانشگاه یا موسسه ضمن آگاهی از وضعیت علمی خویش، قادر خواهد بود تا با مقایسه همه جانبه وضعیت و فاصله خود با دیگر دانشگاه ها، نقاط قوت و ضعف خود را مشاهده و شناسایی کند." وی اظهار داشت: "لازم به ذکر است که بخش عمده داده هایی که اساس رتبه بندی ISC را تشکیل داده است از پایگاه های استنادی بین المللی استخراج و بخشی دیگر از طریق رابطین رتبه بندی در هر دانشگاه در قالب پرسش نامه های برون خط گردآوری شده است." وی تصریح کرد: "در این رتبه بندی؛ دانشگاه های تهران، علوم پزشکی تهران و صنعتی امیرکبیر در صدر دانشگاه های کشور قرار گرفته است. دانشگاه های تربیت مدرس، شریف، علم و صنعت، شیراز، صنعتی اصفهان، فردوسی مشهد و شهید بهشتی در بین ده دانشگاه برتر

کشور قرار دارند." بر اساس آخرین گزارش رتبه بندی پایگاه استنادی دانشگاه های جهان اسلام، پژوهشگاه دانش های بنیادی، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشگاه مواد و انرژی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران رتبه های اول تا ششم را کسب کردند که در ادامه جدول این رتبه بندی آورده شده است.

رتبه سال ۹۲	پژوهشگاه ها و موسسات تحقیقاتی
۱	پژوهشگاه دانش های بنیادی
۲	پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
۳	پژوهشگاه مواد و انرژی
۴	پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری
۵	موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش
۶	سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
۷	پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله
۸	موسسه پژوهش حکمت و فلسفه ایران
۹	پژوهشگاه فضایی ایران
۱۰	پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

قابل ذکر است که جزئیات دقیق این گزارش، بر روی درگاه گروه رتبه بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام به آدرس [ur.isc.gov.ir](http://ur.isc.gov.ir) قابل مشاهده است.

### رئیس مرکز پژوهش های مجلس: "توجه به زیست فناوری در برنامه ششم توسعه از اهمیت ویژه ای برخوردار است."



«توجه به زیست فناوری، نوآوری و توان فناوریانه تضمین کننده رشد و پیشرفت کشورها است.» کاظم جلالی رئیس مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی با تأکید بر این که با

اتکای صرف به منابع طبیعی نمی توان به رشد اقتصادی دست یافت، عنوان کرد: "آنچه امروز تضمین کننده رشد و پیشرفت کشورها است منابع و توان فناوریانه و نوآورانه آنها است." به گزارش خبرگزاری خانه ملت (کد خبر ۲۷۳۷۰۱)، دکتر کاظم جلالی در همایش سیاست های فناوری و نوآوری در برنامه ششم توسعه (سه شنبه ۱۹ اسفند ماه ۹۳) اظهار داشت: "برنامه ششم توسعه به عنوان سومین برنامه در سند چشم انداز ۲۰ ساله مسئولیت بزرگی را برای حرکت در جهت اهداف این سند بر عهده دارد و دستیابی و تحقق اهداف سند چشم انداز افق زمانی تعیین شده نیازمند عزم ملی حاکمیت و قوای سه گانه و مشارکت حداکثری آحاد جامعه است." نماینده مردم شاهرود در مجلس شورای اسلامی با تأکید بر اهمیت علوم و فناوری های نوین در تمام عرصه ها در دنیا، عنوان کرد: "امروزه، اهمیت و نقش فناوری در رشد اقتصادی کشورها بر هیچ کس پوشیده نیست و کشورها تلاش می کنند سیاست های توسعه صنعتی و اقتصادی خود را همسو با سیاست های فناوری تدوین کنند چرا که دیگر با اتکای صرف به منابع طبیعی نمی توان به رشد اقتصادی دست یافت که اگر چنین بود کشور های خاورمیانه با داشتن عظیم ترین منابع طبیعی دنیا می بایست در صدر کشورهای توسعه یافته و با رشد اقتصادی بالا قرار می گرفتند. به عبارت دیگر، آنچه امروز تضمین کننده رشد و پیشرفت کشورهاست منابع و توان فناوریانه و نوآورانه آنها است." رئیس مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی ضمن اشاره به تأکید مقام معظم رهبری در رابطه با اهمیت فناوری در کشور تصریح کرد: "رهبر معظم انقلاب نیز جایگاه ویژه ای برای مسئله نوآوری و نوآوری و نقش آنها در رشد اقتصادی کشور قایل هستند و رهنمودهای مکرر ایشان در ارتباط با تبدیل دانش به فناوری، تولید محصول تجاری سازی علم و در نهایت تولید ثروت ملی برای کشور و پاسخگویی به نیازهای مردم نشان از اهمیت این مقوله در نظر ایشان دارد." جلالی ادامه داد: "علاوه بر آن، در اسناد کلان متعدد نیز اهمیت این مقوله برای کشور قابل مشاهده است. به عنوان مهمترین مثال؛ طبق سند چشم انداز ۱۴۰۴ کشور ما باید به رتبه اول علمی و فناوری منطقه دست پیدا کند. بر این اساس، نقشه جامع علمی کشور و اخیراً سیاست های کلی علم و فناوری نیز توسط رهبر فرزانه انقلاب ابلاغ شده است که مسیر تحقق سند چشم انداز را ترسیم و حوزه های اصلی سیاست گذاری را برای نیل به هدف فوق روشن می کند." رئیس مرکز پژوهش های مجلس ضمن اشاره به سیاست های حمایت از تجاری سازی محصولات فناوری گفت: "علاوه بر توجه کلی به مقوله تجاری سازی در همه فناوری ها، توجه خاص به برخی حوزه های فناوری های نوین نیز که اهمیت

ویژه ای برای کشور ما دارند، ضروری است." وی با تأکید بر زیست فناوری عنوان کرد: "یکی از فناوری های بسیار مهم در کشور ما زیست فناوری است که با نقش مهمی که در حوزه های پزشکی، کشاورزی، صنعت و محیط زیست ایفا کرده، توانسته است نگاه سیاست گذاران را جهت نیل به اهداف حوزه امنیت غذایی، سلامت و توسعه پایدار به خود معطوف کند." وی به رصد وضعیت زیست فناوری در کشور اشاره کرد و گفت: "رصد وضعیت زیست فناوری در کشور نشان می دهد که کاربرد این فناوری در همه حوزه ها به یک اندازه رشد و پیشرفت نداشته است. به عنوان مثال، در حوزه تولید اکثر داروهای بیوتکنولوژی وارداتی درخشش قابل توجهی داشته است اما در بخش کشاورزی و محیط زیست توفیق زیادی حاصل نشده است. بنابراین، لازم است در برنامه ششم توسعه به این فناوری توجه ویژه ای شود و البته پیش نیاز آن آسیب شناسی برنامه های توسعه ای گذشته در این رابطه و شناسایی و رفع خلاها و موانع بر سر توسعه آنها است."

### تولید گاز بایو در کشور به دست پژوهشگران ایرانی

با تلاش پژوهشگران ایرانی، گاز بایو با ۶۰ درصد قابلیت اشتعال با ساخت کوره پیرولیز تولید شد. ساخت کوره پیرولیز ضایعات کشاورزی، همراه با سیستم دود و سرکه گیر است که ماده ورودی آن هر نوع ماده سلولزی است و یکی از محصولات خروجی این کوره گاز بایو است که ۶۰ درصد آن قابل سوختن است. به گزارش مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (کد خبر ۵۴۸۷)، هرمز کوشا مخترع و مدیر عامل شرکت «درنیکا صدف کوشا» که از شرکت های برگزیده پنجمین جشنواره و نمایشگاه ملی علم تا عمل سال ۹۳ معرفی شده است، با اشاره به نحوه عملکرد این طرح تولیدی گفت: "کوره و سیستم سرکه گیر قادر به کار در دو حالت اتمسفر یک و تحت کنترل فشار است. همچنین دارای یک پارامتر کنترلی اضافی جهت اپراتوری است. این دستگاه با قابلیت سرعت نفوذ مناسب خود اجازه می دهد تا شارژ گرمایی یکسان در تمام نقاط درون کوره حاکم باشد و در نهایت محصول یک دست و یکنواخت حاصل شود." وی افزود: "کوره پیرولیز دارای محصولات خروجی از جمله زغال (مولد انرژی)، سرکه چوب بر حسب نوع آن (خوراکی، بهداشتی، آرایشی، کشاورزی، شیمیایی)، قیر و گاز بایو است." کوشا با اشاره به رفع مشکلات محیط زیست با تولید کوره پیرولیز اظهار



کشاورزی سالم و ایمن با کشت محصولات تراریخته، گیاهان سازگار با محیط زیست، رشد بیش از ۱۰۰ برابری سطح زیر کشت محصولات تراریخته در دنیا، افزایش تولید محصولات زراعی، تامین سلامت و امنیت محصولات غذایی، حفظ تنوع زیستی، تحمل به تنش های زیستی و غیر زیستی، تحمل به آفات و بیماری ها، مقاومت به علف کش ها و آفت کش ها، حفظ محیط زیست، افزایش کیفیت و کمیت محصول، حفظ و صرفه جویی منابع زمین، ایجاد ثروت بیشتر و بهبود وضع کشاورزان، تغذیه میلیون ها نفر مردم گرسنه و کمک به کشاورزانی که تنها سرمایه شان زمین است و همه امید شان محصولاتشان. این عناوین، تنها بخشی از مزایای بکارگیری گیاهان تراریخته در دنیا است که تا چند سال آینده جایگزین محصولات سنتی خواهند شد. همان طور که در حال حاضر تمام سویا، ذرت و پنبه بازار دنیا تراریخته است. افزایش بی سابقه بیش از ۱۰۰ برابر سطح زیر کشت این محصولات نشان دهنده استقبال بی نظیر دنیا در پذیرش گیاهان تراریخته است که مهر تاییدی بر سلامت، امنیت، کیفیت و کمیت بالا و نشان دهنده استقلال غذایی کشورهاست. در واقع هدف از ایجاد یک فناوری، خدمت به رفاه و راحتی مردم و تامین سلامت و امنیت آنهاست و زیست فناوری در بخش کشاورزی با تولید گیاهان تراریخته به منظور تحقق اهداف فوق، چنان تحول و انقلابی عظیم را در جهان به وجود آورده است که به آن انقلاب سبز دیگر می گویند.



**کارنامه درخشان محصولات تراریخته در دنیا**

از سال ۱۹۹۶ میلادی که اولین محصول تراریخته با نام گوجه فرنگی "فلور ساور" با ماندگاری بالا نسبت به نوع سنتی خود، به بازار عرضه شد، تا به امروز با وجود مزایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی این قبیل محصولات، ملاحظاتی ابراز شده نیز همواره مورد بحث بوده است. در پژوهشی که در ژانویه سال ۲۰۱۳ در مجله *progress in physical geography* به چاپ رسید؛ اثرات مثبت محصولات تراریخته بر اثرات منفی احتمالی آن که تا امروز گزارش

همه از محصولات تراریخته ولی متاسفانه از نوع وارداتی آن تامین شده و فناوری هراسی و دانایی ستیزی مانع تولید داخلی آن شده است." جهان قرن بیست و یک دنیای فناوری و پیشرفت است و مهمترین دستاورد پیشرفته فناوری مهندسی ژنتیک در بخش کشاورزی گیاهان تراریخته است. گیاهانی که در راستای خدمت به انسان در رفع مشکلات گرسنگی و کمبود غذا ضمن حفظ محیط زیست، نه تنها به انسان بلکه به طبیعت نیز کمک قابل توجهی کرده است. در دنیای امروز، گیاهان تراریخته آن چنان با ارزش و مفیدند که حکم طلا را دارند. به طوری که این منابع ارزشمند علاوه بر بازدهی بالا و افزایش کمیت محصول، در دنیایی که هر روز از قطعات زمین زراعی آن کاسته می شود، ضمن حفظ زمین و محیط زیست، دارای کیفیت و ارزش غذایی بالا هستند. به یقین استفاده از این محصولات در رفع معضل گرسنگی، کمبود غذا و منابع کمک قابل توجهی کرده است. افزایش بی سابقه بیش از ۱۰۰ برابری سطح زیر کشت محصولات تراریخته از ۱/۷ میلیون هکتار در سال ۱۹۹۶ میلادی به بیش از ۱۸۰ میلیون هکتار در سال ۲۰۱۴ میلادی، محصولات تراریخته را به مهمترین محصولات کشاورزی حاصل زیست فناوری تبدیل کرده است (ISAAA, 2015). پذیرش بالای محصولات تراریخته توسط کشاورزان و مردم حاکی از رضایت کشاورزان، استقبال مردم و البته سلامت، امنیت، مزایا و منافع اقتصادی و زیست محیطی بی شمار این محصولات است. در دنیایی که هر روز شاهد بکارگیری فناوری های نو در تمام بخش ها هستیم، متاسفانه استفاده از مهندسی ژنتیک در بخش کشاورزی سال هاست که در ایران عزیزمان محجور مانده است. بی توجهی به استفاده از مهندسی ژنتیک به ویژه در بخش کشاورزی به یقین خسارات جبران ناپذیری را برای مردم کشورمان و نسل های آینده به دنبال خواهد داشت. برای ایران سربلندی که روزی تولید کننده اولین برنج تراریخته در دنیا بود و حالا جای نام سربلند ایران از لیست کشورهای تولید کننده محصولات تراریخته در دنیا خالی است. در واقع، هدف از نگاشتن این مقاله فرهنگ سازی و اطلاع رسانی از مزایای محصولات با ارزشی است که در لابه لای ملاحظات ابراز شده احتمالی و تبلیغات منفی، اسیر ندانستن هایی شده است که عمری است که یک کشور را از بکارگیری این فناوری و بهره مندی از این محصولات بی نصیب کرده است. در حال حاضر ۲۸ کشور دنیا از مزایای این گیاهان چنان بهره مند شده اند که اقتصاد کشورشان را با بکارگیری این فناوری متحول کرده اند. از جمله؛ کشور های برزیل و هندوستان که با کشت محصولات تراریخته از وارد کننده محصول به صادر کننده محصول تبدیل شده اند.



به گزارش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (کد خبر ۴۸۸۱۵)، اولین بار پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا موفق به ارایه این فناوری شده اند که در ادامه، شرکت ولت نانو این فناوری را توسعه داد. ولت نانو روی تغییر روش های درمان سرطان متمرکز شده است. در این روش جدید، از قابلیت منحصر به فرد نانو ذرات ولت برای رهاسازی برخی ترکیبات به سیستم ایمنی بدن استفاده شده است. لئونارد روم از پژوهشگران این پروژه گفت: "ما با این روش می توانیم ترکیبات مورد نظر خود را برای فعال کردن سیستم ایمنی بدن علیه سلول های سرطانی مورد استفاده قرار دهیم. نانو ذرات مورد استفاده در پروژه کاملا از نقطه نظر زیستی پنهان هستند. در حالی که پیغام مورد نظر را به سیستم ایمنی بدن می رسانند. در واقع، در این روش درمانی از خود سیستم ایمنی بدن برای درمان استفاده می شود." این فناوری که به VNI-101 شهرت دارد، در حال حاضر برای انجام آزمون بالینی علیه سرطان ریه انتخاب شده و قرار است این آزمون با کمک دانشگاه کالیفرنیا و مرکز جامع سرطان جانسون تا پایان سال ۲۰۱۵ میلادی انجام شود. VNI-101 قرار است ابتدا در بیمارانی که بیماری آنها در مرحله چهارم سرطان ریه قرار دارد مورد آزمایش قرار گیرد و سپس برای انواع مختلف سرطان به کار رود. علاقمندان می توانند برای کسب جزئیات بیشتر به نشانی <http://www.prweb.com> مراجعه کنند.

