

بررسی دیدگاه‌های اسلامی (شیعه) درباره‌ی مصرف محصولات تراریخته

نجف الهیاری فرد^۱*

مقاله‌ی پژوهشی

چکیده

زیست‌فناوری به دلیل گستره‌ی وسیع کاربردهای خود در بخش‌های مختلف صنعت، کشاورزی، پزشکی، محیط زیست و...، فناوری برتری است که نقش مهمی در ترسیم آینده‌ی کشورهای جهان ایفا خواهد کرد.

سازمان فائو پیش‌بینی کرده است که تأمین امنیت غذای ۹/۱ میلیارد نفری جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ مستلزم افزایش ۷۰ درصدی تولید غذا در جهان و افزایش ۱۰۰ درصدی تولید غذا در کشورهای در حال توسعه است. مؤسسه‌ی بین‌المللی ارزیابی بهره‌گیری از بیوتکنولوژی کشاورزی اعلام کرده است، زیست‌فناوری می‌تواند راه حلی کلیدی برای رشد روزافزون تقاضا برای غذا در جهان باشد. لذا بهره‌برداری هدفمند از زیست‌فناوری با رعایت تمامی جنبه‌های ایمنی و اخلاقی مربوطه منجر به افزایش تولید مواد غذایی و بهره‌وری قابل توجه خواهد شد. البته این خود مرهون فرهنگ‌سازی، تدوین قوانین و مقررات، تولید و تجاری‌سازی محصولات تراریخته‌ی ژنتیکی و اصلاح الگوی مصرف جامعه است.

بررسی دیدگاه‌های مراجع عظام و نظریات فقهی مصرف محصولات تراریخته حاصل از مهندسی ژنتیک ما را به مسائل اخلاق زیستی مربوطه و چگونگی استفاده‌ی صحیح رهنمون خواهد کرد. در این تحقیق از مراجع عظام شیعه جنبه‌های مختلف مصرف مستقیم و غیرمستقیم محصولات حاصل از مهندسی ژنتیک در قالب چهار پرسش استفتاء شده است. همه‌ی ایشان مصرف این محصولات را مجاز دانسته‌اند، هم‌چنین، برخی این اجازه را مشروط بر عدم ضرر رسانی در حال و آینده، اطلاع مشتریان از نوع محصول دریافتی و این‌همانی محصولات اعلام کرده‌اند. در این مقاله ضمن اعلام پاسخ‌های دریافت‌شده، جنبه‌های اخلاق زیستی و فقهی دیدگاه‌های مراجع عظام در زمینه‌ی محصولات تراریخته تبیین می‌شود.

واژگان کلیدی: زیست‌فناوری، اخلاق زیستی، دیدگاه اسلامی (شیعه)، محصولات تراریخته

^۱ مربی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری

*نشانی: تهران، بزرگراه کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری، تلفن: ۴۴۵۸۰۴۷۱.

مقدمه

از گذشته تاکنون، همواره غذا اصلی‌ترین دغدغه‌ی بشر برای بقا بوده است و بشر از راه‌های گوناگون درصدد حل معادله‌ی نامساوی غذا و جمعیت و دستیابی به الگو و تعیین پارادایمی برای تساوی این دو مؤلفه بوده است. امروزه، در گزارش‌های مختلف رسمی سازمان‌های بین‌المللی مکرراً هشدار کمبود غذا برای نسل‌های آینده مطرح می‌شود (۱). چنانچه روند فعلی رشد جمعیت ادامه یابد، یقیناً نسل‌های آینده با کمبود غذا روبه‌رو خواهند شد (۲، ۳). براساس پیش‌بینی سازمان فائو^۱ تأمین امنیت غذای ۹/۱ میلیارد نفری جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ مستلزم افزایش ۷۰ درصدی تولید غذا در جهان و افزایش ۱۰۰ درصدی تولید غذا در کشورهای در حال توسعه است (۱). لذا به‌منظور جلوگیری از مواجهه با چالش کمبود غذا و تأمین امنیت غذایی، استفاده از روش‌های مهندسی ژنتیک، ایجاد موجودات تراریخته^۲ و گیاهان تراریخته^۳ افزایش و سطح کاشت آن‌ها در کشورهای مختلف جهان رشد و توسعه یافته است (۳). گیاهان تراریخته دارای مواد ژنتیکی اصلاح‌شده با استفاده از روش‌های مهندسی ژنتیک، با ورود عمدتاً DNA خارجی، به‌غیر از روش‌های نو ترکیبی طبیعی هستند (۴). گیاهان تراریخته قابلیت تولید در شرایط اقلیمی دشوار، مقاومت به آفات و بیماری‌های گیاهی را دارند (۵) یا آن‌که می‌توانند کاربرد سموم و مواد شیمیایی را محدود ساخته و بازدهی محصولات را افزایش دهند و در نهایت کمیت، کیفیت و بهره‌وری تولید غذا را افزایش دهند (۶، ۷). تجارت‌سازی گیاهان تراریخته در سطح جهانی با سرعت در حال افزایش است (۸). لذا توسعه بهره‌برداری هدفمند از مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری با رعایت تمامی جنبه‌های ایمنی، اخلاقی و بهداشتی در جهت حل چالش کمبود غذای آینده رویکردی است که کشورهای

