

بررسی اثرات اقتصادی فناوری زیستی بر روی بازار غذایی

نویسنده:

عیسی هاشمی

هاشمی، عیسی، ۱۳۶۱ -
بررسی اثرات اقتصادی فن‌آوری زیستی بر روی
بازار غذایی/ محقق عیسی هاشمی؛ استاد راهنما
سعید یزدانی. - تهران: موج سبز، ۱۳۸۳.
[۴۸] ص.: جدول، نمودار (رنگی).
ISBN 964-8409-09-9: ۵۰۰۰ ریال
فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا .
کتابنامه: ص. [۴۸].
۱. تکنولوژی زیستی -- جنبه‌های اقتصادی.
۲. مواد غذایی -- اصلاح ژنتیکی. الف.عنوان.

۳۳۸/۴۷۶۶۰۶

HD۹۹۹۹/ت۸۲۵۲

م۸۳-۲۵۵۴۵

کتابخانه ملی ایران

بررسی اثرات اقتصادی فناوری زیستی بر روی بازار غذایی

نویسنده: عیسی هاشمی

ناشر: انتشارات موج سبز

نوبت چاپ: اول تیراژ: ۲۰۰۰

تاریخ نشر: ۱۳۸۳

شابک: ۹۶۴-۸۴۰۹-۰۹-۹

تلفکس: ۰۲۱۶۹۱۵۹۲۳

آدرس: تهران - صندوق پستی ۱۶۶-۱۴۱۸۵

پست الکترونیک: Mojesabz@yahoo.com

هر گونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است: متخلفان به موجب بند ۵ از ماده قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

I	مقدمه
۱	فصل اول : فن آوری
۲	کاربرد فن آوری زیستی در کشاورزی
۴	فصل دوم : بررسی سرعت گسترش فن آوری زیستی در کشورهای جهان :
۷	بررسی مشارکت کشورها به تفکیک محصول
۷	۱ - سویا
۸	۲ - ذرت
۹	۳ - پنبه
۱۰	۴ - دانه های روغنی
۱۰	۵ - سیب زمینی
۱۱	تحلیل رفتار کشاورزان و مصرف کنندگان
۱۲	کشاورزان : توقع سود دهی بالا
۱۴	بررسی بازار محصولات
۱۵	تفکیک بازار
۲۰	منابع مأخذ

مقدمه

امروزه همگان در یافته‌اند که فن‌آوری زیستی در پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارای نقشی اساسی و ضروری است. البته در صورتی که بتوانند آنرا بطور صحیح و مطمئن بکار گیرند. در کشورهای غیر صنعتی پژوهش در زمینه فن‌آوری زیستی و توسعه و کاربرد آن به سرعت گسترش یافته و منجر به کشف و تولید شمار فراوانی از فرآورده‌ها و فرایندها در بخشهای گوناگون از جمله کشاورزی، محیط زیست و فرآورده‌های دارویی را می‌توان نام برد.

از تکنولوژیها و فرآورده‌های جدید که میتوان از اصلاح بذور، تولید واکسنهای جدید، تهیه افزودنیهای غذایی؛ تشخیص و جداسازی مواد سمی را نام برد. گرایش بیشتر کشورهای در حال توسعه به استفاده از فن‌آوری زیستی برای بهبود کشاورزی، تولید مواد غذایی و دارو و نیز تبدیل مواد پسماندها به فرآورده‌های جانبی و با ارزش و بارور کردن زمینهای کم محصول می‌باشد.

عموم تحلیلگران اقتصادی و اتفاق نظر دارند که فن‌آوری زیستی تأثیر شایانی بر فعالیتهای بهداشتی- درمانی، کشاورزی و مدیریت محیط زیست خواهد داشت. فن‌آوری زیستی و در معنای وسیع خود فن‌آوری زیستی سستی تا مدرن‌ترین و پیشرفته‌ترین فن‌آوری زیستی را در بر می‌گیرد. از آنجا که پیشرفت پژوهشهای فن‌آوری زیستی بسیار سریع است و شکاف فن‌آوری قابل توجهی بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه وجود دارد، کشورهای صنعتی از فن‌آوری مهندسی ژنتیک پیشرفته بطور وسیعتری بهره می‌گیرند. در این زمینه اطلاعات مربوط به فن‌آوری زیستی صنعتی آمریکا فروش فرآورده‌ها و محصولات حاصل از فن‌آوری زیستی را با گسترش جهانی نشان می‌دهند، که از صفر دلار در سال ۱۹۸۰ به ۹، ۵ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۲ رسیده است، و این رقم فقط در آمریکا در سال ۲۰۰۲ به ۶۰ میلیارد دلار میرسد. در سال ۱۹۹۴ درآمد سالانه صنعتی حاصل از بکارگیری فن‌آوری زیستی به ۱۰ میلیارد دلار افزایش یافته است؛ بخشهای خصوصی در این سال بیش از ۷ و ۵ میلیارد دلار را صرف تحقیق و توسعه در این زمینه کرده‌اند که این رقم برای بخش دولتی به ۴ میلیارد دلار میرسد.