**پرونده روز  
گیاهان تراریخته راهگشای توسعه و پیشرفت کشاورزی در دنیا با مروری بر آخرین گزارش وضعیت تولید محصولات تراریخته در دنیا**

**انقلاب سبز در کشاورزی**

مهندس لیلا سرمدی

دکتر بهزاد قره یاضی، پدر برنج تراریخته دنیا: "محصولات تراریخته به مفهوم خودمانی یعنی محصولات تولید شده با فناوری برتر، یعنی محصولات پاک، یعنی محصولاتی که بدون آن ادامه کشاورزی ناممکن خواهد بود. محصولات تراریخته به محصولاتی گفته می شود که دانشمندان با تقلید از طبیعت و برای بهبود کیفی و کمی آنها به نحوی که متضمن فایده ای برای محیط زیست باشد، تولید می شود. طی دو دهه گذشته، حجم مهمی از غذای همه ما ایرانیان

داشت: "این کوره و سیستم سرکه گیر دارای مزیت های بی شماری است که امروز با پیشرفت تکنولوژی توانسته است عجن شود و دوستار محیط زیست باشد. بنابراین، توانسته است با رعایت استانداردهای بین المللی جهت رفع مشکلات زیستی گام بردارد." مدیر عامل این شرکت برگزیده ادامه داد: "از هر تن مواد چوبی با رطوبت زیر ۱۰ درصد حداقل ۳۰۰ کیلوگرم مواد زغالی، ۱۰۰ لیتر سرکه چوب، ۵۰ کیلوگرم قیر، ۵۵۰ کیلوگرم گاز بایو که ۶۰ درصد آن قابل سوختن است، حاصل می شود." وی با اشاره به دیگر شاخصه های اصلی این اختراع گفت: "افت انرژی پایین و حرارت دهی آن به صورت خطی از شاخصه های اصلی طرح است. همچنین با افت خاک بسیار پایین محصول ظاهر مناسب و مخصوص به خود دارد. همچنین دارای استانداردهای CE, HSE, IMS, ISO است." نویسنده نخستین کتاب در زمینه فناوری پیرولیز چوب و سرکه چوب با عنوان «انواع تکنولوژی زغال و سرکه چوب»، با تاکید بر برتری محصول تولید شده نسبت به نمونه خارجی اضافه کرد: "قیمت یک کوره چینی در کشور به میزان هفتاد و پنج میلیون تومان است که با کیفیت بسیار پایین عرضه می شود و در مقابل کوره های داخلی با کیفیت بسیار بالا و سیستم ایمنی بالا و استاندارد تعبیه شده که بر روی آن است به مشتریان عرضه خواهد شد. به علاوه این که دو مرحله نصب و راه اندازی در سیستم کاری خود داریم. در نهایت با بالا بردن کیفیت رقبای خود را در داخل و خارج از کشور به صفر رساندیم و کار با بازار را به بهترین نحو به انجام رسانده ایم."

**استفاده از نانو ذرات برای فعال کردن سیستم ایمنی علیه سرطان**

پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا با همکاری شرکت ولت نانو از فناوری نانو برای مبارزه با سرطان کمک گرفته اند. در این روش، از نانو ذرات حامل دارو برای فعال کردن سیستم ایمنی بدن علیه بیماری استفاده می شود. شرکت ولت نانو یکی از شرکت های پیشرو در حوزه زیست فناوری در دنیا است. اخیرا این شرکت پتنتی با عنوان «Vault Complexes for Cytokine Delivery» را در دفتر USPTO به ثبت رسانده است. این پتنت، بخشی از یک خانواده پتنت است که از نوعی راهبرد درمانی مبتنی بر سیتوکین محافظت می کند. در این روش، از یک نوع نانو ذرات پروتئینی موسوم به ولت استفاده می شود. اعلام شده است که با این روش، می توان سلول های سرطانی مختلف را از بین برد.



## گیاهان تراریخته دوستدار مردم و محیط زیست



از زمان معرفی اولین محصولات زیست فناوری در سال ۱۹۹۶ میلادی، افزایش سطح زیر کشت محصولات تراریخته از ۱/۷ میلیون هکتار به ۱۸۱/۵ میلیون هکتار (۴۴۸ میلیون ایگر) در انتهای سال ۲۰۱۴ میلادی (ISAAA, 2015) و رکورد ۱۸ میلیون کشاورز تراریخته‌کار در ۲۸ کشور دنیا، این محصولات را به یکی از سریع‌ترین فناوری‌های مورد پذیرش در تاریخ معاصر تبدیل کرده است. محصولاتی که با استفاده کمتر آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و سموم شیمیایی ضامن سلامت مردم، امنیت غذایی و حفظ محیط زیست است.

## استقبال دنیا در پذیرش گیاهان تراریخته

در سال ۲۰۱۴ میلادی، ۲۸ کشور دنیا زمین‌های خود را زیر کشت محصولات تراریخته بردند. از میان کشورهای دنیا، ۲ درصد از کشورهای آفریقایی، ۱۱ درصد از کشورهای آسیایی و ۸۷ درصد از کشورهای آمریکایی محصولات تراریخته کشت کردند.

در تمجید افزایش کشت محصولات زیست فناوری در سطح جهانی، پذیرش گیاهان تراریخته در کشورهای بزرگی نظیر ایالات متحده آمریکا، کشورهای آسیایی نظیر هندوستان و چین و کشور بنگلادش که با تولید بادمجان تراریخته مقاوم به آفات، به‌تازگی در سال ۲۰۱۴ به جرگه کشورهای تولیدکننده محصولات تراریخته پیوسته است، کشت محصولات تراریخته در کشورهای آفریقایی نظیر بوركینافاسو، سودان و کوبا، همچنین تولید این محصولات در کشورهای عضو اتحادیه اروپا که همواره با تولید این محصولات مخالفت می‌کردند، نمونه‌هایی است که برتری این محصولات را در دنیا نشان می‌دهد.

ایالات متحده همچنان کشور پیشرو در کاشت محصولات تراریخته با ۷۳/۱ میلیون هکتار با متوسط پذیرش ۹۰ درصد در تمام محصولات است. برزیل در رتبه دوم قرار دارد و برای

افزایش تولید محصول به ارزش ۱۳۳ میلیارد دلار (۱۱۹/۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۳)

تأمین محیط زیست بهتر با صرفه‌جویی ۵۰۰ میلیون کیلوگرم ماده موثر آفت‌کش‌ها و حشره‌کش‌های شیمیایی (۴۹۷ میلیون کیلوگرم در سال ۲۰۱۳)

کاهش تولید ۲۸ میلیارد کیلوگرم گازکربنیک در سال ۲۰۱۴ که معادل حذف ۱۲/۴ میلیون اتومبیل از جاده‌ها به مدت یک سال است (کاهش تولید ۲۶/۷ میلیارد کیلوگرم گازکربنیک در سال ۲۰۱۳)

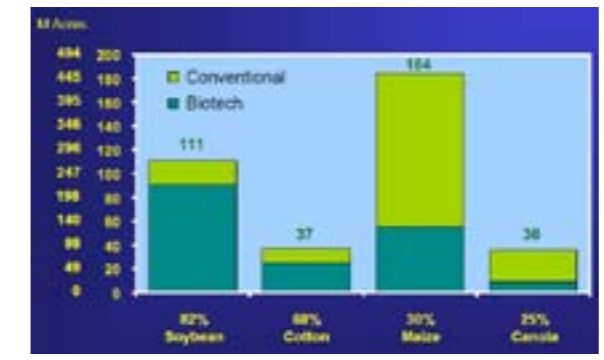
حفظ تنوع زیستی با صرفه‌جویی در ۱۳۲ میلیون هکتار زمین (۱۲۳ میلیون هکتار زمین در سال ۲۰۱۳)

کمک به کاهش فقر از طریق کمک به بیش از ۱۶/۵ میلیون کشاورز خرده‌پا و بیش از ۶۵ میلیون نفر خانواده‌های آنها (۱۵ میلیون کشاورز خرده‌پا در سال ۲۰۱۳)

پر واضح است که در دنیای امروز با وجود مزایای فراوان این گیاهان، استفاده از زیست فناوری امری ضروری است، اما تحمیلی نیست. در واقع تلفیقی از روش‌های سنتی و بکارگیری فناوری نوین محصولات تراریخته به طور حتم باعث موفقیت دو چندان تولیدات زراعی بیشتر و سالم‌تر می‌شود. تولید برنج تراریخته مقاوم به سموم و آفات، سویای تراریخته مقاوم به علف‌کش، ذرت تراریخته مقاوم به آفات، برنج تراریخته حاوی ویتامین آ، گوجه‌فرنگی تراریخته با ماندگاری بالا، سیب زمینی تراریخته مقاوم به حشرات، چغندر قند تراریخته مقاوم به علف‌کش، نیشکر مقاوم به تنش خشکی و سرما، پنبه مقاوم به حشرات، بادمجان تراریخته مقاوم به آفات، لوبیای تراریخته مقاوم به ویروس و برنج تراریخته حاوی آهن و روی بخشی از نمونه‌های موفق گیاهانی است که با فناوری مهندسی ژنتیک اصلاح شده‌اند.

گوجه فرنگی تراریخته	خریزه درختی تراریخته	سیب زمینی تراریخته	برنج تراریخته	کلزای تراریخته	پنبه تراریخته	سویای تراریخته	ذرت تراریخته
- بهبود کیفیت محصول	- مقاوم به بیماری‌های ویروسی	- مقاوم به بیماری‌های ویروسی	- مقاوم به حشرات حاروی ویتامین آ	- مقاوم به علف‌کش سیسم کنترل گرده‌افشانی آهن و روی	- مقاوم به علف‌کش حشرات	- مقاوم به علف‌کش محصول	- مقاوم به علف‌کش بیماری کیفیت محصول
- مقاوم به حشرات	- مقاوم به بیماری‌های ویروسی	- مقاوم به بیماری‌های ویروسی	- اصلاح کیفیت محصول	- مقاوم به علف‌کش محصول	- مقاوم به علف‌کش محصول	- مقاوم به علف‌کش محصول	- مقاوم به حشرات

حاصل پژوهش‌های چندین ساله پژوهشگران و دانشمندان مهندسی ژنتیک در دنیا است. در همه آنها فواید و مزایای محصولات تراریخته بر معایب فرضی احتمالی آنها پیشی گرفته و استناد شده است که در چند سال آینده گیاهان تراریخته جایگزین گیاهان سنتی می‌شوند. همان گونه که طبق آخرین گزارش سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی، در سال ۲۰۱۴ میلادی ۸۲ درصد سویا، ۶۸ درصد پنبه، ۳۰ درصد ذرت و ۲۵ درصد کلزای دنیا تراریخته است (جدول ۱).



جدول ۱. مقایسه درصد تولید چهار محصول عمده تراریخته نسبت به محصولات غیر تراریخته در دنیا (ISAAA, 2015). بدین ترتیب، با توجه به برخی تبلیغات منفی که ریشه در ناآگاهی و فناوری‌هراسی دارد، استفاده از محصولات تراریخته نیاز به فرهنگ‌سازی موثر و اطلاع‌رسانی مستمر دارد. به طوری که آشنا کردن مردم و کشاورزان با این محصولات با ارزش، به طور حتم امنیت و سلامت غذایی، توسعه کشاورزی و خودکفایی و استقلال غذایی کشور را تضمین خواهد کرد.



## محصولات تراریخته: سازگار با محیط زیست

طبق آخرین گزارش سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی، از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ میلادی محصولات زیست فناوری به امنیت غذایی، توسعه پایدار و تغییرات اقلیم و محیط زیست کمک قابل توجهی کرده است.

نشده است، سبقت گرفته و به علت مزایای بی شماری که این محصولات دارند، پیش‌بینی شده است تا چند سال آینده جایگزین محصولات سنتی شوند. این پژوهش درباره اثرات زراعی و زیست محیطی کشت محصولات تراریخته طی ۱۵ سال انجام شد و ثابت شد که کشت محصولات تراریخته منجر به افزایش عملکرد و کنترل آفات و علف‌های هرز مزارع شده و عدم استفاده از سموم شیمیایی منجر به سلامتی کشاورزان و کاهش خطرات بهداشتی در آنها شده است. پژوهش‌های مندرج در این مقاله نشان می‌دهد که محصولات تراریخته کمک بزرگی به کشاورزان در تولید بهتر و بیشتر محصولات زراعی کرده‌اند. بعد از انتشار بررسی اثرات زراعی و زیست‌محیطی گیاهان تراریخته طی ۱۵ سال در دنیا، در پژوهشی در سال ۲۰۱۳ که طی ۲۰ سال روی تساو ترکیب محصولات تراریخته و محصولات سنتی صورت گرفت و نتایج آن در مجله *Agricultural and Food Chemistry* منتشر شد، عملکرد بهینه مورد انتظار محصولات تراریخته اثبات شد. بر اساس نتایج این پژوهش، مزایای کیفی و کمی قابل توجه محصولات تراریخته و بی‌اعتبار بودن خطرات احتمالی این محصولات به اثبات رسید. در این پژوهش با اشاره بر بی‌اساس بودن موارد ادعا شده و فرضی خطرات محصولات تراریخته، آمده است که تمام رویدادهای تراریخته توسط سازمان غذا و داروی آمریکا به طور کاملاً جدی و کارشناسانه با ساختار مشابه سنتی خود معادل‌سازی می‌شود. همچنین تمام رویدادهای تراریخته توسط قوانین کشور ژاپن قبل از رها سازی به طور دقیق بررسی می‌شود. این مطالعات روی طیف وسیعی از محصولات تراریخته و صفات مقاومت به علف‌کش، حشرات و ویروس و مقاومت به خشکی، سرما و افزایش مواد مغذی انجام شده است. در جدیدترین گزارش سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی نتایج یک تحلیل جدید جهانی متا در سال ۲۰۱۴ که روی ۱۴۷ پژوهش منتشر شده در رابطه با محصولات تراریخته در ۲۰ سال گذشته انجام شد؛ نشان داد که گیاهان تراریخته تولید شده در این سال‌ها (۱۹۹۵-۲۰۱۴) با مزایای متعدد، دستاوردهای مهمی را به دنیا عرضه کرده‌اند: ۳۷ درصد کاهش استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی، ۲۲ درصد افزایش عملکرد گیاهان، ۶۸ درصد بهره‌مندی کشاورزان از سود حاصل از تولید محصولات تراریخته و ...

انتشار نتایج حاصل از جدیدترین پژوهش‌های انجام شده در دنیا نشان می‌دهد که هر گونه خطر احتمالی در رابطه با مصرف این گیاهان رد شده و این محصولات با کارنامه‌ای درخشان همچنان مورد پذیرش مردم و استقبال کشاورزان سراسر دنیا است. در رابطه با مزایای محصولات تراریخته مقالات زیادی در دنیا نگاشته شده است. مقالاتی که

برگزیده در دومین دوره انتخاب چهره تاثیرگذار بیوتکنولوژی و دانشور برتر جوان بیوتکنولوژی معرفی خواهند شد. اهدای جایزه زنده یاد دکتر کاظمی آشتیانی هم‌زمان با برگزاری اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران از دیگر مراسم مهم کنگره است.