مختلف جهان آن را دنبال می‌کنند. البته این خود مرهون فرهنگ‌سازی، تدوین قوانین و مقررات، فراهم‌شدن بسترهای لازم برای تولید و تجارت‌سازی محصولات تراریخته و نیز اصلاح الگوی مصرف جامعه است. در این میان نگرش مذهبی افراد نیز دارای اهمیت است و بر استفاده از محصولات غذایی تراریخته تأثیرگذار است.

اصول اخلاق زیستی

اخلاق زیستی^۴ برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ از سوی Van Rensselaer Potter، زیست‌شناس و سرطان‌شناس، در کتابی تحت عنوان اخلاق زیستی پلی به‌سوی آینده با مضمونی درباره‌ی ضرورت چهارچوب جدید برای حفظ و نگاهداشت محیط زیست مطرح شد. موضوعات اخلاق زیستی در ابتدا در دهه‌ی ۱۹۶۰ میلادی در گرایش‌های علمی زیست‌پزشکی به‌کاربرده شد، اما با گذشت زمان از سوی دانشمندان مختلف دیگری مورد توجه قرار گرفت و گستره‌ی کاربرد آن وسعت یافت. اخلاق زیستی شامل سه ساحت اخلاق زیست‌محیطی، جنبه‌های اخلاقی زیست‌فناوری و اخلاق پزشکی است. با ظهور زیست‌فناوری در دهه‌ی ۷۰ و رشد و توسعه‌ی آن در دهه‌های اخیر، یکی از دغدغه‌های مهم دانشمندان زیست‌فناوری رعایت ملاحظات اخلاقی در زیست‌فناوری است (۹). اصول اخلاق زیستی مشتمل بر چهار اصل کلی است که عبارتند از: ۱- احترام به فرد (استقلال) ۲- زیان نرساندن ۳- خیرخواهی ۴- عدالت (۱۰). اصل استقلال یک اصل اخلاقی مهم است، چراکه متضمن احترام به افراد و حریم شخصی آن‌هاست. احترام به فرد با ضرورت اطلاع‌رسانی نوع محصولات تراریخته مورد توجه قرار گرفته است. اصل زیان نرساندن اصلی بسیار قوی و معیاری خدشه‌ناپذیر در پژوهش و رهاسازی محصولات تراریخته است. برخی از دانشمندان آن را مهم‌تر از خیرخواهی در نظر می‌گیرند و معتقدند که تکلیف ما برای صدمه‌نزدن بزرگ‌تر از تکلیف ما

¹ Food and Agriculture Organization (FAO)

² Genetically Modified Organisms (GMOs)

³ Transgenic Plant

⁴ Bioethics

(IFANCA)، شورای مذهبی اسلامی سنگاپور^۳ (MUIS)، اتحادیه‌ی جهانی مسلمانان عربستان سعودی^۴ و دولت مالزی نظرات ابراز شده مبنی بر حلال بودن محصولات تراریخته را پذیرفته‌اند، اما از سوی دیگر برخی محققان و علمای دینی معتقدند استفاده از DNA موجودات حرام‌گوشت باعث حرمت غذای تراریخته‌ی ناشی از آن می‌شود، به‌عنوان مثال DNA خوک ابراز شده در گیاه سویا باعث حرام شدن گیاه تراریخته است (۱۵). البته باید توجه داشت درصد زیادی از ژنوم خوک و سویا با یکدیگر مشابهند. هم‌چنین، برخی اعتقاد دارند تولید گیاهان تراریخته دخالت در خلقت خدا بوده و جایز نیست (۱۲). از آن‌جا که دیدگاه فقهای شیعه در این زمینه معلوم نبود، این تحقیق انجام شد.