فن‌آوری زیستی در مسائل اجتماعی و اقتصادی آثار فراوانی بر جا گذاشته است. برای مثال پیش‌بینی میشود که فشار موجود برای کاهش آفتکشیهای شیمیایی، فروش آفتکشیهای زیستی را در سراسر جهان افزایش دهد. در آمریکا در سال ۱۹۹۷ فروش آن به ۱۵۰ میلیارد دلار رسید و حال آنکه فروش آفتکشیهای سنتی ۶/۸ میلیارد دلار رسید و حال آنکه فروش آفتکشیهای سنتی ۶/۸ میلیارد دلار بوده است. مقایسه این دو رقم شایان توجه می‌باشد.

گزارش‌های اخیر در مورد فن‌آوری زیستی صنعتی تجاری ایالت متحده پیش بینی کرده‌اند که در دهه آینده، فعالیتهای بیوتکنولوژیک به ویژه در بخش خصوصی کاملاً تثبیت خواهد شد. بخصوص افزایش تعداد فرآورده‌ها و محصولات که وارد بازار می‌شوند چشمگیرتر خواهد بود. به همین جهت برای انعطاف پذیر کردن آئین‌نامه‌ها و مقررات در مورد فرآورده‌ها و محصولات بیوتکنولوژیک در جهان گرایش خوبی بوجود آمده است. در گزارشی که در سال ۱۹۹۴ گروه مشاوران ارشد در زمینه فن‌آوری زیستی تهیه کرده‌اند، ظرفیت بالقوه فن‌آوری زیستی را از دیدگاه اقتصاد کلان تحلیل نموده‌اند و بر مبنای این اطلاعات، ارزش تجاری آن را ۵۰ میلیارد دلار تخمین زده‌اند. بر این اساس، منبع این نوع درآمدها تا سال ۲۰۰۲ دو برابر می‌شود. از مزایای ویژه این گزارش اطلاعات بدست آمده مربوط به تعداد مشاغلی است که مستقیماً با فن‌آوری زیستی مرتبط هستند. تخمین زده شده که تعداد آنها بالغ بر ۱۸۴۰۰۰ شغل خواهد بود. همین گزارش سرمایه‌گذاری در فن‌آوری زیستی را سالانه ۱/۲ میلیارد دلار دانسته است.

کشورهای توسعه یافته برای ایجاد وابستگی در بین کشورهای در حال توسعه از روشهای مختلفی استفاده می‌کنند. گاهی ادعا می‌کنند که با استفاده از این روش می‌توانیم محیط زیست سالمتری را بسازیم یا حداقل آلوده‌تر نکنیم که البته این ادعا بی‌مورد نیست. در صورتی که جوانب احتیاط و خطرات ناشی از بکارگیری این فنون روشن و این گونه مطالعات تحت ضوابط خاصی صورت پذیرد. حال پرسش اینجاست که آیا خود این مواد بیولوژیک که غالباً با استفاده از روشهای مهندسی ژنتیک بدست می‌آیند، بی‌خطر می‌باشند؟ تجربه‌های گذشته نشان می‌دهد جواب منفی است.

تا کنون در امریکا تعداد معدودی از فرآوردهای بیوتکنولوژیک در زمینه کشاورزی در حد انبوه تهیه و در مزارع به بهره‌برداری رسیده‌اند و صدها مورد دیگر تهیه شده به یمن وجود مقررات کشوری و بین‌المللی برای استفاده مجاز شناخته نشده‌اند. طرفداران این نوع مقررات معتقدند که این نوع مواد بیولوژیک نو ترکیب، تعادل و طبیعت محیط زیست را بر هم می‌زنند و تکامل زیستی و بقای آن و شرایط زیست کره را دگرگون می‌سازند تا حدی که امکان از بین رفتن سریع طبیعت و محیط زیست در آینده میسر می‌شود. آنچه مسلم است هر گونه دگرگونی در محیط طبیعی، چه منطقه‌ای و چه جهانی ممکن است سبب از بین رفتن تنوع زیستی و پاره شدن زنجیر غذایی موجودات زنده و در نتیجه تخریب محیط زیست شود و در نهایت ضربه شدیدی به اقتصاد منطقه‌ای و جهانی وارد نماید.