### اهداف اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

- ایجاد فضای تعامل و هم‌اندیشی علمی بین پژوهشگران و اندیشمندان بیوتکنولوژی
- دعوت از اساتید، دانشمندان، سیاستگذاران و ... حوزه زیست‌فناوری در کشورهای دیگر و ایراد سخنرانی‌های علمی توسط آنها، تبادل نظر، بازدیدهای علمی و ...
- ارائه آخرین دستاوردهای علمی پژوهشگران در عرصه‌های مختلف بیوتکنولوژی؛
- جلب توجه مسئولین کشور (سیاستمداران، قانون‌گذاران و اعضای دولت) به اهمیت بیوتکنولوژی و پیشرفت‌های خیره‌کننده آن در سال‌های اخیر جهت توسعه و پیشرفت کشور
- معرفی توان و تجربه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران به عنوان یک ساختار مردم‌نهاد و مشاوره‌ای امین و دلسوز در سیاستگذاری، ممیزی، تدوین قوانین و برنامه‌ریزی کلان کشور و اجرای برنامه‌های متعدد مرتبط با بیوتکنولوژی در سطح ملی
- برگزاری هم‌اندیشی، نشست‌های تخصصی، کارگاه‌های آموزشی و تبادل نظر و ..
- محورهای کلیدی اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران
- بیوتکنولوژی گیاهی (مهندسی ژنتیک، میکروبیولوژی در کشاورزی، کشت بافت، ژنومیکس گیاهی)



### فراخوان اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران



با یاری پروردگار متعال به منظور دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران و نقشه جامع علمی کشور جهت توسعه علم و فناوری در کشور، اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۳ الی ۵ خرداد ماه سال ۱۳۹۴ به همت انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران در محل سالن همایش‌های بین‌المللی دانشگاه شهید بهشتی برگزار می‌شود. هم‌زمان با برگزاری اولین همایش بین‌المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران، افراد

۲۷	کاستاریکا	<۰/۱	پنبه، سویا
۲۸	بنگلادش	<۰/۱	بادمجان
	جمع	۱۸۱/۵	

\* ۱۹ کشور بزرگ تولیدکننده با بیش از ۵۰۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت محصولات تراریخته در دنیا

### چشم‌انداز امید بخش آینده محصولات زیست‌فناوری



با توجه به مزایای قابل توجه زراعی و زیست‌محیطی و میزان رشد و پذیرش بالای محصولات مهم و اصلی زیست‌فناوری در بازارهای جهانی در کشورهای در حال توسعه و صنعتی، چشم‌انداز تولید محصولات تراریخته در دنیا بسیار امیدوارکننده است. سودآوری بالا و افزایش سه‌الی چهار برابری درآمد کشاورزان از تولید محصولات بیشتر در سطح زیر کشت کمتر باعث سودآوری و موفقیت کشاورزان تراریخته‌کاری شده است که در نوزدهمین سال تجاری‌سازی این محصولات، ضمن کسب ثروت بیشتر، سلامتی و مزروعی‌ای سبز و امن را با استفاده کمتر از علف‌کش‌ها و سموم شیمیایی به ارمغان آورده است. همه کشاورزان دوستدار بیوتکنولوژی موفقیت خود را مدیون فناوری مهندسی ژنتیک می‌دانند که ضمن تامین سلامت و امنیت، منافع و تولید بیشتری را برای آنها، خانواده‌های آنها و کشورشان به دنبال دارد. امید است که در ایران عزیزمان نیز تردیدهای ناآگاهانه و هراس‌های بی‌اساس از فناوری نوین مهندسی ژنتیک در کشاورزی کنار گذاشته شود و همه با هم در تحقق هدف آبادانی و توسعه کشورمان بکوشیم تا سهمی هر چند کوچک را به میهنمان ادا کنیم و نسل‌های آینده را از بهره‌مندی کشور عزیزمان از محصولات تراریخته همگام کنیم.

ششمین سال متوالی با افزایش سطح زیر کشت محصولات تراریخته بیش از هر کشور دیگری با رکورد قابل توجه از ۶/۳ میلیون هکتار به ۴۲/۲ میلیون هکتار، موتور محرکه رشد تولید محصولات تراریخته در دنیا است. آرژانتین با ۲۴/۳ میلیون هکتار جایگاه سوم خود را در دنیا حفظ کرده است. در سال ۲۰۱۴ هندوستان جای کانادا را گرفت و با یک پله صعود با ۱۱/۸ میلیون هکتار کشت محصولات تراریخته در جایگاه چهارم قرار گرفت. پنج کشور عضو اتحادیه اروپا با رکورد ۱۴۳/۰۱۶ هکتار، ذرت تراریخته Bt را کشت کردند. اسپانیا با یک رکورد پذیرش ۳۱/۶ درصدی با ۱۳۱/۵۳۸ هکتار، با کشت ذرت تراریخته Bt کشوری پیشرو در اتحادیه اروپا است (جدول ۲).

جدول ۲. سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته در سال ۲۰۱۴ میلادی (میلیون هکتار) (James, 2015)

رتبه	کشور	سطح زیر کشت	محصولات تراریخته
۱	آمریکا	۷۲/۱	ذرت، سویا، پنبه، کلزا، چغندر قند، پونجه، پایا، کدو
۲	برزیل	۴۲/۲	سویا، ذرت، پنبه
۳	آرژانتین	۲۴/۳	سویا، ذرت، پنبه
۴	هندوستان	۱۱/۶	پنبه
۵	کانادا	۱۱/۶	کلزا، ذرت، سویا، چغندر قند
۶	چین	۳/۹	پنبه، پایا، سپیدار، گوجه فرنگی، فلفل شیرین
۷	پاراگوئه	۳/۹	سویا، ذرت، پنبه
۸	پاکستان	۲/۹	پنبه
۹	آفریقای جنوبی	۲/۷	ذرت، سویا، پنبه
۱۰	اروگوئه	۱/۶	سویا، ذرت
۱۱	بولیوی	۱/۰	سویا
۱۲	فیلیپین	۰/۸	ذرت
۱۳	استرالیا	۰/۵	پنبه، کلزا
۱۴	بورکینافاسو	۰/۵	پنبه
۱۵	میانمار	۰/۳	پنبه
۱۶	مکزیک	۰/۲	پنبه، سویا
۱۷	اسپانیا	۰/۱	ذرت
۱۸	کلمبیا	۰/۱	پنبه، ذرت
۱۹	سودان	۰/۱	پنبه
۲۰	هندوراس	<۰/۱	ذرت
۲۱	شیلی	<۰/۱	ذرت، سویا، کلزا
۲۲	پرتغال	<۰/۱	ذرت
۲۳	کوبا	<۰/۱	ذرت
۲۴	جمهوری چک	<۰/۱	ذرت
۲۵	رومانی	<۰/۱	ذرت
۲۶	اسلواکی	<۰/۱	ذرت





دراز مدت رشد و توسعه کشور باشد. قابل ذکر است که معرفی مجری به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و معرفی به صندوق های غیر دولتی حمایت از پژوهش و فناوری سلامت جهت استفاده از تسهیلات از جمله حمایت از این طرح ها است. اعطای اعتبار به طرح ها برحسب ضوابط هر صندوق صورت می گیرد و اعتبارات اختصاص یافته نمی تواند صرف خرید زمین و بنا، احداث یا تعمیر ساختمان، برگزاری همایش ها، استخدام نیرو (به استثنای خدمات قراردادی تخصصی مرتبط) و نظایر آن شود. مجری موظف است که در انجام طرح از تمام دستگاه ها و افرادی که در قرارداد به عنوان همکار مشخص شده اند، استفاده کند. از تمام طرح ها بازدید دوره ای صورت می گیرد و گزارش پیشرفت کار از نظر مالی، فنی و اجرایی، همچنین گزارش میزان تدوین مستندات علمی و اجرایی طرح در فرآیند داوری نهایی لحاظ می شود.

علاقمندان می توانند برای ارسال طرح ها با مراجعه به سایت معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به نشانی hbair و انتخاب دفتر توسعه فناوری سلامت از بخش مراکز و گروه ها و انتخاب بخش کمیته ها در گروه فناوری های تخصصی، اولویت های متناظر با هر کمیته را مشاهده و در نهایت با انتخاب کاربرگ خلاصه طرح، فرم ها را تکمیل کنند.

**گفت و گوی ویژه**  
**مسایل پیش روی فعالیت شرکت های**  
**دانش بنیان در گفت و گو با دکتر کسری اصفهانی**



موضوع فعالیت شرکت های دانش بنیان و مسایل و مشکلات و راهکار های پیش روی آنها از جمله موضوعات روز جامعه

است که در مراسم اختتامیه جشنواره، به شرکت برتر زیست فناوری، غرفه برتر، محصول برتر و خبرنگار برتر جوایزی اهدا می شود. از کلیه پژوهشگران، کارشناسان، فعالان حوزه بیوتکنولوژی و شرکت های دانش بنیان دعوت می شود به منظور تبادل ایده ها، انتقال تجربیات و آرایه آخرین نتایج و دستاوردهای تجاری محصولات بیوتکنولوژی در برگزاری غنی تر و باشکوه تر این رویداد مهم بین المللی یاری رسانند. علاقمندان می توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت کنگره به نشانی [www.biotechcongress.ir](http://www.biotechcongress.ir) مراجعه کنند.

**فراخوان حمایت وزارت بهداشت از طرح های**  
**فناوری سلامت**

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در هفت حوزه از توسعه فناوری های سلامت حمایت می کند. وزارت بهداشت پس از پنج فراخوان دارویی و دو فراخوان در حوزه تجهیزات پزشکی در راستای حمایت از طرح های فناوری حوزه سلامت فراخوان جدید خود را اعلام کرد. تجهیزات پزشکی، واکسن و فرآورده های بیولوژیکی، مواد و تجهیزات آزمایشگاهی، تجهیزات توانبخشی، گیاهان دارویی و طب سنتی، سلول درمانی و طب ترمیمی، فناوری اطلاعات و رباتیک پزشکی از جمله حوزه های این فراخوان هستند. هدف از این فراخوان حمایت از کسب، توسعه و انتقال دانش فنی و تحقق فرآیند نوآوری در بخش های ساخت و تولید فناوری های سلامت از طریق همگرایی بین بخش علمی و صنعتی و بهره گیری از دانش ملی برای تبدیل علم به ثروت در راستای اهداف اقتصاد مقاومتی نقشه جامع علمی کشور، همچنین سند چشم انداز ۱۴۰۴ عنوان شده است. گفتنی است که طرح ها باید منجر به کسب یا توسعه دانش فنی در داخل کشور شود. همچنین ماهیت علمی داشته و از فناوری های متوسط و پیشرفته استفاده کند و قلمرو بکارگیری و بهره مندی از نتایج آن در مقیاس ملی و فرا ملی باشد. همچنین طرح باید منجر به تولید محصول قابل استفاده در نظام سلامت کشور شود. اجرای طرح با همکاری کامل بین صنعت و دانشگاه باشد (با اولویت تاسیس شرکت های دانش بنیان) و قابلیت اخذ استانداردهای لازم ملی و بین المللی را دارا باشد. همچنین طرح ها باید دارای فناوری یا نوآوری جدی در مقیاسه با محصولات موجود در بازار داخل کشور باشند، در صورت انتقال تکنولوژی در بازه زمانی مشخص منجر به انتقال دانش فنی شود و پاسخگوی نیاز های فناورانه برنامه های میان مدت و

قابل ذکر است که حضور شرکت های نوپا و با سابقه عرصه زیست فناوری باعث کسب امتیاز ضروری برای ارزیابی آن شرکت ها خواهد بود. همچنین حضور مراکز سیاست گذاری و حمایتی نیز نشانه فعالیت آنها خواهد بود. در رابطه با واگذاری غرفه های جشنواره، با توجه به حمایت ستاد توسعه زیست فناوری برای تخصیص غرفه ها به مراکز دولتی، حمایتی و سیاست گذاری (مانند صندوق نوآوری و شکوفایی، بنیاد ملی نخبگان و ...)، انجمن های علمی (به صورت ۱۰۰ درصد رایگان)، پارک های علمی و فناوری، مراکز رشد و شرکت های زیست فناوری و شرکت های خدماتی تخصصی تعرفه هایی را اعلام کرده است. جزییات بیشتر در سایت جشنواره به نشانی <http://www.iranbiotechdc.ir> آورده شده است.



انجمن بیوتکنولوژی با همکاری ستاد توسعه زیست فناوری، قصد دارد دانش نامه ای در خصوص زیست فناوری تهیه کند. هدف از این دانش نامه، تهیه اطلاعات کافی و مناسب از متخصصین، دانشمندان، مراکز، شرکت ها، همچنین معرفی توانایی ها و امکانات کشور و ... است. گفتنی است که جزییات دانش نامه زیست فناوران در سایت جشنواره و انجمن بیوتکنولوژی آورده شده است.

برگزاری فن بازار و داد و ستد دستاوردها، محصولات و ایده های دانش بنیان در محل سالن خلیج فارس نمایشگاه بین المللی تهران از دیگر برنامه های این جشنواره است. همچنین برگزاری کارگاه های آموزشی تخصصی برای شرکت ها و نشست های تخصصی با وزرا و نمایندگان مجلس، بازدید معاون محترم علم و فناوری ریاست جمهوری، وزرای محترم علوم، تحقیقات و فناوری، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جهاد کشاورزی، صنایع و معادن، دفاع و پشتیبانی از نیروهای مسلح از جمله برنامه هایی است که طی روز های برگزاری سومین جشنواره دستاوردهای زیست فناوری صورت خواهد گرفت. گفتنی

- بیوتکنولوژی پزشکی
- بیوتکنولوژی دارویی و صنایع غذایی
- بیوانفورماتیک و زیست سامانه ها
- بیوتکنولوژی ریز سازواره ها
- بیوتکنولوژی جانوری
- مباحث اخلاقی در بیوتکنولوژی
- بیوتکنولوژی صنعت و معدن
- بیوتکنولوژی محیط زیست

بدین وسیله از کلیه دانشجویان، پژوهشگران، اساتید و صاحب نظران دعوت می شود تا با ارسال مقالات خود و ارائه آخرین نتایج و دستاوردهای علمی پژوهشی در حوزه بیوتکنولوژی در برگزاری هر چه غنی تر این رویداد مهم بین المللی یاری رسانند. علاقمندان می توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت کنگره به نشانی [www.biotechcongress.ir](http://www.biotechcongress.ir) مراجعه کنند.

**سومین جشنواره زیست فناوری جمهوری**  
**اسلامی ایران**



هم زمان با برگزاری اولین همایش بین المللی و نهمین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران، انجمن بیوتکنولوژی ایران و ستاد توسعه زیست فناوری به منظور کمک به توسعه زیست فناوری ایران و در راستای اهداف راهبردهای سند ملی زیست فناوری در نظر دارد سومین جشنواره دستاوردهای زیست فناوری کشور با نام «ایران بیوتک ۲۰۱۵» را در تاریخ ۳۱ اردیبهشت ماه الی ۲ خرداد ماه سال ۱۳۹۴ در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران در سالن خلیج فارس برگزار کند. این جشنواره با هدف ایجاد فرصت مناسب جهت آشنایی متخصصین، مسئولین و پژوهشگران عرصه علم و فناوری با توانمندی های زیست فناوری کشور، برنامه ها و اقدامات مراکز دولتی و خصوصی، شرکت ها و محصولات دانش بنیان، مراکز رشد و پارک های علمی و فناوری و ... برگزار خواهد شد.