چالش کمبود غذا و روند جهانی تولید محصولات تراریخته

براساس گزارش سازمان فائو که در سال ۲۰۱۱ میلادی منتشر شد، حدود یک‌هفتم از جمعیت جهانی دچار کمبود انرژی و پروتئین در سبد غذایی هستند و به میزان بیش‌تری متحمل کمبود مواد ریزمغذی هستند (۱۶). عدم امنیت غذایی چالش جدی آینده‌ی بشر است (۱۷) که موجب آن تغییرات آب و هوایی، افزایش جمعیت و مهاجرت‌های گسترده به شهرهاست (۱۸). در سال ۲۰۵۰، جمعیت جهان بالغ بر ۹/۱ میلیارد نفر خواهد شد که تأمین غذای این جمعیت، نیازمند افزایش ۷۰ درصدی تولید غذا در جهان و افزایش ۱۰۰ درصدی تولید غذا در کشورهای در حال توسعه است (۱). گزارش مؤسسه‌ی ارزیابی بهره‌گیری از بیوتکنولوژی کشاورزی^۵ (ISAAA) بیانگر آن است که زیست‌فناوری می‌تواند راه حلی کلیدی برای رشد روزافزون تقاضا برای غذا در جهان باشد. گزارش مؤسسه‌ی ارزیابی بهره‌گیری از

برای انجام کار خوب و خیرخواهانه، به‌ویژه در جایی است که ممکن است خود ما یا دیگران در معرض خطر قرار گیریم (۱۱). اصل خیرخواهی با این عنوان که مهم‌تر از همه، کار خوب انجام بده مطرح می‌شود. اصل عدالت نیز به دو مفهوم کلی انصاف یا توزیع برابر فرصت‌ها، منافع و مسئولیت‌هاست. عدالت به‌عنوان انصاف نیز دو تفسیر دارد: رفتار یکسان با مردم یا برخورداری عادلانه‌ی شخص از امکانات (۱۱).

محصولات تراریخته از نگاه اسلام

پذیرش محصولات تراریخته متأثر از دیدگاه‌های مذهبی افراد است. محققان و مفسران دینی در ادیان الهی اسلام، مسیحیت و یهود دارای دیدگاه‌های متفاوتی در زمینه‌ی اجازه از فناوری محصولات تراریخته هستند (۱۲). اسلام یکی از بزرگ‌ترین مذاهب جهانی است که دارای سریع‌ترین رشد جمعیتی در میان ادیان و فرهنگ‌های مختلف شامل مسیحیت، یهودیت، هندویسم، بودیسم و ... است. مسلمانان با جمعیتی بالغ بر ۱/۶ میلیارد نفر در ۱۱۲ کشور دنیا، حدود ۲۵ درصد جمعیت جهانی را شامل می‌شوند (۱۳). دین اسلام دارای دو شاخه‌ی اصلی با عناوین مذاهب شیعه و سنی است که دارای تفاوت در دیدگاه‌های تاریخی و دکتترین هستند. در اسلام علی‌رغم نگرانی‌های مربوط به سلامتی و محیط زیست ناشی از محصولات تراریخته، قانون منع‌کننده برای تغییرات ژنتیکی در گیاهان و جانوران وجود ندارد (۱۴). در زمینه‌ی استفاده از محصولات تراریخته در اسلام عقاید مختلفی توسط محققان و مفسران ابراز شده است و تاکنون اجماع واحدی برای پذیرش این محصولات اعلام نشده است (۱۲). اگرچه از یک‌سو در سال ۲۰۰۳ میلادی مجلس علمای کشور اندونزی^۱ (M.U.I.) با واردات و مصرف محصولات تراریخته موافقت کرد (۱۲). هم‌چنین، شورای تغذیه و غذای اسلامی آمریکا^۲

³ Majlis Ugama Islam Singapura

⁴ Muslim World League

⁵ International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications

¹ Majelis Ulama Indonesia

² Islamic Food and Nutrition Council of America

خوراکی (سبزیجات، دانه‌های روغنی، شیر و محصولات لبنی، گوشت و فرآورده‌های آن) که به‌طور مستقیم از محصولات تغییریافته‌ی ژنتیکی (سلول واجد ژن‌های تغییریافته) استفاده می‌شود، چه حکمی دارد؟