تخریب خاصیت رویشی خاک، کاهش یا معدوم نمودن تنوع گیاهان مغذی، افزایش مواد سرطانزا در آب و خاک که سبب کاهش زاد و ولد و طول عمر موجودات می‌شود، از جمله

خطرات ناشی از به کارگیری ناصحیح این فن آوری بشمار می آیند. سرانجام با استفاده از روشهای مهندسی ژنتیک در کشاورزی ممکن است گیاهان جدیدی خلق شوند که نسبت به بیماریها و آفات نباتی حساس و نسبت به پادزیستها و علفکشها و یا آفتکشهای طبیعی مقاوم باشند. مشکل عمده این است که عوارض جانبی ناشی از کاربرد روشهای مهندسی ژنتیک و فن آوری زیستی، متأسفانه غیر قابل برگشت است. در حالی که عوارض جانبی سایر علوم و پیشرفتهای صنعتی قابل برگشت بوده و با از بین بردن عوامل، عوارض نیز از بین می روند. برای مثال وقتی از گاز کلروفلوروکربن استفاده نشود، تخریب لایه ازن بتدریج ترمیم می شود ولی عوارض حاصل از دستکاری DNA در سلولها یا تولید مثل در نسلهای آینده، تغییر همچنان باقی خواهد ماند. به همین جهت اگر میکروارگانیسم خاصی تولید و در محیط منتشر شود، ریشه کن کردن آن غیر ممکن خواهد بود و نه تنها آن منطقه را آلوده می کند بلکه امکان انتشار آن به سایر نقاط دنیا نیز با درصد بالایی وجود دارد.

شایان ذکر است که طرفداران مهندسی ژنتیک معتقدند تمام تغییراتی را که در سطح ژنوم یک موجود زنده به وجود می آورند، معمولاً در طبیعت به خودی خود نیز انجام می شود و آنچه که بیولوژیستها انجام می دهند تنها سرعت بخشیدن و جهت دادن به تغییرات زیادی در ویژگیهای فیزیکی، زیستی، رفتاری و حتی بیوشیمیایی خود شده اند و به همین جهت نسلهای امروزی موجودات زنده کاملاً متفاوت با نسلهای قرون گذشته هستند. آنها اعتقاد دارند همین تغییرات را مهندسان ژنتیک می توانند در طول چند سال ظاهر سازند، بنابراین فقط سرعت بخشیدن به روند طبیعی تغییرات است که به دست مهندسان ژنتیک و بیولوژیستها انجام میشود. این توجیه کاملاً صحیح است ولی باید خاطر نشان کرد که جهش های ژنتیکی و تغییرات DNA به طور طبیعی بسیار محدود است (هم در سرعت و هم در طیف) و معمولاً در نژادهای نزدیک بهم و یا اصولاً در یک نژاد صورت می گیرد. اما دانشمندان قادرند بدون هیچ گونه محدودیتی هر نوع تغییری را در موجود و یا نسلی بوجود آورند و تنها قدرت تفکر و مهارت آنان است که فعالیتهای این گونه را ممکن می سازد.

برای نمونه در دهه ۱۹۵۰ از دستگاه رادیوگرافی (اشعه X) در پاره ای از فروشگاههای کفش در کشورهای پیشرفته برای اندازه گیری دقیق کفش پای مشتری استفاده می شد. فروشگاههایی که این وسیله را در اختیار داشتند، مشتری بیشتر جلب می کرد و سود زیادی عاید آنان می شد. بعد از چندی دانشمندان متوجه شدند که این پرتو سرطانزا است و استفاده از این وسیله در فروشگاههای کفش ممنوع شد. بدین ترتیب، برخی از مشتریانی که از انتخاب کفش راحت و مطلوب برای پای خود، با استفاده از این وسیله خوشحال بودند که از درد پا رهایی یافته بودند، بعدها با ابتلا به

سرطان جان خود را برای راحتی موقت از دست می‌دادند. نمونه دیگر ساعت مچی شب نداشت که در گذشته استفاده از آن بسیار متداول بود زیرا در تاریکی به راحتی قابل خواندن است. بعدها معلوم شد افرادی که از این ساعتها استفاده می‌کردند، بیشتر از دیگران در معرض خطر ابتلا به سرطان قرار داشتند. بیشتر استفاده کنندگان از این ساعتها تولید کنندگان آنها بودند که صفحه رادیوم این ساعتها را با دست رنگ می‌کردند؛ بعدها مشخص شد که اغلب این کارگران دچار سرطان استخوان می‌شوند. نمونه‌های زیادی هم از کاربریهای مواد شیمیایی وجود دارد که سبب عوارض حیاتی غیر قابل جبرانی برای زندگی موجودات شده است. افزودن سرب به بنزین برای کار بهتر و دوام بیشتر موتور خودروها یکی از این موارد است. کسی فکر نمی‌کرد که روزی دود حاصل از سوخت این نوع بنزینها، آلاینده شماره یک هوا در شهرهای بزرگ و در نتیجه افزایش بی شمار بیماریها برای ساکنان آنها شود.

جوامع پیشرفته، اقدام به تدوین ضوابط و مقرراتی کرده‌اند تا از دستور زیهای ژنتیکی، واردات و صادرات ژنها و موجودات نو ترکیب جلوگیری به عمل آمده و حتی برخی از تحقیقات را تحت نظارت و کنترل قراردادده و یا در فضایی انجام دهند که خطرات آلودگی محیط زیست را به حداقل ممکن یا صفر می‌رساند.