علمی کشور است. در این راستا، نشریه صنعت و توسعه مصاحبه خواندنی با دکتر کسری اصفهانی ترتیب داده است. دکتر اصفهانی عضو هیئت علمی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، عضو هیئت مدیره دو انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران و انجمن ژنتیک ایران، همچنین مدیر فنی شرکت دانش بنیان دانا ژن پژوه است. در ادامه، مشروح این مصاحبه آورده شده است. همچنین علاقمندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به صفحات اول تا چهارم نشریه صنعت و توسعه به نشانی [http://biotechnews.ir/html/index.php?name=News&art\\_id=869](http://biotechnews.ir/html/index.php?name=News&art_id=869) مراجعه کنند.

#### مصاحبه کننده: دکتر مهدی میرید

**جناب دکتر بحث را با چیستی و ماهیت اقتصاد دانش بنیان آغاز کنیم. اساساً دلیل این که صحبت از بنیان شدن دانش در اقتصاد می‌شود و این که کشور باید به سمت اقتصاد دانش بنیان حرکت کند، چیست؟**

صحبت خود را با نوشته‌های آلون تافلر در کتاب جابجایی در قدرت آغاز می‌کنم. تافلر به خوبی در این کتاب سه مرحله تحول جامعه بشری را توضیح می‌دهد که چگونه زمانی اساس قدرت در دوران کشاورزی عضله بوده است و بعد وارد مرحله‌ای می‌شویم که در انقلاب صنعتی کیف پول پایه قدرت می‌شود و هم‌اکنون که دانش مولفه اصلی قدرت است. یعنی هر کسی که دانایی داشته باشد، قدرتمند است. اما بیاییم این دانایی را تعریف کنیم تا بر اساس آن چیزی که منظور ما از اقتصاد دانش بنیان یا شرکت دانش بنیان هست را بتوانیم توضیح دهیم. آن چه که من از دانایی از کتاب تافلر درک کرده‌ام با یک مثال می‌توانم این گونه توضیح دهم: مثلاً ما یک پالایشگاه گاز داریم که ضایعاتش گوگرد است. ما این را می‌دانیم که شرکت گازی وجود دارد که حاضر است پول بدهد تا ضایعاتش منتقل شود. شرکتی هم می‌شناسیم که نیازمند گوگرد است و حاضر است بابت این گوگرد پول پرداخت کند. شما مسیری بین این دو برقرار می‌کنید که گوگرد ضایعات پالایشگاه را به شرکت یاد شده منتقل می‌کنید و پول به دست می‌آورد. اینجا دانایی باعث ثروت برای شما می‌شود. در اقتصاد هدف نهایی ما ایجاد امنیت در کشور به دست آوردن قدرت ملی است. پس باید تکلیفمان را با دانش مشخص کنیم. اگر ما تولیدی داشته باشیم که در آن فکر و نوآوری باشد مثلاً رادیاتوری بسازیم که زیباتر و شکیل‌تر و کاراتر باشد این دانش بنیان است یا نه اقتصاد دانش بنیان که صحبت می‌کنیم منظورمان فناوری‌های نو مثل نانو و بیوتک است. آن چیزی که من از آن صحبت می‌کنم بحث فناوری‌های نوین است. یعنی

بحث من در مورد این که مونتاژ کنیم نیست. الان در داخل کشور ما شاید بسیاری از محصولات خارجی به صورت کپی و مشابه تولید می‌شوند. شاید بگوییم ما بحث دانش را در تولید این محصول وارد کرده‌ایم و در آن نوآوری هم کرده‌ایم و توانسته‌ایم مشابه محصول خارجی‌ها را بسازیم. اما آن چیزی که من از اقتصاد دانش بنیان می‌فهمم این نیست.

**بنابراین شما قصد دارید اقتصاد یا حوزه فعالیت یک شرکت دانش بنیان را با فعالیت و حوزه‌های کاری شرکت‌های اقتصادی معمول متمایز کنید.**

موضوع مورد اشاره بنده شرکت‌های حوزه فناوری‌های نوین است و آن چه من از مشکلات و مسایل شرکت‌های دانش بنیان می‌گویم متوجه این بخش می‌شود. البته بسیاری از مشکلات عمومی مثل تامین سرمایه و عدم آشنایی با قوانین تجارت و مالیاتی در همه شرکت‌های نوپا مشترک است. در حوزه فناوری‌های نوین ما با مجموعه‌ای از افراد مواجه می‌شویم که با افراد معمولی که قصد شروع یک فعالیت اقتصادی دارند متفاوتند. شما فکر کنید کسی که پول و سرمایه دارد و البته تحصیلات ندارد برای آغاز کسب و کار خود، چرخه در بازار می‌زند و دو دو تا چهار تا می‌کند که وارد کدام حوزه و بخش شود که پول سازتر باشد و ممکن است در نهایت مثلاً وارد دلالی شود و اگر نگاه بلند پروازانه داشته باشد وارد صادرات و واردات می‌شود. مثلاً کالایی در ایران بخرد و در خارج بفروشد یا از خارج بخرد و وارد کشور کند و بفروشد یک بیزینس را راه‌اندازی می‌کند. اما در فعالیت اقتصادی در حوزه دانش بنیان فرق می‌کند. در این جا فرد می‌گوید من یک دانش فنی دارم، یک فناوری دارم که می‌توانم با توسعه دادن اینها خط تولیدی بسازم که با این دانشم به اهداف متفاوتم جامعه عمل ببوشانم. از اهداف متعالی همچون خدمت به کشور و جامعه بشری و هم میهنانم گرفته تا تولید ثروت شخصی و ارتقای وضعیت خانوادگی یا کارآفرینی و مشغول کردن ده پانزده نفر در یک فعالیت اقتصادی که ارزش افزوده مالی نیز تولید می‌کند. بعضی هم وجود دارند که ذاتاً علاقمند به کارآفرینی و اشتغال‌زایی و گشایش فضاهایی این چنین دارند. می‌بینید این اهداف با اهدافی که ممکن است یک فرد عادی همچون یک تاجر یا جوان پولدار از آغاز کسب و کار داشته باشند متفاوت باشند. در اینجا یک جوان تحصیل کرده قصد دارد دانش خود را به عرصه تولید و بهبود زندگی سایر افراد جامعه (از جمله خودش) وارد کند.

**در حقیقت شما قصد دارید بگویید مسیر یک بیزینس من، برای رقم زدن کسب و کار با مسیر فردی که قصد به ثمر رساندن دانش خود را دارد متفاوت است.**

ممکن است مسیرها شباهت‌هایی داشته باشند ولی هدف و راهبرد ها قطعاً متفاوت است. در کسب و کار معمول فرد قصد دارد با پولش کسب و کاری راه بیندازد و صرفاً درآمد کسب کند اما این جا فرد می‌خواهد دانشی که دارد به محصول یا خدمتی تبدیل کند. بنابراین، مسیر هم می‌تواند متفاوت باشد. مسیر تبدیل ایده به تولید شکل می‌گیرد یعنی اول یک ایده است که باید بر روی آن پژوهش‌هایی صورت گیرد و به صورت نتایج پژوهش درآید. بعد از این پژوهش باید فناوری شکل بگیرد و توسعه فناوری رقم بخورد. بعد شما باید به نحوی فناوری را محصول کنید. سپس شما هنگامی که مراحل تولید اولیه را پشت سر گذاشتید، باید این محصول سطح کمی تولیدش ارتقا یابد و در مراحل تجاری سازی نیز به صورت هم زمان برای بازار هم باید اقدام کنید.

**با این مقدمه که شما توضیح دادید و تجربه‌ای که شما در این سال‌ها داشتید، قصد داریم بحثمان را متوجه آسیب‌های بخش دانش بنیان در کشورمان کنیم. این که در این سال‌ها چه آسیب‌ها و انحرافات وجود داشته که تلاش‌های دولت در بحث توسعه اقتصاد دانش بنیان و هزینه‌هایی که شده، منجر به نتایج مطلوب نشده است؟**

در این جا ملاحظاتی وجود دارد و شاید در مورد استفاده از واژه انحرافات لازم باشد قدری تلطیف صورت گیرد. اما به عنوان تذکر عرض کنم که بحث من هرگز سیاسی نیست و به عنوان یک فرد دانشگاهی و از موضع کسی که به واسطه مسئولیت و علائق شخصی در این حوزه هست به عنوان دغدغه و در راستای آسیب‌شناسی وضع موجود صورت می‌گیرد. به هر حال، دولتی که الان بر سر کار آمده مورد حمایت دانشگاهیان و نخبگان علمی است و من به شخصه معتقدم اگر هم قرار باشد انتقادی صورت گیرد باید موقعیت دولت تدبیر و امید و شرایط کار آن در نظر گرفته شود. بنابراین، بحث خودم را حول و حوش نکاتی متمرکز می‌کنم که لازم است دولت مردان و تصمیم‌گیران دولت در سیاست‌گذاری‌های جاریشان در این حوزه حتی المقدور مد نظر داشته باشند. چه در مورد چیزهایی در گذشته کمتر مورد توجه قرار گرفته و البته چیزهایی که همچنان نیز مورد کم توجهی قرار دارند.

**اتفاقاً بحث ما هم متوجه همین موضوع است. کجای کار تا به امروز درست دیده نشده یا همچنان مورد غفلت است. چه تدابیری برای بهبود فعالیت این شرکت‌های دانش بنیان باید اندیشیده شود؟**

خوب ببینید در بحث شرکت‌های دانش بنیان، شخص

متقاضی پردازش ایده را به خوبی می‌تواند انجام دهد. گفتیم که اشخاص در شرکت‌های دانش بنیان با اشخاص عادی متفاوتند. کسی که با بازار آشنا نیست یعنی علم دارد، ایده دارد، می‌تواند پژوهش انجام دهد و در بهترین حالت، تا مرحله توسعه فناوری هم به پیش می‌رود ولی از این جا به بعد دچار مشکل می‌شود.

**طبیعی است چون این فرد دانشگاهی است و با فضای بازار و کسب و کار آشنایی ندارد.**

دقیقاً همین طور است. فرد در ورود به بازار دچار مشکل است. از طرفی کار یک فعالیت با سطح دانش و فناوری بالا است که فقط خود شخص و تعداد معدودی دانشمندان مانند او از آن اطلاع کافی دارند. فرد پژوهش را انجام داده به فناوری رسیده اما از ورود به بازار ترس دارد. می‌داند که می‌تواند محصولی پول ساز وارد بازار کند اما برای ورود به بازار اعتماد کافی ندارد. به چه کسی نیاز دارد؟ به یک سرمایه‌گذار. یک نفر که مسلط به کار اجرایی باشد و مراحل بعدی را به پیش ببرد. چه کسی موفق می‌شود؟ آن کسی که یا قدرت ریسک‌پذیری دارد و به سرمایه‌گذار اعتماد می‌کند و در نهایت به سود می‌رسد یا در خانواده کسی را دارد که اهل بازار است و در مقام حامی او عمل می‌کند. در کشور ما البته متأسفانه فرهنگ کار گروهی خیلی قوی نیست و این هم خود یک مشکل برای همکاری‌های این چنینی است. در کارهای حوزه فناوری‌های نوین هم که شدیداً نیازمند کار گروهی هستیم. به ویژه در بیوتکنولوژی که بین رشته‌ای هم است. چندین نفر باید در کنار هم قرار گیرند، متخصص بازار بیاید، متخصص تجاری سازی بیاید، متخصص مالی بیاید و همین جا مشکلات شروع می‌شود.

**این مراکز رشد و پارک‌های فناوری و .. احتمالاً کار ویژه‌شان همین است که این مشکلات را از سر راه بردارند.**

دقیقاً همین طور است و یکی از کارکردهای این مراکز به همین موضوع بر می‌گردد. البته مراکز رشد یک مرتبه پایین‌تر از پارک‌های فناوری قرار می‌گیرند. به مرکز رشد افرادی که ایده دارند یا می‌خواهند محصولی را تولید کنند مراجعه می‌کنند و یک سری امکانات فیزیکی مثل اتاق و تلفن و آزمایشگاه و فضای فعالیت می‌گیرند. در عین حال کنارش یک سری مشاوره‌های لازم برای ورود به بازار مثل مشاوره‌های اقتصادی، مشاوره‌های مالیاتی و ... داده می‌شود. متأسفانه به خاطر برخی مشکلات که در تامین بودجه وجود دارد کمک‌رسانی به شرکت‌ها بیشتر در همان حد فضاهای فیزیکی و کمک‌های مالی محدود باقی می‌ماند. در حقیقت



بودجه ناکافی اجازه نمی‌دهد ما بتوانیم برای پیشبرد کار شرکت‌ها از مشاوران خیره و کار کشته استفاده کنیم که طبیعی است بودجه بالایی می‌خواهد. حتماً استفاده از یک فرد توانمند بودجه می‌خواهد و ما خیلی بیشتر از همین امکاناتی که در اختیار داریم نمی‌توانیم در اختیار مراجعه‌کنندگان قرار دهیم. این در حالی است که اینها نیازمند مشاوره‌های بسیاری است از مشاوره‌های ساده حقوقی و مالی تا مشاوره برای ورود به بازار.

**پس باز گردیم به بحث شما. دانشجویی که ایده دارد و قصد تجاری‌سازی دانش خود را دارد یا باید ریسک کند یا قید ورود به عرصه را بزند.**

برخی تلاش می‌کنند خودشان فوت و فن‌های کار را یاد بگیرند. مثلاً فرد کتاب قانون تجارت را بر می‌دارد و شروع به مطالعه می‌کند. اما واقعاً این همه داستان نیست. شخص با مالیات آشنا نیست. این نگرانی وجود دارد که با توجه به برنامه گسترده‌ای که دولت برای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان دارد و بسیاری از بنیان‌گذاران این شرکت‌ها هم آشنا با قوانین حقوقی و تجارت نیستند، برخی شرکت‌ها زمین بخورند. اگر الان نخه بیکار داریم چشم باز می‌کنیم و می‌بینیم نخه بدهکار داریم. بنابراین یک گزینه دیگر به وجود می‌آید. کمی جلو رفتن این خطر را دارد و این که اگر تلاش کنیم تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان افزایش یابند بدون آن که زیرساخت‌ها و پیش‌آموزش‌های لازم تدارک دیده نشده باشند ممکن است با دست خودمان به ایجاد موجی از تحصیل‌کرده‌های بدهکار دامن بزنیم. البته در قوانین شرکت‌های دانش‌بنیان حمایت‌های متعددی از جمله معافیت مالیاتی وجود دارد که بسیار هوشمندانه تعریف شده است ولی باید به سایر جوانب نیز دقت کرد و از همه مهمتر، نظارت کرد که این معافیت مالیاتی رعایت شود و در مرحله اجرا چیز دیگری رخ ندهد؛ به هر حال بودجه سال آینده اتکای زیادی بر مالیات دارد!