۲- استفاده از محصولات موجودات تغییریافته‌ی ژنتیکی که افزایش محصول به‌طور غیر مستقیم متأثر از تغییرات ژنتیکی و در محلی جدا از بخش مصرفی (سبزیجات، دانه‌های روغنی، شیر و محصولات لبنی، گوشت و فرآورده‌های آن) است، [به‌عنوان مثال گیاهی که با تغییر ژنتیکی برگ‌ها یا ریشه‌های مقاوم‌تر و بهتری دارد و محصول آن دانه است و مانند آن] چه حکمی دارد؟

۳- استفاده از گوشت یا شیر و... دام‌هایی که از محصولات تغییریافته‌ی ژنتیکی گیاهی (علوفه و دانه‌ها و... تغییریافته‌ی ژنتیکی) مصرف می‌کنند، چه حکمی دارد؟

۴- استفاده از گیاهان تغییر یافته‌ی ژنتیکی غیر خوراکی (کتان، پنبه و...) چه حکمی دارد؟

در تنظیم سؤالات برای مراجع از دیدگاه‌های اساتید صاحب‌نظر در قالب مذاکرات تخصصی و نیز بررسی منابع مربوطه استفاده شد. ارسال، پیگیری و دریافت پاسخ‌ها از طریق پست الکترونیک انجام شد. در موارد لزوم اطلاعات تخصصی به ایشان ارائه شد. اگرچه مراجع تقلید در مورد مباحث تخصصی از جمله پزشکی و زیست‌فناوری اطلاعات جامعی ندارند، لیکن ایشان از نظرات مشاوران آگاه تخصصی قبل از اعلام رأی درباره‌ی استفتائات مطرح‌شده استفاده می‌کنند. این موضوع به‌وضوح در پیگیری دریافت پاسخ مراجع محترم با اعلام دفاتر معظم لهم معلوم شد.

نتایج

۱۳ نفر از میان ۱۴ نفر (۹۳ درصد) از مراجع محترم پاسخ خویش را ارسال کردند. پاسخ‌های دریافتی به شرح جدول شماره ۱ ارائه می‌شود.

بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) بیانگر آن است که تولید گیاهان تراریخته از سال ۱۹۹۶ تاکنون با روندی افزایشی توسعه یافته است. این گزارش در برگیرنده‌ی آمارهای سال گذشته است و سطح زیر کشت محصولات تراریخته‌ی ژنتیکی را نشان می‌دهد (شکل ۱). در حال حاضر، ۱۶۷ میلیون کشاورز در مساحتی بالغ بر ۱۶۰ میلیون هکتار در بیش از ۳۰ کشور جهان گیاهان تراریخته را تولید می‌کنند. هم‌چنین، سطح زیر کشت محصولات مذکور طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ (چهارده سال) در کشورهای توسعه‌یافته یا درحال توسعه رشدی صعودی بدون وقفه داشته است (۱). در حال حاضر، ۱۰ درصد مساحت زیر کشت گیاهی مربوط به گیاهان تراریخته است. گیاهان ذرت، سویا، کلزا و پنبه بیش از سایر گیاهان تراریخته در کشورهای جهان توسعه یافته‌اند. کشورهای آمریکا، کانادا، برزیل و آرژانتین بیش‌ترین تولیدکنندگان گیاهان تراریخته‌اند (۱). سرعت رشد کشورهای درحال توسعه از سال ۲۰۰۳ نسبت به کشورهای توسعه‌یافته بیش‌تر شده است و این احتمالاً مربوط به سیاست‌ها و برنامه‌های این قبیل دولت‌ها برای توجه بیش‌تر به رفع نیازهای غذایی آنان و استفاده از فناوری‌ها و ابزارهای نوین از جمله محصولات و گیاهان تراریخته است.

روش کار

در این تحقیق تعداد ۱۴ نفر از مراجع محترم تقلید که مورد مراجعه‌ی مردم هستند، تعیین شد. به منظور جمع‌آوری نظرات ایشان راجع به استفاده از محصولات تراریخته در شهریورماه سال ۱۳۸۹ متن و سؤالاتی به شرح زیر برای ایشان ارسال شد:

با عنایت به رشد روزافزون تولید و مصرف محصولات تغییر یافته‌ی ژنتیکی در کشورهای مختلف، خواهشمند است نظر معظم له را راجع به سؤالات زیر اعلام فرمایند:

۱- استفاده از محصولات تغییر یافته‌ی ژنتیکی به‌صورت



شکل ۱- سطح زیر کشت گیاهان تراریخته ژنتیکی (۱) (به تفکیک کشورهای صنعتی، کشورهای در حال توسعه و کل)

جدول شماره ۱ - نتایج (پاسخ‌های استفتانات)

ردیف	نام مراجع (ترتیب الفبا)	پاسخ دریافتی	تاریخ
۱	آیت الله العظمی بطحایی گلپایگانی	به‌طور کلی، پاسخ سؤالات سه گانه‌ی فوق که ریشه در یک مطلب دارند این است که هر گاه مواد اولیه‌ی آن‌ها از محصولات حلال تهیه شده باشد و به مصرف برسد؛ بلا مانع است و تغییرات شکلی و حتی ماهوی با فرض مذکور؛ خللی در مباح بودن آن‌ها ایجاد نمی‌کند.	۹۰/۱/۱۵
۲	آیت الله العظمی حسینی شاهرودی	در تمام موارد مذکور بلا مانع است.	۸۹/۸/۱۳
۳	آیت الله العظمی حسینی شیرازی	جواز استفاده از محصولات مذکور مبتنی است بر این که اضرار بالغه‌ای در حال یا آینده پیش نیاید.	۸۹/۷/۲۷
۴	آیت الله العظمی خامنه‌ای	در تمامی صورت‌های مذکور استفاده فی نفسه اشکال ندارد.	۸۹/۷/۲۸
۵	آیت الله العظمی جناتی	تولید، توزیع، استفاده و خوردن محصولاتی که با تغییرات ژنتیک تولید می‌شوند، اگر برای سلامتی انسان ضرری نداشته باشند و اثرات مانند مواد طبیعی داشته باشند، اشکالی ندارد.	۸۹/۸/۳۰
۶	آیت الله العظمی سیستانی	استفاده از مواد غذایی غیر گوشتی مانعی ندارد؛ اما گوشت باید اولاً از حیوان حلال گوشت گرفته شده باشد و دوماً باید ذبح شرعی بر اساس موازین شرع مقدس اسلام به‌دست ذابح مسلمان انجام شده باشد تا خوردن آن گوشت جایز باشد.	۸۹/۸/۲
۷	آیت الله العظمی صافی گلپایگانی	مفروض سؤال در حکم محصولات تأثیری نمی‌گذارد، لذا حکم اصل آن را دارد.	۸۹/۸/۹
۸	آیت الله العظمی علوی گرگانی	در تمام موارد گفته شده استفاده از آن‌ها مانعی ندارد مگر بدانید که دارای	۸۹/۸/۱۲

	ضرر معتابه به بدن است.		
۸۹/۸/۲۵	در هر سه مورد اشکال ندارد ولیکن در هنگام فروش باید به خریدار اطلاع داده شود که این محصولات چگونه و از چه موادی تولید شده است تا او خیال نکند که اینها طبیعی است.	آیت الله فاضل لنکرانی	۹
۸۹/۷/۲۴	در صورتی که ضرری برای سلامتی بدن نداشته باشد، استفاده از هیچیک از موارد بالا مانعی ندارد.	آیت الله العظمی مکارم شیرازی	۱۰
۸۹/۸/۱۴	استفاده از این فرآورده‌ها چنانچه ضرر مهم و معتابهی برای مصرف کننده نداشته باشد، مانعی ندارد.	آیت الله العظمی موسوی اردبیلی	۱۱
۸۹/۹/۲۰	تولید این محصولات جایز است مگر این که ثابت شود برای سلامت انسان مضر است یا تالی فاسد دیگری داشته باشد.	آیت الله العظمی نوری همدانی	۱۲
۸۹/۸/۶	در مفروض سوالات چنانچه ضرر مهمی برای انسان نداشته باشد استفاده بلا مانع است و اگر ضرر مهمی داشته باشد استفاده حرام است.	آیت الله العظمی وحید خراسانی	۱۳

بحث

الف - بررسی اصول اخلاق زیستی

اخلاق زیستی بر چهار اصل کلی استوار است که شامل:

- ۱- احترام به فرد (استقلال) ۲- زیان نرساندن ۳- خیرخواهی
- ۴- عدالت هستند (۱۰). با بررسی پاسخ‌های دریافتی مشخص شد که تمامی اصول فوق در این پاسخ‌ها به صورت واضح یا مستتر وجود دارند و از نظر مراجع محترم استفاده از محصولات تراریخته و بالتبع پژوهش و توسعه‌ی فناوری‌های مربوط به آن مجاز است، لیکن این جواز منوط به رعایت جنبه‌های مختلف ایمنی و اخلاقی است.