**شما راهکار عدم وقوع این وضعیت را شما چه می‌دانید؟**

این مواردی که مطرح شد، پیش‌بینی وضعیت‌های بد احتمالی در آینده است که باید به آن فکر کرد و لزوماً حتماً پیش نخواهند آمد. ما باید عواقب احتمالی هر برنامه‌ای را پیش‌بینی کنیم. در حوزه فناوری‌های نوین نیز قرار نیست ۱۰۰ درصد افراد موفق شوند و درصد موفقیت نیز بسیار پایین‌تر از شرکت‌های معمولی هست و قانون‌گذار و دولت‌مردان نیز از این موضوع آگاه هستند و برای ناکامان نیز حتماً برنامه دارند، زیرا نمی‌خواهند که دانشمندان با زندان و

بدهکاری روبرو شوند. برای عدم وقوع این وضعیت (ورشکستی احتمالی برخی شرکت‌ها) چه می‌توان کرد. این سوالی است که باید بسیاری از مسئولین از خودشان بپرسند. ما از یک سو برای دادن مجوز فعالیت شرکت دانش‌بنیان قوانین سخت می‌گذاریم. البته معافیت مالیاتی برای اینها در نظر گرفته می‌شود، وام‌های بانکی هم در اختیار اینها گذارده می‌شود. در این جا بد نیست به این مهم اشاره کنم که حسن دولت تدبیر و امید این است که دیگر از وام‌های بلاعوض خبری نیست که خود باعث شکل‌گیری بسیاری از انحرافات است. اما در این دولت از طریق ارائه وام جلوی آن انحرافات گرفته شده است چون فرد ناگزیر است تا تسهیلات دریافتی را به صورت اقساطی و با سود پایین باز گرداند. این البته خیلی خوب است هر چند در این جا هم یک نگرانی به وجود می‌آید و آن هم این که اگر فرد به هر دلیلی در تجاری‌کردن ایده خود ناکام بماند و در بازار موفق نباشد وی به یک بدهکار بانکی تبدیل می‌شود. شما تصور کنید بدین ترتیب دانشمندان ما به واسطه مسایل مالی راهی زندان می‌شود. ان‌شالله این اتفاق نمی‌افتد ولی تصور آن هم زیبا نیست.

**کار این جا برای دولت سخت می‌شود. از یک سو وام بلاعوض آفات و انحرافات خود را دارد و از سوی دیگر وام قرض الحسنه نیز با توجه به بالا بودن ارقام مورد نیاز برای آغاز کار برای فرد ترسناک است. تصور کنید یک دانشجوی تازه فارغ‌التحصیل شده از دانشگاه که اتفاقاً ایده بسیار خوبی هم در ذهن دارد ولی باید مثلاً سیصد میلیون تومان وام از بانک دریافت کند.**

ببینید راه حل دارد. شما برای ارایه مجوز قواعد و قوانینی می‌گذارید. یکی از اینها هم می‌تواند این باشد که شما مکلف کنید اینها پیش از آغاز کار یکسری آموزش‌های لازم را ببینند. همان طور که برای دادن گواهی نامه رانندگی ما آموزش‌های لازم را در نظر می‌گیریم. برای این کار هم باید مشابه آن در نظر گرفته شود. باید بگوییم شما شرکت دانش‌بنیان باید بیایید و این دوره‌ها و آموزش‌ها را پیش از آغاز به کار ببینید. آشنایی با قوانین مالیاتی، آشنایی با قانون تجارت و .. اینها را بروند بخوانند و بعد امتحان بدهند. خلاصه و مختصر و مفید. از آن طرف اداره مالیات هم با اینها همکاری‌های لازم را انجام دهد. اینها نیاز به حمایت دارند. نه این که مالیات ندهند بلکه آشنایی لازم با چگونگی پرداخت مالیات را داشته باشند. بنابراین یک مشکل بسیار مهم ناآگاهی این شرکت‌هاست که با آموزش مرتفع می‌شود. حمایت‌ها اگر به صورت غیر مستقیم باشد حتی اگر به صرف پرداخت هزینه هم نباشد این شرکت‌ها را نجات می‌دهد.

خیلی از نهادها می‌توانند بدون آن که پولی پرداخت کنند حمایت‌های فوق‌العاده‌ای از این شرکت‌ها انجام دهند. همین

بحث آموزش یکی از آنها است. متخصصین ماهر و صاحب نظر گران‌قیمت، کنفرانس‌های صد نفره و دویست نفره اصول تجارت، اصول بازاریابی، اصول قوانین مالیاتی و ... از این قبیل را به این افراد می‌دهند و کلاس‌های آموزشی و البته اجباری برای آنها برگزار کنند. واقعاً خیلی وقت‌ها می‌بینید شرکت‌ها طرح کسب و کار درستی ندارند چرا که بلد نیستند طرح کسب و کار طراحی کنند. اگر طرح کسب و کار را درست ننویسید تا آخر به بیراهه می‌روند و مسیر درست را پیدا نمی‌کنند و در آخر اگر هم تولید کنند در بازار به مشکل بر می‌خورند.

**پس شما مشکل عدم آگاهی از قوانین را نخستین مشکل در مسیر فعالیت این شرکت‌ها می‌دانید. مشکلات دیگر شرکت‌های دانش‌بنیان چه می‌تواند باشد.**

قطعاً و مانند همه شرکت‌های نوپا این چنین است. چون شخص ورود کننده به بازار اصولاً تاکنون با این فضا آشنا نبوده است. اما مشکل دوم و اختصاصی شرکت‌های دانش‌بنیان این است که این شرکت‌ها بر اساس فناوری‌های روز دنیا که هر کسی هم به کار آنها آشنایی ندارد و تخصص لازم در آنها هم کمتر است فعالیت می‌کنند و قصد دارند وارد تولید شوند. تولید خود نیازمند مقدمات قابل توجهی است. استاندارد می‌خواهد، مجوز می‌خواهد، تاییدیه می‌خواهد و شدیداً در این حوزه، شرکت‌های دانش‌بنیان دچار مشکل می‌شوند. بسیاری مواقع دیده می‌شود آن جایی که باید مجوز تولید بدهد، خود مصرف‌کننده است. مثلاً اداره دام‌پزشکی که مجوز تولید یک کیت دام‌پزشکی را می‌دهد و این در حالی است که خود مصرف‌کننده آن است. در مواردی مجوز دهنده خودش تولید کننده و خودش وارد کننده هم می‌تواند باشد. طبیعی است که این وضعیت باعث ایجاد موانع جدی در مسیر ارائه مجوز تولید می‌شود. در برخی مواقع دانش لازم وجود ندارد و مجوز تولید داده نمی‌شود. بعد هم به شرکت دانش‌بنیان گفته می‌شود که شما چون مجوز ندارید نمی‌توانید محصول را وارد بازار کنید. بنابراین شرکت در مرحله مجوز گرفتار می‌ماند. گاه فرآیند اعطای مجوز یک سال در بوروکراسی اداری گیر می‌افتد. یک سال برای یک شرکت دانش‌بنیان خیلی خیلی طولانی است تا این شرکت مجوز را بگیرد جای دیگری تولید کرده و راهی بازار کرده است. ممکن است پای خصومت و رقابت هم در میان بیاید. گاهی هم رفتارهایی توسط عده‌ای دیده می‌شود که واقعاً عجیب است و انسان تصور می‌کند گویا عده‌ای تحت هر شرایطی منافع خود را بر منافع ملی ترجیح می‌دهند. این عده از یک سو جلوی توسعه فناوری در کشور را می‌گیرند و از سوی دیگر مسیر واردات را باز می‌گذارند. ما در بسیاری از محصولات مثلاً در حوزه‌های گیاهی می‌بینیم

که مجوز تولید داده نمی‌شود اما از کشورهای خارجی وارد می‌شود. آرژانتین، برزیل و .. می‌توانند محصول خود را راهی کشورمان کنند اما تولید کننده جوان ما در داخل کشور برای کلید زدن تولید خود با مشکل روبرو می‌شود. چه کسی پشت داستان است، فلان وارد کننده یا کمپانی قدیمی که فعالیت‌های جدید را به ضرر خود می‌داند. وقتی قرار است که محصولی تولید شود که نیاز به سم ندارد، کمپانی سم‌سازی وارد عمل می‌شود تا به هر نحو ممکن جلوی تولید محصول را بگیرد و مانع از ضرر بزرگ خود شود. خیلی وقت‌ها شرکت‌های شناخته شده خارجی در زمینه بیوتکنولوژی وارد عمل می‌شوند و خواهان تشدید قوانین محدود کننده فعالیت مثل قوانین محیط زیستی و ... می‌شوند چرا که می‌دانند مراعات این فعالیت‌ها برای شرکت‌های کوچک سخت است و جلوی فعالیت رقباتی کوچک را می‌گیرند. بنابراین ترجیح دادن منافع شخصی بر منافع ملی باعث می‌شود موانع جدی در برابر فعالیت شرکت‌های جوان و تازه تاسیس دانش‌بنیان قرار بگیرند. البته باید نقش برخی مدیران محافظه‌کار و ترسو را نیز در نظر گرفت. نگوییم ترسو حداقل این که اینها فناوری هراسند. اصولاً دوست ندارند تغییری ایجاد کنند. سال‌ها بوده که یک کیت از خارج کشور وارد می‌شده و ساز و کار مکانیسم بودجه‌ای مشخص داشته و کار به پیش می‌رود. این که مسیر قبلی مسدود و مسیر جدیدی در نظر گرفته شود که ممکن است با مصایب و مشکلاتی هم مواجه شود ریسک دارد و شاید یک مدیر محافظه‌کار ترجیح بدهد روند‌های قبلی تداوم یابند تا این که ریسک تعیین مسیر جدید را به جان بخرد.

**بنابراین شما می‌فرمایید که صدور مجوز برای محصولات و تولیدات دانش‌بنیان خود یک معضل بزرگ در مسیر فعالیت‌های آنها است.**

بله. بعد از مسایل مالی به نظر من مهمترین معضل مجوز است و ما سیستم مجوزدهی کشورمان متأسفانه ایرادات جدی دارد. البته در برخی نهادها و دستگاه‌ها این مقوله با مشکل کمتری مواجه است. مثلاً در وزارت بهداشت در این زمینه خیلی خوب عمل می‌شود. در آنجا یک معاونت غذا و دارو وجود دارد که مسیر را مشخص کرده و مسئله را واضح و روشن کرده است. البته شاید در اینجا هم مشکلات وجود داشته باشد ولی باز نسبت به بسیاری دستگاه‌ها وضعیت بهتر است. الان شما وزارت کشاورزی را نگاه کنید مشکلات زیادی در این حوزه وجود دارد که البته در تلاش برای رفع آن هستند. بنده در جریان هستم که مدتی است در این وزارتخانه در نظر دارند پنجره واحدی تعریف کنند که حداقل برای حوزه‌ای مثل بیوتکنولوژی مجوز‌ها را صادر کند. یعنی من مثلاً اگر در حوزه تولیدات زیستی وارد شدیم و محصولی خواستیم به بازار وارد



قرار گرفت، در حیطه های دیگری همچون صنعت، پزشکی، داروسازی و محیط زیست نیز فرآیندهای بیوتکنولوژی مورد استفاده قرار می گیرد که البته در همه آنها ممکن است روش های مهندسی ژنتیک نیز به کار گرفته شود. طبق تعریف سازمان توسعه همکاری های اقتصادی (OECD)، زیست فناوری استفاده از علم و تکنولوژی در ارگانیسم های زنده، اجزای آنها، محصولات و مدل های حاصل از آنها، به منظور تغییر مواد زنده یا غیر زنده برای تولید دانش، مواد و خدمات است. به طور کلی می توان کاربردهای علوم زیستی را در سه دسته اصلی صنعت/ محیط زیست، کشاورزی / آبی پروری و پزشکی/ بهداشت خلاصه کرد. سازمان بین المللی استاندارد با توجه به اهداف خود و نقشی که در سطح بین المللی به عنوان هماهنگ کننده فعالیت ها در رشته های مختلف دارد، در نظر دارد همه این گستره وسیع زیست فناوری را تحت پوشش درآورد. با همین تصمیم، شورای مرکزی ایزو در قطعنامه سال ۲۰۰۸ خود، بر تشکیل یک کارگروه در زمینه بیوتکنولوژی تأکید کرده و کارگروه مذکور با حضور نمایندگان و متخصصین اعضای شورا در آوریل سال گذشته (۲۰۰۹) اولین جلسه خود را تشکیل داد. به عنوان پیشنهاد اولیه که نیاز به بررسی های همه جانبه و نظرخواهی از اعضای ایزو دارد، کارگروه موارد زیر را برای شروع بحث مطرح کرده است

الف- ترمینولوژی، اندازه گیری، شناسایی و سایر موارد کلی  
 ۱- ترمینولوژی، به منظور هماهنگ سازی همه واژه های مورد استفاده در بیوتکنولوژی در تمام زمینه ها  
 ۲- روش ها که روش های زیر را می تواند شامل شود  
 • ژنومیکس، شامل فنون mRNA، RT/PCR، DNA میکرواری، سکانس کردن، اسپکترومتری جرمی، کروماتوگرافی و روش های فلورسانس  
 • پروتئومیکس، شامل ژل الکتروفورز دو بعدی، اسپکترومتری و روش های خاص، پروتئین آری، کروماتوگرافی و روش های فلورسانس  
 • متابولومیکس، شامل کروماتوگرافی، اسپکترومتری جرمی، اسپکتروسکوپی NMR  
 • تصویربرداری مولکولی، شامل MRI، PET، SPET و میکروسکوپی confocal  
 • آنالیز سلول های بنیادی، شامل آنالیز سطحی، بیان ژن و پروتئومیکس  
 ۳- صحنه گذاری و کالیبراسیون  
 ۴- مدیریت ریسک  
 ۵- استاندارد های سیستم مدیریت  
 ب- صنعت و محیط زیست که در برگیرنده مواردی روش ها (مانند آنالیز آنزیم ها و تعیین مشخصات پروتئین ها)،

### مقاله علمی



## استاندارد های زیست فناوری، ضرورتی برای توسعه بیوتکنولوژی در کشور

مهندس فهیم دخت مختاری، عضو هیئت علمی پژوهشگاه استاندارد قسمت دوم

در تعریفی که در سازمان بین المللی استاندارد ارائه شده، استاندارد مدرکی است که با اجماع دست اندرکاران و متخصصین یک تکنولوژی و به منظور دستیابی به میزان مناسبی از هماهنگی تهیه شده و توسط یک سازمان شناخته شده بین المللی، منطقه ای یا ملی به تأیید می رسد و استفاده از آن می تواند داوطلبانه بوده یا بر اساس قوانین یک کشور، اجباری و الزامی باشد. به هر حال، این مدرک مستند به عنوان ابزاری برای اجرای قوانین و مقررات در زمینه یک محصول یا خدمت به کار گرفته می شود. استانداردها بر اساس جمع بندی نتایج حاصل از علوم، فنون و تجربیات آزمایشگاهی تدوین تهیه می شوند و هدف آنها کمک به بهبود منافع عموم ذینفعان حوزه ای از علوم و فنون و خدمات است. استانداردها در جهت حمایت و تسهیل فرآیند توسعه و کاربرد مقررات فنی مورد استفاده قرار می گیرند. هدف از تدوین استانداردها در سطح جهانی، علاوه بر بهبود، تولید و تأمین محصولات و خدمات به صورت کارا تر، امن تر و پاک تر، به منظور تسهیل تجارت بین کشورها نیز به کار می رود.