ب- تأکید قرآن کریم بر تفکر و دقت در غذا

قرآن کریم در بخش‌های مختلفی به اهمیت و توجه به غذا تأکید کرده است که به عنوان نمونه یکی از آنها که دلالت روشنی دارد ذکر می‌شود. آیه‌ی ۲۴ سوره‌ی عبس بیان می‌دارد: *فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ* یعنی انسان باید به غذای خویش بنگرد. بر اساس تفسیر نمونه‌ی آیت الله مکارم شیرازی نزدیک‌ترین اشیاء خارجی به انسان غذای اوست که جذب بدن و جزئی از بافت و وجود او می‌شود، لذا قرآن بر تفکر و توجه در مواد غذایی تأکید کرده است. در این آیه منظور از *فَلْيَنْظُرِ* تماشای ظاهری نیست، بلکه نگاه به معنی تفکر، دقت

در ساختمان این مواد غذایی، اجزاء و تأثیرات آن در وجود انسان است. معانی ذیل به‌طور خلاصه از آیه استظهار می‌شود؛ غذا چگونه تولید می‌شود؟ چگونه ترکیب می‌شود؟ چگونه به بازار عرضه می‌شود و چگونه به فروش می‌رسد؟ دیگر آن که آیا غذا پاک است یا نجس؟ حلال است یا حرام؟ بهداشتی است یا غیر بهداشتی؟ مضر است یا مفید؟ شیمیایی و مصنوعی است یا طبیعی و دست‌نخورده؟ با فرهنگ دینی سازگار است یا ناسازگار؟ پس، براساس تفسیر این آیه‌ی قرآن کریم مشخص شد که هر غذایی را نباید تولید کرد و هر غذایی را نباید به بازار عرضه و توزیع و مصرف کرد.

ج- جواز استفاده از محصولات تراریخته

با توجه به پاسخ‌های دریافتی می‌توان گفت از نظر مراجع شیعه استفاده از محصولات تراریخته بلا مانع است؛ هم‌چنین، تولید و توزیع آنها نیز مجاز شمرده شده است. (ر.ک. به پاسخ‌های آیات عظام نوری همدانی و جناتی). نکته‌ی قابل توجه این است که این مجوز با شروط و احتیاط‌هایی از سوی ایشان همراه است که به شرح زیر هستند.

ج- ۱- عدم ضرر

اکثر مراجع استفاده از محصولات تراریخته را مشروط به عدم ضرر آن برای انسان اعلام کرده‌اند. برخی بررسی و دقت

استفاده به عدم ضرر است. به عبارت دیگر، در این جا علاوه بر عدم ضرر، مشابهت اثرات استفاده از محصولات تراریخته با محصولات طبیعی مد نظر قرار گرفته است. این موضوع در ارزیابی‌های علمی قبل از رهاسازی محصولات تراریخته مورد نظر و عمل است (۲۱، ۲۲).

ج- ۳- آگاهی و اطلاع‌رسانی (برچسب‌گذاری محصولات)
یکی از شروط دیگری که برخی از مراجع اعلام کرده‌اند، آگاهی مصرف‌کنندگان از نوع محصول است (ر. ک. به پاسخ آیت الله فاضل لنکرانی) تا با اختیار خود از آن استفاده کنند. این موضوع منطبق بر اصل احترام به فرد و رعایت استقلال است که یکی از اصول اخلاق زیستی مذکور است. امروزه، در بسیاری از کشورهای مصرف‌کننده آگاهی‌بخشی به مصرف‌کنندگان، جزء ضوابط و مقررات استفاده از این قبیل محصولات است و با عنوان برچسب‌گذاری^۱ محصولات تراریخته اجرا می‌شود (۲۳).