## استانداردها در سایر زمینه های زیست فناوری

مسلم است که کاربرد زیست فناوری منحصر به تولید ارگانیسم های ترایخته نبوده و بجز زمینه هایی که مورد بحث

کارشناس، ساختمان و سوله و ... را می فهمد ولی مشخص است که با تجهیزان خاص بیوتکنولوژی و سایر فناوری های نوین آشنایی ندارد. این که یک دستگاه کوچک تهیه آن ۴۰ میلیون سرمایه بخواهد برای کارشناس بانک قابل فهم نیست. خیلی از شرکت ها با این که متمول هستند و قادر به بازپس دادن وام ها هستند چنین مشکلاتی باعث می شود مدت ها برای دریافت وام معطل بمانند. بدین ترتیب فرد ناگزیر می شود برای حل این مشکلات به افراد مراجعه کند و از روابط و ... برای برداشتن موانع پیش رو بهره گیرد. گاه در شهر های کوچک مراجعه و دخالت دادن مسئولان شهری و اشخاص ذی نفوذ تنها راه حل پیش روی فرد برای پیشبرد کار و حل و فصل مسایل و مشکلات پیش روی فعالیت شرکت است و البته راه حل دیگری هم وجود دارد، انصراف از ادامه راه!

### به نظر شما چه مشکلاتی در بحث تجاری سازی وجود دارد؟

یک مشکل خیلی جدی که به نظر من در سال های آینده هم بیشتر خود را نشان می دهد بحث چگونگی فعالیت در بازار است، یعنی مشکل چهارم شرکت های دانش بنیان و آن هم شناخت درست بازار است. شما همه کارت را خوب انجام داده ای. ایده را ارایه کرده ای. پژوهش را انجام داده ای، به فناوری رسیده ای تولید را انجام داده ای. خط تولید هم عالی است هزینه ها هم پایین است اما بازار نداری. الان هم بسیاری از شرکت ها در حال فعالیت برای تولید هستند اما بازار ندارند. این مشکل درباره شرکت هایی بیشتر بروز می کند که طرح کسب و کار خود را به ویژه بخش مطالعه بازار را به درستی انجام نداده اند.

### این مسئله را هم در نظر بگیرید که با گشایش های احتمالی پس از توافقات هسته ای ایران و غرب مسیر ورود شرکت های خارجی به ایران تسهیل شود و خیلی از آن شرکت هایی که به خاطر تحریم ها فعلاً در کشور حضور ندارند وارد کشور شوند و مزیت نسبی شرکت های دانش بنیان نوپا از میان برود.

بله. واقعا من هم باور دارم که تحریم ها یک سایه شوم است و همین طور که رئیس جمهور محترم آقای دکتر روحانی هم اشاره می کنند ظلمی است در حق ملت ما، اما واقعیت موضوع این است که یک فرصت خیلی خوب هم پشت آن است و شرکت های با عرضه در این شرایط می توانند از فرصت های به دست آمده استفاده کنند. محصولی که وارد نمی شود، یعنی خود خارجی ها به شکل احماقانه ای محصولشان را به ما نمی فروشند تا سودش را ببرند ما این جا خودمان تولید می کنیم. خیلی از شرکت ها در این سال ها از این فضا استفاده کردند و سود های قابل توجهی هم بردند.

کنیم مثل یک آفت کش زیستی یا کود زیستی یا یک گیاه تراریخته تولید کردیم به نهادی مراجعه کرده و یک جا ثبت کرده و مراحل ثبت از همان جا دنبال می شود. یک نکته دیگر این که در بحث مجوز خیلی وقت ها کسی که می خواهد مجوز صادر کند اساساً با آن محصول آشنا نیستند. ذات محصولات دانش بنیان این است که به روز و نوآورانه هستند و داوری در مورد آنها نیازمند تخصص و علم روز است. واقعا شاید در خیلی از موارد نیاز باشد از کارشناس خارجی برای قضاوت و داوری استفاده کنیم.

### شما برای تسهیل این مسیر چه پیشنهاد هایی دارید.

اول این که به طور مشخص مسیر های مجوزدهی باید روشن و تسهیل شوند. دوم این که هزینه های مجوزدهی خیلی بالاست. دانشجویی محصولی را می خواهد تولید کند و از او سی میلیون تومان هزینه مجوز می خواهند. یک جای دیگر شاید سه میلیون بخواهد. یک شرکت نوپا چگونه می تواند سی میلیون و حتی سه میلیون تامین کند. به نظر من این جا یعنی دریافت هزینه مجوز جایی است که دولت حتما باید ورود کند. یک درصدی را دولت بدهد. این جا دیگر واقعا احتمال انحرافات هم بسیار پایین است. این جا دقیقاً جای مناسب کمک کردن به شرکت های دانش بنیان است.

### شما سومین معضل را چه می دانید.

می رسیم به سومین حوزه که شاید عده ای آن را مهمترین و اولین بدانند ولی من عمداً آن را در رده سوم قرار دادم. شاید خیلی از شرکت ها مسئله مالی را بحث اول بدانند. ولی من از موضع یک سیاست گذار و مسئول، مسئله مالی را سومین عامل ارزیابی می کنم. مسائل مالی در واقع بسیار مهم است. فرد برای آغاز کار، سرمایه گذار می خواهد. بودجه می خواهد. برای راه اندازی و توسعه. ما تا حدی در مراکز رشد و پارک های فناوری این مرحله را انجام می دهیم. اینها در واقع در این مرحله فعال هستند. بالاخره اجاره یک دفتر و ... هزینه می خواهد که اینجا دفتر و ... در اختیارشان قرار می دهیم. سرمایه گذار می آوریم، گاه حتی آموزش های لازم را ارایه می کنیم و ... هر چند واقعا این کمک ها اذعان دارم که کم است و جای آن هست که کمک های بیشتری انجام شود. این جا هم کمک های بلاعوض گاه انجام می دهیم برای اختصاص وام راهنمایی می کنیم اما در حد وسعمان. روی هم رفته مسئله مالی دغدغه بزرگی برای شرکت های دانش بنیان است به خصوص آن که خیلی از بانک ها در این زمینه همکاری های لازم را انجام نمی دهند. شما یک طرحی را به یک بانک می دهید. بانک آن را به کارشناس احاله می کند.



United Nations Economic Commission for Europe ,<http://www.unece.org>  
<http://www.tse.org.tr>  
Egyptian Organization for Standardization and Quality, <http://www.eos.org.eg>  
ASTM Committee E48 on Biotechnology, <http://www.astm.org/COMMIT/COMMITTEE/E48.htm>

ریاست جمهوری، شورای عالی زیست فناوری، سند ملی زیست فناوری، جمهوری اسلامی ایران، طرح تدوین راهبرد ملی زیست فناوری.  
کمیته ملی ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران، پروتکل جهانی ایمنی زیستی کارتاها.

خلاصه‌ای از مهمترین مطالب منتشر شده توسط مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران  
[WWW.IRBIC.IR](http://WWW.IRBIC.IR)



خوانندگان گرامی می‌توانند با بازدید از سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران [www.irbic.ir](http://www.irbic.ir) لحظه به لحظه روی خط خبرهای بیوتکنولوژی دنیا به‌ویژه بیوتکنولوژی در ایران باشند و در نظرسنجی‌ها شرکت و صدای خود را به گوش همکاران خود و مسئولین کشور برسانند.

تشکیل اولین جلسه شورای سیاسی استاندارد پس از ده سال

اولین جلسه شورای سیاسی استاندارد پس از ده سال دوباره تشکیل شد. در این جلسه سازمان استاندارد مکلف شد گزارش سالیانه‌ای را به شورای سیاسی استاندارد ارائه دهد که متضمن تغییر رویکرد نظام استاندارد سازی در کشور، مبتنی بر پیامدها و دستاوردها باشد. بر اساس مصوبه دیگری مقرر شد، در همه وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و نهاد های عمومی و دولتی، دفاتر استاندارد سازی تأمین

در پیش گرفته شود. بدین ترتیب، بدون صرف هزینه های گزاف برای ابداع، صحنه گذاری یا ایجاد استانداردها که بسیار بالاتر از بودجه های پژوهشی اختصاص داده شده برای این فناوری است، می‌توان از پژوهش های انجام شده و مدارک تهیه شده استفاده کرد. تنها نکته قابل توجه، حضور پر رنگ و فعال کشورهای در حال توسعه در تدوین استانداردهای بین‌المللی، نظیر کمیسیون کدکس یا سازمان استاندارد (ISO) است که منافع آن مستقیماً به اقتصاد و فرهنگ این کشورها برمی‌گردد.

ایران کشوری است که زیست فناوری به سرعت در آن در حال توسعه است. بنابراین به جای صرف وقت و هزینه برای تدوین استانداردهای ملی مورد نیاز، می‌توان آنها را به صورت استانداردهای بین‌المللی پیشنهاد کرد و به منظور برآوردن خواست‌ها و کسب منافع در سطوح بین‌المللی، حضوری مستمر و فراگیر در تدوین استانداردهای بین‌المللی داشت.

#### منابع

<http://www.iso.org>  
ISO/IEC Guide 2:2004 Standardization and related activities - General vocabulary ,<http://www.standardsinfo.net>  
<http://www.isiri.org>  
GATT Documents at World Trade Organization (WTO), [http://www.wto.org/english/docs\\_e/gattdocs\\_e.htm](http://www.wto.org/english/docs_e/gattdocs_e.htm)  
European Committee for Standardization (CEN), [http://www.cen.eu/CEN/Pages/CODEX\\_Alimentarius](http://www.cen.eu/CEN/Pages/CODEX_Alimentarius), [www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)  
Using and referencing ISO and IEC standards for technical regulations European Directives, <http://www.newapproach.org/Directives>  
UNECE Transport Division regulations, <http://www.unece.org/trans/main>  
World Standards Services Network (WSSN), <http://www.wssn.net/WSSN>  
Association of South East Asian Nations (ASEAN), <http://www.aseansec.org>  
Organization for Economic and Cooperation (OECD) [www.wto.org](http://www.wto.org)  
Harmony or havoc: can the WTO, Biosafety Protocol and Codex Alimentarius work together? Phil Bereano and Elliott Peacock , (2005), Science and Development Network, [www.scidevnet.org](http://www.scidevnet.org)  
International Seed Testing Association ISTA, <http://www.seedtest.org>

پژوهشگران این حوزه از توسعه استانداردهای بیوتکنولوژی بیمناک بوده و تصور می‌کردند که مانعی فراروی پژوهش و در نهایت تولید با استفاده از این تکنولوژی به وجود خواهد آمد. متخصصینی نیز از این امر استقبال کرده و مؤسسه استاندارد را در این راه یاری کردند.  
اگر چه هنوز محصولی که مستقیماً با استفاده از روش های مهندسی ژنتیک تولید شده باشد، در ایران اجازه توزیع نگرفته است، ولی با رجوع به آمارهای واردات محصولات و جستجو در بانک‌های اطلاعاتی بین‌المللی مانند مرکز تبادل اطلاعات پروتکل ایمنی زیستی (BCH)، می‌توان دریافت که بازارهای ایران نیز از واردات محصولات بیوتکنولوژی مدرن مصون نمانده است. با مروری بر وضعیت ایران در زمینه زیست فناوری از نظر پژوهش، تولید، تجارت، همچنین با نگاهی به سند توسعه زیست فناوری (ایران سبز)، توسعه استاندارد‌ها در این زمینه ضروری است.

#### نتیجه‌گیری

مقایسه بین وضعیت تدوین استانداردهای زیست فناوری در ایران با سایر کشورها نشان می‌دهد که گر چه به نظر می‌رسد ایران در این زمینه از بسیاری از کشورهای پیشرفته مانند کشورهای اروپایی، امریکا یا کانادا که مقررات قابل توجه به خصوص در مورد ایمنی استفاده از فناوری زیستی دارند، عقب‌تر است، ولی با فعالیت متخصصین این رشته و دبیران تدوین مؤسسه استاندارد، تعداد زیادی از استانداردهای بین‌المللی موجود ترجمه شده و با ایجاد تغییرات جزئی یا بدون تغییر به صورت استاندارد ملی ایران پذیرفته شده است. جستجو در منابع استاندارد سایر کشورهای مشابه از نظر اقتصادی و اجتماعی مانند ترکیه، مصر، پاکستان و مالزی نشان می‌دهد که این کشورها نیز به طور مستقل استانداردهایی در زمینه بیوتکنولوژی ندارند و همه آنها به منظور برآوردن نیازمندی‌های داخلی خود یا اجرای مفاد پروتکل‌های بین‌المللی، استانداردهای بین‌المللی را پذیرفته‌اند. حتی هیچ یک از کشورهای اروپایی نیز استاندارد مستقلی تحت عنوان بیوتکنولوژی ندارد و همه از استانداردهای منتشر شده CEN با همان شماره بهره می‌برند. گستردگی و جهان‌شمول بودن علوم و فنون و عدم انحصار آنها به مرزها، کشورها را ملزم می‌کند که روش‌های یکسان و هماهنگی را اتخاذ کنند و با توجه به مقررات بین‌المللی که همه کشورها را ناگزیر از پذیرش روش‌های یکسان می‌کند، در حال حاضر سیاست بررسی و تطبیق استانداردهای بین‌المللی موجود با نیازمندی‌ها و اولویت‌های کشور مناسب‌ترین اقدامی است که می‌تواند

فرآیندها، زیست پالایی و سوخت‌های زیستی است. ت- مواردی که هنوز در مرحله پژوهش است ولی نیاز به پایش دارد. مانند سنسورهای زیستی، بیولوژی سنتتیک و استفاده از گیاهان به منظور تولید فرآورده‌های صنعتی. البته یکی از کشورهای فعالیتی وسیعی در سایر زمینه استانداردهای بیوتکنولوژی، به خصوص موارد صنعتی و مشتقات نفتی و زیست محیطی داشته است، سازمان استاندارد امریکا (ANSI) است که با همکاری سازمان امریکایی استاندارد سازی روش‌ها و مواد (ASTM) استانداردهایی در این زمینه‌ها تدوین کرده‌اند. کمیته ۴۸ ASTM تحت عنوان بیوتکنولوژی با پنج کمیته فرعی از سال ۱۹۸۵ شروع به فعالیت کرده و در حال حاضر حدود ۳۷ عنوان استاندارد در زمینه‌های ترمینولوژی، شناسایی سیستم‌های بیولوژی، فرآیندهای واحد و صحنه گذاری و تبدیل بیومس تدوین کرده است که در حال حاضر معتبرترین استانداردها در این زمینه‌ها هستند.

تدوین استانداردهای بیوتکنولوژی در ایران



آغاز فعالیت‌های تدوین استانداردها برای محصولات حاصل از بیوتکنولوژی نوین که بزرگترین معضل در حوزه بیوتکنولوژی در سطح جهانی را شامل می‌شود، تقریباً مصادف بود با تدوین و امضای پروتکل کارتاها و چالش کشورها در مورد الزامات این پروتکل. چگونگی ارزیابی ریسک ارگانسیم‌های تغییر یافته ژنتیکی، روش‌های شناسایی آنها و اعتبار روش‌های مورد استفاده و توافق کشورهای متعهد در رد یا قبول توافقات پروتکل همه از مواردی است که با پذیرش و اجرای راهنماهای کمیسیون کدکس و استانداردهای تدوین شده توسط سازمان بین‌المللی استاندارد قابل اجرا است. هنگامی که تدوین استانداردها در زمینه زیست فناوری در ایران آغاز شد، واکنش‌ها متفاوت بود. در حالی که برخی از



### اطلاعیه عضویت در خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update



خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update توسط سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) تهیه و تنظیم شده است که به صورت هفتگی و رایگان اخبار و اطلاعیه‌های مهم در زمینه بیوتکنولوژی کشاورزی را در اختیار کلیه اعضای خود قرار می‌دهد. مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران (IRBIC) به آدرس [www.irbic.ir](http://www.irbic.ir) یکی از اعضای فعال ISAAA است که زیر نظر دو انجمن بزرگ ایمنی زیستی و بیوتکنولوژی ایران فعالیت می‌کند. سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) یک لینک اختصاصی را تنها جهت عضویت اعضای مشتاق از ایران در اختیار مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران قرار داده است. از علاقمندان دعوت می‌شود چنانچه تاکنون در خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update عضو نشده‌اند، جهت عضویت در این خبرنامه و دریافت اخبار و اطلاعیه‌ها به سایت <http://www.isaaa.org/subscribe/ir> مراجعه کرده و جهت عضویت در این خبرنامه اقدام کنند.

### معرفی سایت سایت پاسخگویی به سوالات گیاهان تراریخته

گیاهان تراریخته مهمترین دستاورد مهندسی ژنتیک در کشاورزی است که با وجود بهره‌مندی ۲۷ کشور دنیا در تولید و بکارگیری محصولات تراریخته، در برخی از کشورها هنوز تردید در تولید آنها وجود دارد. بدین منظور سایت

کرد: «اگر بخواهیم در افق ۱۴۰۴ دانش آموزی را تربیت کنیم که بتواند از سرمایه ملی، اقتصادی، فیزیکی و سرمایه‌های طبیعی و انسانی در منطقه مراقبت کند و در جهان حرف‌هایی برای گفتن داشته باشیم باید به امر پژوهش در پژوهش‌سراها بپردازیم زیرا این مکان‌ها شاخص‌های کلیدی در این راستا محسوب می‌شوند.» وی افزود: «با توافقی که با مسئولان مرکز انستیتو پاستور ایران پژوهشکده شمال کشور در آمل داشتیم ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=1015>

### فراخوان ارسال مقاله به فصل نامه علمی - ترویجی ایمنی زیستی

به اطلاع دانشجویان، پژوهشگران و اساتید محترم می‌رساند فصل نامه دو زبانه علمی- ترویجی ایمنی زیستی، توسط انجمن ایمنی زیستی ایران با هدف اطلاع‌رسانی و نشر دانش روز ایمنی زیستی و چاپ مقاله‌های ترویجی، آموزشی، مروری، پژوهشی و تحلیلی در زمینه‌های ایمنی زیستی منتشر می‌شود و دارای مجوز از وزارت علوم، پژوهش و فناوری و ثبت شده در پایگاه استنادی مجلات علوم جهان اسلام (ISC) است. فصل نامه دو زبانه علمی- ترویجی ایمنی زیستی حائز رتبه اول در میان کلیه مجلات علمی- ترویجی و علمی- پژوهشی حوزه علوم زیستی به گزارش پایگاه استنادی مجلات علوم جهان اسلام (ISC) است. بدین وسیله از کلیه اساتید دانشگاه‌ها، پژوهشگران، دانشمندان و دانشجویان رشته‌های مختلف علوم زیستی دعوت می‌شود تا مقاله‌های ارزشمند خود را برای انتشار در این مجله ارسال کنند. قابل ذکر است که مقاله‌ها می‌توانند به هر دو زبان انگلیسی یا فارسی باشند. علاقه‌مندان می‌توانند جهت ارسال مقالات خود به پایگاه الکترونیک مجله به آدرس [www.journalofbiosafety.ir](http://www.journalofbiosafety.ir) مراجعه و یا از طریق نشانی الکترونیک [j.biosafety.s@gmail.com](mailto:j.biosafety.s@gmail.com) اقدام کنند.



### تأکید وزیر علوم کشور فیلیپین بر استفاده از بیوتکنولوژی، ژنومیکس و مهندسی ژنتیک در کشاورزی

دکتر ماریو مونتهو، وزیر علوم و فناوری فیلیپین که از اولین سخنرانان کنفرانس وزرای علوم، فناوری و نوآوری جنبش عدم تعهد در تهران بود، دقایقی پس از بازدید از نمایشگاه بیوتکنولوژی در حاشیه این کنفرانس و مذاکره با مدیران و پژوهشگران پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و انستیتو پاستور سخنرانی خود را به تقدیر از جمهوری اسلامی ایران و توجه به بیوتکنولوژی اختصاص داد. وی گفت: «ما اهمیت علم و فناوری را در پیش‌نویس بیانیه تهران به این شکل آورده‌ایم که ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=984>

### معاون اول رییس جمهور: "جهت گیری دولت حمایت از توسعه علوم و دانش های نوین است."

اسحاق جهانگیری در جلسه شورای ملی ایمنی زیستی اظهار داشت: «به دلیل آن که ممکن است برخی علوم جدید با اثرات منفی احتمالی همراه باشند، نمی‌توان مانع توسعه علم شد، بلکه باید موارد منفی را مدنظر و تحت کنترل قرار داد تا از فواید و اثرات مثبت استفاده شده و جلوی آثار منفی احتمالی گرفته شود.» جهانگیری وظیفه دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی را وظیفه‌ای پراهمیت و خطیر برشمرد و افزود: «این دبیرخانه باید در اطلاع‌رسانی و آگاهی بخشی ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=1009>

### مباحث زیست فناوری و بیوتکنولوژی در مدارس مازندران گسترش می‌یابد

معاون آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش مازندران با اشاره به زیست فناوری و توجه آن برای دانش آموزان عنوان

شود. همچنین مقرر شد تا رعایت استاندارد بین‌المللی دکدکس غذایی در مورد گندم‌های وارداتی ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=1002>

### یک متر زمین در ایران زیر سطح کشت محصولات تراریخته نیست

عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس گفت: "تاکنون سند علمی مبنی بر ناسالم بودن محصولات تراریخته به دست نیامده است و متأسفانه یک متر زمین در ایران زیر سطح کشت محصولات تراریخته نیست. در حالی که تمام محصولات کشاورزی ژاپن تراریخته است." محمد جواد رسایی اظهار داشت: "تاکنون چند پژوهش به صورت مقطعی در مورد بررسی محصولات تراریخته ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=996>

### همکاری ژاپن و ایران برای تجاری سازی یافته های مهندسی ژنتیک

دکتر کازو واتانابه، پژوهشگر برجسته مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی از دانشگاه تسوکوبای ژاپن که برای دریافت جایزه بیست و هشتمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی به ایران سفر کرده بود، برای توسعه همکاری با ایران در زمینه بیوتکنولوژی کشاورزی در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران حضور یافت. وی ایران را از کشورهای پیشتاز در عرصه بیوتکنولوژی در منطقه دانست و گفت که ایران در این زمینه کاملاً مطابق با استانداردهای اروپا عمل کرده است. دکتر واتانابه با اشاره به آخرین سفر خود به ایران، تغییرات مدیریتی را ... ادامه خبر را در سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران بخوانید.

<http://irbic.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=1&pageid=143&newsview=990>



## معرفی نرم افزار آموزشی



### نرم افزار LinDA

استفاده از قطعات پپتیدی، کاربردهای وسیعی در زیست شناسی دارد. در طراحی پروتئین های نو ترکیب، ترکیب دمیین های پروتئینی از طریق توالی های اتصال دهنده الیگوپپتیدی صورت می گیرد. قطعات پپتیدی همچنین به عنوان پپتید های دارویی برای درمان برخی بیماری ها کاربرد دارند. علاوه بر موارد ذکر شده، قطعات پپتیدی کاربردهای بسیاری در طراحی انواع پروتئین ها ایفا می کنند. به گزارش پژوهشگر مجازی بیوتکنولوژی پزشکی کشور، این نرم افزار توسط دکتر شهیار عرب عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس طراحی شده است. مجری اولین پایگاه اطلاعاتی قطعات پپتیدی در ایران، هدف از ایجاد این نرم افزار را کاربرد آن در طراحی پپتید، طراحی لینکر و مهندسی پروتئین، همچنین تسهیل در فرآیند انتخاب قطعات پپتیدی، پایگاه داده و نرم افزاری تحت وب با عنوان لیندا عنوان کرد. نرم افزار لیندا توانایی جستجو در پایگاه داده حاوی بیش از ۱۲۰ میلیون قطعه پپتیدی استخراج شده از ۱۴۰۰۰ ساختار پروتئینی گرفته شده از بانک داده پروتئین ها pdb را دارد. ورودی این برنامه شامل طول توالی و فاصله بین انتهای آمینی و انتهای کربوکسیلی است. خروجی این نرم افزار نیز لیستی از قطعات پپتیدی شامل اطلاعاتی از قبیل فایل pdb قطعه پپتیدی، محتوای اسید آمینه ای، الگوی قطبیت، الگوی دسترس پذیری به حلال، فاصله بین انتهای آمینی و انتهای کربوکسیلی توالی، الگوی ساختار دوم و کد لینک pdb ساختار پروتئینی است که قطعه پپتیدی از آن استخراج شده است. نرم افزار لیندا می تواند با در نظر گرفتن ورودی های دیگر از قبیل محتوای اسید آمینه ای، ساختار دوم، قطبیت و قابلیت دسترسی به حلال به صورت اختیاری، قطعات پپتیدی مناسب تری را پیشنهاد دهد. گفتنی است که این نرم افزار به صورت رایگان در سایت آزمایشگاه بیوانفورماتیک دانشگاه تربیت مدرس به نشانی <http://bioinf.modares.ac.ir/software/linda> قابل دسترسی است

## معرفی کتاب



"راهنمای عملی داده پردازی زیستی و پروژه های ژنوم" نویسندگان: محمدعلی ملبوبی، امیر فیضی و تهمینه لهراسبی



کتاب «راهنمای عملی داده پردازی زیستی و پروژه های ژنوم» نوشته محمدعلی ملبوبی، امیر فیضی و تهمینه لهراسبی دارای ۳۰۸ صفحه، توسط انتشارات استاد ملبوبی - سخنوران منتشر شده است. این کتاب حاوی اطلاعاتی جدید درباره روش های پیشرفته مهندسی ژنتیک و کاربرد دی ان ای در بیوتکنولوژی است. اثر مذکور با ذکر مثال هایی روشن از بکارگیری مهندسی ژنتیک در تشخیص موثر بیماری های ژنتیک انسان به شرح بیشتر این روش ها می پردازد. برخی از مباحث این نوشتار بدین شرح است: سازمان بندی و بیان ژن، روش های آنالیز ژن، تعیین ساختار ژن ها، کلون سازی در موجودات عالی. در این کتاب، سعی شده است با زبانی ساده خوانندگان با برخی مفاهیم اولیه ژنتیک و بیوتکنولوژی، پایگاه های داده و کاربرد های آنها، نحوه دسترسی به اطلاعات ژنومی، ماهیت آنها و استفاده از آنها آشنا شوند. علاقمندان می توانند برای کسب اطلاعات بیشتر و دسترسی این کتاب با دبیرخانه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران به نشانی [www.biotechociety.ir](http://www.biotechociety.ir) مراجعه کرده یا با شماره تلفن ۴۴۷۸۷۳۷۵ تماس بگیرند.



فلوریدا پاسخ داده شد. وی توضیح داد: "تاکنون هیچ گونه شواهد معتبری در این مورد که غذاهای تراریخته منجر به سرطان می شود، وجود ندارد. هم اکنون دانشمندان در حال مهندسی محصولات زراعی برای مبارزه با سرطان هستند از جمله محصول سیب زمینی تا آکریل امید که ماده ای بالقوه سرطان زاست، در این گیاه تولید نشود." سوال دومی که در روی وب سایت این پایگاه قرار گرفت در مورد محصولات تراریخته و احتمال حساسیت زایی آنها بود. دکتر لیزا کاتیک متخصص تغذیه با بیان این که هیچ یک از محصولات تجاری موجود در بازار مصرف که با مهندسی ژنتیک تولید شده اند حساسیت زا نیست، به این نگرانی پاسخ داد. سومین سوالی که در وب سایت پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته منتشر شد طرح این مسئله بود که آیا شرکت های بزرگ، کشاورزان را مجبور به کشت محصولات تراریخته می کنند؟ این سوال توسط کشاورزی از ایالات ایندیانا پاسخ داده شد. وی ضمن اشاره به این موضوع که کشاورزان بذور را از هر فروشنده ای که می خواهند خریداری می کنند، پاسخ داد که هیچ کدام از شرکت های تولید کننده بذور آنها را مجبور به خرید یک محصول خاص نمی کند. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر می توانند به نشانی <http://gmoanswers.com/studies/top-10-consumer-questions-about-gmos> مراجعه کنند.



پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته توسط اعضای شورای اطلاعات بیوتکنولوژی جهان و با همکاری فدراسیون کشاورزی آمریکا، انجمن تجارت دانه آمریکا، انجمن سویای آمریکا، انجمن ملی پرورش دهندگان ذرت و شورای ملی پنبه تشکیل شده است. این سایت، سایت پرسش و پاسخی است که به هر گونه سوال و ابهام در رابطه با بیوتکنولوژی و محصولات تراریخته جواب می دهد. هدف این سایت ارائه اطلاعات کامل و جدید درباره کاربرد فناوری بیوتکنولوژی در کشاورزی و تولید محصولات تراریخته است. شما می توانید سوالات خود را در رابطه با گیاهان تراریخته بپرسید و پاسخ خود را دریافت کنید. کافی است که به آدرس <http://gmoanswers.com> مراجعه کرده و سوالات خود را مطرح کنید. این سایت در اسرع وقت به سوالات شما جواب می دهد. سایت پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته با تیمی مجرب با شعار "بپرسید و پاسخ بگیرید" آماده است تا هرگونه سوال در رابطه با تاریخچه محصولات تراریخته، چگونگی تولید آنها، ایمنی و سلامت محصولات تراریخته، آزمایشات، ارزیابی و بررسی های زیست محیطی و سایر سوالات مطرح شده را از طریق پیوستن به این سایت به شما ارائه دهد.