نتیجه‌گیری

دیدگاه‌های مذهبی افراد در پذیرش محصولات تراریخته مؤثر است. این موضوع چالشی مهم برای استفاده از نتایج تحقیقات مهندسی ژنتیک و تولید موجودات یا گیاهان تراریخته است که باید توسط مصرف‌کنندگان استفاده شوند. در اسلام علی‌رغم نگرانی‌های مربوطه، قانون منع‌کننده برای تغییرات ژنتیکی در گیاهان و جانوران وجود ندارد. در زمینه‌ی استفاده از محصولات تراریخته در اسلام، محققان عقاید مختلفی ابراز داشته‌اند و تاکنون اجماع واحدی برای پذیرش این محصولات اعلام نشده است.

براساس نتایج این تحقیق مشخص شد از نظر اسلام (مذهب شیعه)، با توجه به نظرات مراجع محترم استفاده از محصولات تراریخته بلامانع است، مشروط به آن‌که ایمنی و بی‌ضرری و این‌همانی با محصولات طبیعی تأمین شود. هم‌چنین، اصول اخلاق زیستی در پاسخ‌های اعلام‌شده توسط

بیش‌تر و عدم ضرر در آینده را نیز مطرح کرده‌اند. (ر. ک. به پاسخ آیت الله شیرازی) برخی تالی فاسد دیگر یا به عبارت دیگر ضرر ثانویه، به‌عنوان مثال آلودگی محیط زیست، را به‌عنوان شروط اعلان داشته‌اند. (ر. ک. به پاسخ آیت الله نوری همدانی)

در خصوص عدم ضرر، قاعده‌ی مهم فقهی وجود دارد که به‌عنوان قاعده‌ی نفی ضرر یا قاعده‌ی لاضرر به‌صورت قاعده حاکم در فقه مورد استناد قرار می‌گیرد. این قاعده بر اساس روایتی متواتر از پیامبر گرامی اسلام (ص) است لاضرر و لاضرار فی الاسلام. معنای حدیث لاضرر آن است که ضرر در اسلام مشروعیت ندارد. عدم مشروعیت ضرر هم شامل مرحله‌ی قانون‌گذاری و هم شامل مرحله‌ی اجرای قانون می‌شود (۱۹). قاعده‌ی لاضرر، علاوه بر آن‌که در موارد ضرر شخصی - به‌عنوان دلیل ثانوی - می‌تواند دایره‌ی ادله‌ی اولیه را محدود سازد، هم‌چنین، حاکی از یک خط مشی کلی در تشریح احکام اولیه است. به عبارت دیگر بر طبق قاعده‌ی لاضرر اولاً احکام الهی اعم از وضعی و تکلیفی مبتنی بر نفی ضرر بر مردم وضع شده و ثانیاً چنانچه شمول قوانین و مقررات اجتماعی در موارد خاصی موجب زیان بعضی بر بعض دیگر شود آن قوانین مرتفع است. قاعده‌ی لاضرر، از تراز و قاعده‌هایی است که از دیرباز فقهای اسلام از آن بحث کرده‌اند. در سده‌های اخیر، شماری از فقیهان، از جمله ملا احمد نراقی، میرفتاح مراغه‌ای، شیخ انصاری و دیگران رساله یا کتابی مستقل را بدان ویژه ساخته‌اند. اهمیت این قاعده به حدی است که برخی از متفکران اسلامی از آن به‌عنوان کلید و رمز هماهنگی اسلام با پیشرفت‌ها و توسعه یاد کرده‌اند (۲۰).

ج- ۲- وجوب و ضرورت اثرات طبیعی محصولات تراریخته (این‌همانی)

یکی از شروط مطرح‌شده‌ی مراجع محترم در پذیرش محصولات تراریخته آن است که آن‌ها آثاری مانند مواد طبیعی داشته باشند. (ر. ک. به پاسخ آیت الله جناتی) این دیدگاه قدری محتاطانه‌تر و سخت‌گیرانه‌تر از دیدگاه مشروط کردن