در این رابطه، مرکز پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته برای شناسایی متداول ترین سوالات مصرف کنندگان در مورد موجودات تراریخته یک نظرسنجی را در آمریکا انجام داده است. به گزارش مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران، مرکز پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته ۱۰ سوال متداول و پاسخ های مربوطه را از دانشمندان، کشاورزان، پزشکان و دیگر متخصصان تهیه کرد. گفتنی است که این مرکز هر هفته یکی از سوالات را به همراه پاسخ های آن از طرف متخصصان بر روی سایت قرار می دهد. در دو هفته اول، به سوالات در مورد ایمنی مواد غذایی پرداخته شد. مصرف کنندگان سوالاتی در رابطه با سرطان زا بودن محصولات تراریخته پرسیدند. این سوال توسط دکتر کوین فولتا، رئیس و دانشیار دانشگاه



- ✓ مدیریت پایدار آفات، بیماری ها و علف های هرز
- ✓ حاصلخیزی و بهره برداری پایدار از منابع خاک
- ✓ تنش های محیطی و پیامدهای آن بر کشاورزی
- ✓ کشاورزی بوم شناختی و امنیت غذایی پایدار
- ✓ مدیریت بهینه آب در کشاورزی بوم شناختی
- ✓ نقش گیاهان دارویی در پایداری کشاورزی
- ✓ مهلت ارسال مقالات: ۱۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴
- ✓ تاریخ برگزاری همایش: ۷-۸ شهریور ماه ۱۳۹۴
- ✓ محل برگزاری همایش: بیرجند
- ✓ سایت همایش: [conf.birjand.ac.ir/agroecology](http://conf.birjand.ac.ir/agroecology)

- ✓ تغییرات آب و هوایی و اقلیمی
- ✓ محیط زیست و تنوع زیستی
- ✓ محیط زیست و انرژی
- ✓ مدیریت پسماند
- ✓ آب و فاضلاب
- ✓ مهلت ارسال مقالات: ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴
- ✓ تاریخ برگزاری همایش: ۲۵-۲۶ شهریور ماه ۱۳۹۴
- ✓ محل برگزاری همایش: تهران
- ✓ سایت همایش: [cgei.ir](http://cgei.ir)

- ✓ مباحث نوین در کشاورزی پایدار و گیاه پزشکی
- ✓ کاربرد های بیوتکنولوژی در علوم زراعت
- ✓ بیوتکنولوژی کشاورزی، کشت بافت
- ✓ ایمنی زیستی، مهندسی ژنتیک
- ✓ زراعت و اصلاح نباتات
- ✓ مهلت ارسال مقالات: ۳۱ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴
- ✓ تاریخ برگزاری همایش: ۲۵-۲۶ شهریور ماه ۱۳۹۴
- ✓ محل برگزاری همایش: تبریز
- ✓ سایت همایش: [icdat.ir](http://icdat.ir)



همایش ها

اولین کنفرانس ملی طراحی نوین مهندسی با رویکرد توسعه پایدار و حفظ محیط زیست

سومین همایش ملی کشاورزی بوم شناختی ایران

نخستین کنگره بین المللی جامع محیط زیست

کنفرانس بین المللی توسعه با محوریت کشاورزی، محیط زیست و گردشگری



برگزار کننده: موسسه فرهنگی پویندگان آرمان روشن جهانی محیط زیست  
محور های همایش  
✓ کشاورزی پایدار با تاکید بر بهینه سازی مصرف آب  
✓ ایمنی زیستی، محصولات تراریخته و توسعه پایدار

برگزار کنندگان: دانشگاه بیرجند و انجمن کشاورزی بوم شناختی ایران  
محور های همایش  
✓ اقتصاد و بازاریابی تولیدات کشاورزی بوم شناختی  
✓ اکوسیستم منابع طبیعی و کشاورزی بوم شناختی

برگزار کننده: مرکز همایش های توسعه ایران  
محور های همایش  
✓ سوانح و بحران های زیست محیطی  
✓ فناوری های نوین زیست محیطی  
✓ مهندسی طراحی محیط زیست

برگزار کننده: دبیرخانه دائمی کنفرانس بین المللی توسعه محور های همایش  
✓ ارزیابی اثرات زیست محیطی و مهندسی محیط زیست  
✓ بیوتکنولوژی در شناسایی ژن های کاندید در به نژادی  
✓ فناوری های نوین، مکانیزاسیون ماشین های کشاورزی





- ✓ نقش مدیریت در نوآوری های تکنولوژی
  - ✓ نقش مدیریت در عرصه ملی و بین المللی
  - ✓ خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی
  - ✓ هدایت و رهبری در کارآفرینی
  - ✓ کارآفرینی و تعالی سازمانی
  - ✓ کارآفرینی و سرمایه فکری
  - ✓ مدیریت استراتژیک دانش
- مهلت ارسال مقالات: ۱ مرداد ماه ۱۳۹۴  
 تاریخ برگزاری همایش: ۱۴-۱۵ مرداد ماه ۱۳۹۴  
 محل برگزاری همایش: تهران  
 سایت همایش: <http://cime.ir>

- ✓ مدیریت کارآفرینی
  - ✓ مدیریت کشاورزی
  - ✓ مدیریت انرژی
  - ✓ مدیریت آموزش
  - ✓ مدیریت پروژه
  - ✓ مدیریت دانش
  - ✓ مدیریت تولید
- مهلت ارسال مقالات: ۳۱ تیر ماه ۱۳۹۴  
 تاریخ برگزاری همایش: ۱۲ شهریور ماه ۱۳۹۴  
 محل برگزاری همایش: گرگان  
 سایت همایش: <http://www.mmssc.ir>

- ✓ نانوتکنولوژی و نانوبیوتکنولوژی در صنایع غذایی
  - ✓ روش های نوین فرآوری و نگهداری مواد غذایی
  - ✓ میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی در صنایع غذایی
  - ✓ سلامت، بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی
  - ✓ بهره‌وری مصرف انرژی در صنایع غذایی
  - ✓ کنترل آلاینده های زیست محیطی غذا
  - ✓ صنایع بسته بندی مواد غذایی
- مهلت ارسال مقالات: ۱۵ مرداد ماه ۱۳۹۴  
 تاریخ برگزاری همایش: ۱۸-۲۰ شهریور ماه ۱۳۹۴  
 محل برگزاری همایش: اصفهان  
 سایت همایش: <http://foodcongress2015.iut.ac.ir>

- ✓ کشاورزی پایدار با تاکید بر اصلاح گوی زراعت
  - ✓ حفظ محیط زیست و ارتقای سلامت جامعه
  - ✓ اقتصاد سبز در راستای توسعه ملی پایدار
  - ✓ کشاورزی پایدار با تاکید بر اصلاح بذر
  - ✓ امنیت غذایی و توسعه پایدار
  - ✓ پزشکی و داروسازی سبز
- مهلت ارسال مقالات: ۶ تیر ماه ۱۳۹۴  
 تاریخ برگزاری همایش: ۱ مرداد ماه ۱۳۹۴  
 محل برگزاری همایش: سمنان  
 سایت همایش: <http://www.isconferences.ir/resenv>



نخستین کنفرانس بین المللی مدیریت و کارآفرینی



اولین کنفرانس بین المللی مدیریت و کارآفرینی  
 The international management & entrepreneurship conference  
 تاریخ برگزاری: ۱۲ شهریور ماه ۱۳۹۴  
 محل برگزاری: گرگان

چهارمین همایش ملی علوم مدیریت نوین



برگزار کننده: انجمن علمی و حرفه ای مدیران گلستان  
 محور های همایش  
 ✓ مدیریت استراتژیک

سومین همایش بزرگ علوم و صنایع غذایی



برگزار کننده: دانشگاه صنعتی اصفهان  
 محور های همایش  
 ✓ مهندسی مواد و طراحی خطوط تولید مواد غذایی



# تبلیغات

## در خبرنامه انجمن بیوتکنولوژی

### جمهوری اسلامی ایران

شرکت ها و سازمان هایی که مایل به درج تبلیغات خود در خبرنامه یا سایت های وابسته به انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران هستند، می توانند در ساعات اداری با تلفن ۴۴۵۸۰۳۷۵ تماس گرفته و تعرفه های تبلیغات در خبرنامه انجمن را دریافت کنند. براساس مصوبه هیئت مدیره انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران اعضای موسساتی انجمن می توانند سالانه یک نوبت تبلیغ رایگان در این خبرنامه درج کنند. مدیران اعضای موسساتی انجمن با ارسال فایل تصویر تبلیغات خود به دبیرخانه انجمن، می توانند از این فرصت استفاده کنند. همچنین انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران تمهیداتی برای طراحی تبلیغات شرکت ها در خبرنامه و سایت های انجمن در نظر گرفته است که برای اطلاع از شرایط آن می توانید با دبیرخانه انجمن تماس حاصل کنید.

خبرنامه انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران دارای مجوز رسمی از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی است که به صورت فصل نامه منتشر می شود و علاوه بر این که نسخه های چاپی آن برای مقامات مسئول کشور از جمله نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی ارسال می شود نسخه الکترونیک آن در اختیار کلیه اعضای انجمن های مرتبط (حدود ۵۰۰۰ نفر) و روی سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران [www.irbic.ir](http://www.irbic.ir) و سایت انجمن بیوتکنولوژی ایران [www.biotechociety.ir](http://www.biotechociety.ir) نیز قرار می گیرد.



#### نحوه ثبت نام در انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۷۶ با هدف ایجاد ارتباط علمی و فرهنگی در سطح ملی و بین المللی بین پژوهشگران و متخصصان بیوتکنولوژی تاسیس شد. شرایط عضویت در انجمن بیوتکنولوژی به شرح زیر است:

**عضویت پیوسته:** افرادی که دارای حداقل درجه کارشناسی ارشد در زمینه بیوتکنولوژی و رشته های وابسته (به تایید هیئت مدیره) باشند.

**عضویت وابسته:** افرادی که حداقل دارای درجه کارشناسی در زمینه بیوتکنولوژی هستند و مدت ۵ سال به نحوی در یکی از رشته های وابسته شاغل باشند (به تایید هیئت مدیره).

**عضویت دانشجویی:** دانشجویانی که در زمینه بیوتکنولوژی در رشته های وابسته به تحصیل اشتغال دارند (به تایید هیئت مدیره).

**عضویت موسساتی:** سازمان هایی که در زمینه های علمی، پژوهشی و تولیدی یا تجاری مربوط فعالیت دارند (به تایید هیئت مدیره).

#### مدارک لازم جهت تعیین نوع عضویت:

تکمیل فرم درخواست عضویت، کپی آخرین مدرک تحصیلی (کپی کارت دانشجویی برای دانشجویان)، شرح حال کامل علمی (CV) به فارسی و انگلیسی، دو قطعه عکس که به آدرس انجمن ارسال شود و بعد از تعیین نوع عضویت شما در کمیسیون تشکیلات و اعلام آن توسط دبیرخانه انجمن هزینه عضویت را به شماره حساب ۴۳۷۱۵۸۰/۵۵

واریز کنید. حق عضویت: پیوسته: ۱۵۰/۰۰۰ ریال وابسته: ۱۰۰/۰۰۰ ریال دانشجویی: ۵۰/۰۰۰ ریال

مزایای اعضای حقیقی: ۱- ارسال خبرنامه انجمن. ۲- فعالیت های حمایتی از اعضای انجمن. ۳- تخفیف ویژه در همایش ها. ۴- تخفیف ویژه در کارگاه ها. ۵- تخفیف ویژه در برنامه های بازدید و ایجاد ارتباط با اعضای دیگر انجمن. ۶- ارائه معرفی نامه در مواقع لزوم و منطبق با اساسنامه انجمن.

بسمه تعالی

فرم درخواست عضویت انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

شماره عضویت: .....

نام و نام خانوادگی: ..... نام پدر: ..... تاریخ تولد: ..... شماره شناسنامه: .....

شماره ملی: ..... محل صدور: ..... ملیت: ..... آخرین مدرک تحصیلی: .....

از دانشگاه: ..... فارغ التحصیل: سال ..... دانشجو محل تحصیل فعلی: .....

رشته تحصیلی و تخصص به فارسی و لاتین: .....

..... Degree: ..... Birth Date: ..... Full Name: .....

مایل به همکاری در گروه:

گروه آموزش

گروه پژوهش و فناوری

گروه تولید و تجاری سازی

گروه منابع مالی

گروه هماهنگی و نظارت

گروه روابط عمومی و روابط بین الملل

گروه قوانین

آدرس محل کار: .....

تلفن محل کار: ..... شماره نامبر: ..... پست الکترونیک: .....

آدرس و تلفن منزل: .....

( لطفا جهت ثبت عضویت سوالات پرسشنامه را با دقت تکمیل فرمائید.) تاریخ تکمیل فرم: .....

امضاء: .....

آدرس انجمن: تهران، کیلومتر ۱۷ اتوبان تهران کرج، بعد از پیکان شهر، دوراهی پژوهش، بلوار پژوهش، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری صندوق پستی: ۱۶۱/۱۴۹۶۵ تلفکس: ۴۴۵۸۰۳۷۵/۰۲۱ سایت انجمن: <http://biotechociety.ir> ایمیل انجمن: [iribiotechnology@yahoo.com](mailto:iribiotechnology@yahoo.com)

درخواست فوق در گروه تشکیلات مورخ ..... مطرح و عضویت ..... مورد مورد تصویب قرار گرفت / نگرفت.

نتیجه گروه تشکیلات طی نامه شماره ..... مورخ ..... به ذینفع اعلام شد.



# 2014 GLOBAL STATUS OF COMMERCIALIZED BIOTECH/GM CROPS

**18** MILLION FARMERS BENEFITED FROM BIOTECH CROPS

**90%** SMALL, RESOURCE POOR FARMERS FROM DEVELOPING COUNTRIES



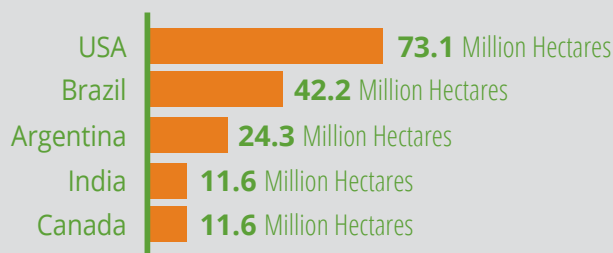
**MORE DEVELOPING COUNTRIES GROW BIOTECH CROPS**

**28** COUNTRIES ALL OVER THE WORLD PLANT BIOTECH CROPS

**20** DEVELOPING

**8** INDUSTRIAL

TOP 5 COUNTRIES IN BIOTECH CROPS HECTARAGE:



FIRST COMMERCIAL PLANTING OF **Bt BRINJAL/EGGPLANT** IN **BANGLADESH**

POLITICAL WILL AND PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP WERE ESSENTIAL FOR SUCCESS

GLOBAL BIOTECH CROP AREA MARKS

**19 YEARS** (1996-2014)

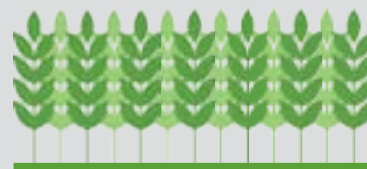
OF CONSECUTIVE GROWTH

1.7M

1996

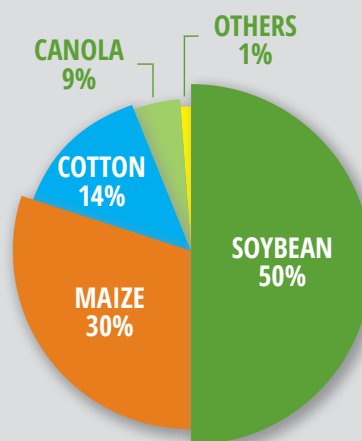
**181.5**  
MILLION HECTARES

2014



**1.8** BILLION HECTARES

BIOTECH CROPS PLANTED SINCE 1996



MAJOR BIOTECH CROPS

**SOYBEAN  
MAIZE  
COTTON  
CANOLA**

OTHER BIOTECH CROPS

**SUGAR BEET  
ALFALFA  
PAPAYA**

**HERBICIDE TOLERANCE IS DOMINANT TRAIT DEPLOYED IN SOYBEAN, MAIZE, CANOLA, COTTON, SUGAR BEET, & ALFALFA**

**BIOTECH CROPS BENEFITS**

INCREASES **CROP PRODUCTIVITY**  
MORE AFFORDABLE FOOD

HELPS CONSERVE **BIODIVERSITY**  
PREVENTS DEFORESTATION

REDUCES AGRICULTURE'S **ECO-FOOTPRINT**  
DECREASES CO2 EMISSIONS

HELPS MITIGATE **CLIMATE CHANGE**  
REDUCES GREENHOUSE GASES

CONTRIBUTES TO ALLEVIATION OF **POVERTY & HUNGER**  
BETTER LIVELIHOODS



For more information, visit ISAAA website: <http://www.isaaa.org/>

Source: James, Clive. 2014. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2014. ISAAA Brief No. 49.