^۱ Labelling

منابع

1. James C. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2011. <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/43/> (accessed in 2013).
2. Dagg PJ, Butler RJ, Murray JG, Biddle RR. Meeting the requirements of importing countries: practice and policy for on-farm approaches to food safety. *Rev Sci Tech* 2006; 25(2): 685-700.
3. Zhang D, Guo J. The development and standardization of testing methods for genetically modified organisms and their derived products. *J Integr Plant Biol* 2011; 53(7):539-51.
4. Holst-Jensen A, Bertheau Y, de Loose M. Detecting un-authorized genetically modified organisms (GMOs) and derived materials. *Biotechnol Adv* 2012; 30(6): 1318-35.
5. Zhao JH, Ho P, Azadi H. Benefits of Bt cotton counterbalanced by secondary pests? Perceptions of ecological change in China. *Environ Monit Assess* 2011; 173(1-4): 985-94.
6. Jones JD. Why genetically modified crops?. *Philos Transact A Math Phys Eng Sci* 2011; 369(1942): 1807-16.
7. Halford NG, Shewry PR. Genetically modified crops: methodology, benefits, regulation and public concerns. *Br Med Bull* 2000;56(1): 62-73.
8. Novak PK, Gruden K, Morisset D, et al. GMO track: generator of cost-effective GMO testing strategies. *J AOAC Int* 2009; 92(6):1739-49.
9. رهنماح، شکیب ع م، خیام نکویی م، و همکاران. مقدمه‌ای بر اخلاق زیستی. تهران: جهاد دانشگاهی؛ ۲۰۰۹.
۱۰. عباسی م، محقق م ع، پورزند مقدم پ. مجموعه اسناد و اعلامیه‌های بین‌المللی فرهنگی و اخلاق زیستی. تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ ۲۰۱۰.
۱۱. محقق داماد م، ساشادینا ع، عباسی م. درآمدی بر اخلاق زیستی. تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ ۲۰۰۹.
12. Omobowale EB, Singer PA, Daar AS. The

مراجع محترم به‌صورت واضح یا مستتر مورد اشاره و توجه قرار گرفته‌اند. از نظر ایشان استفاده از محصولات تراریخته و بالتبع پژوهش و توسعه‌ی فناوری‌های مربوط به آن مجاز است، لیکن این جواز منوط به رعایت جنبه‌های مختلف ایمنی و اخلاقی می‌باشد که لازم است تأمین شود. تأمین این شروط نیازمند ساختارها و سازوکارهای مناسب هستند. به‌نظر می‌رسد در ایران ساختارهای مناسب شامل سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان حفظ نباتات و سایر دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط به حد کافی وجود دارند که با ایجاد هماهنگی توسط شورای ملی ایمنی زیستی و ستاد ویژه‌ی زیست‌فناوری توانایی ایفای نقش دارند. امید است با توجه به تصویب قانون ملی ایمنی زیستی در آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون سازوکارهای مناسب تنظیم شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مساعدت پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری در جهت فراهم شدن زمینه و فرصت مناسب برای تهیه و ارائه‌ی این مقاله قدردانی می‌شود.

17. Evans A. The Feeding of the nine billion global food security for the 21st Century. <http://www.chathamhouse.org/publications/papers/view/108957> (accessed in 2012).
18. Ruane J, Sonnino A. Agricultural biotechnologies in developing countries and their possible contribution to food security. *J Biotechnol* 2010; 156(4): 356-63.
۱۹. عباسپور م. قاعده لاضرر. مجله حکمت سینوی (مشکوٰه النور) ۱۳۷۷؛ شماره ۶: ۱۳-۶.
۲۰. مزینانی م ص. نگاهی به قاعده لاضرر از دیدگاه امام خمینی (ره). مجله فقه ۱۳۷۸؛ شماره ۲۲-۲۱: ۶۰-۵۵.
21. Pötting A, Schauzu M. Safety assessment of foods derived from genetically modified plants. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2010; 53(6): 583-8.
22. König A, Cockburn A, Crevel RW, et al. Assessment of the safety of foods derived from genetically modified (GM) crops. *Food Chem Toxicol* 2004; 42(7): 1047-88.
- three main monotheistic religions and gm food technology: an overview of perspectives. *BMC Int health Hum Rights*. 2009; 9: 18.
13. Lugo L, Cooperman A, O'Connell E, Stencel S. The Future of the Global Muslim Population, <http://features.pewforum.org/FutureGlobalMuslimPopulation-WebPDF.pdf> (accessed in 2013)
14. Anonymous. Genetics, genetic engineering and human genes, and genetic treatment-an Islamic perspective. <http://www.islamset.com/bioethics/genetics/genetics.html> (accessed in 2013)
15. Hazzah K. Are GMO's halal?. <http://www.agbioworld.org/biotech-info/religion/halal.html> (accessed in 2012).
16. Godfray HC, Beddington JR, Crute IR, et al. Food security: the challenge of feeding ۹ billion people. *Science* 2010; 327(5967): 812-8.