

جواز مشروط در تولیدات تراریخته

جابر رضایی جنید* / بهنام قنبرپور**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۹ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۸/۰۹ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۵

چکیده

حسب گزارش های مکرر از منابع رسمی بین المللی، با افزایش رشد جمعیت در جهان معاصر و تحدید ذخایر زیر زمینی در آینده ای نه چندان دور، تهدید کمبود غذا برای نسل های آینده به طور جدی مطرح است. یکی از راهکارهای برون رفت از این معضل پیش رو، استفاده از روش های مهندسی ژنتیک برای تغییر ژن گیاهان و موجودات به نام تراریخته است. پژوهش حاضر که به روش توصیفی - تحلیلی سامان یافته است با هدف پاسخ به این پرسش است که حکم شرعی چنین محصولاتی از منظر فقیهان چیست؟ یافته های پژوهش حکایت از آن دارد که حکم دستکاری ژنتیکی مواد غذایی مورد اختلاف فقیهان است؛ برخی از فقها چنین تغییراتی را به نوعی تغییر در نظام خلقت تلقی کرده و حسب قواعد دفع ضرر احتمالی و ترک مشتبهات، استفاده از آن را محل اشکال می دانند. عده ای دیگر با عنایت به منفعت عقلایی مترتب بر این فناوری و استناد به اصل اباحه و اصل مصلحت، برخورداری از آن را بلا مانع می انگارند. نگارندگان با عقیده بر جواز مشروط در استفاده از محصولات تراریخته، دیدگاه معتدل و منصفانه ای ارائه نموده و بر این عقیده تأکید می ورزند که بایسته است فرایند تولید و مصرف این قبیل محصولات با نظارت متخصصین داخلی صورت پذیرد و ضرر قابل معتنابیهی بر آن متصور نباشد.

کلیدواژه: تراریخته، تغییرات ژنتیکی، ضرر احتمالی، تغییر خلقت، اصل اباحه.

* دانشجوی دکتری حقوق خصوصی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قائمشهر، ایران.

** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر، گروه حقوق و الهیات، قائمشهر، ایران (نویسنده مسئول)

مقدمه

از بدوخلقت انسان، تأمین و تدارک غذا یکی از دغدغه های مهم بشری برای بقاء بوده است. از طرفی با پیشرفت روزافزون علم و فناوری، انسان به طور اعجاز انگیزی توانسته است طبیعت را به استخدام خود درآورده و حقیقت آیه تسخیر را به منصه ظهور برساند و به کشف قوانین نوین در نظام آفرینش نایل آید؛ از جمله دستاورد های نوین بشر امروز می توان به موفقیت های او در فناوری مهندسی ژنتیک برای تغییر ژن گیاهان و موجودات، تحت عنوان تولیدات تراریخته اشاره نمود؛ لذا یکی از راهکار های مطلوب برای جلوگیری از مواجهه با چالش کمبود غذا و تأمین امنیت غذایی، استفاده از روش های مهندسی ژنتیک، ایجاد موجودات تراریخته در کشورهای مختلف جهان رشد و توسعه یافته است.

فقیهان در خصوص حکم شرعی استفاده از تولیدات تراریخته اختلاف نظر دارند؛ مخالفین بر این عقیده اند که محصولات تراریخته، از مصادیق تغییر در خلقت است و ضرر های مادی و معنوی متعددی را بر پیکر اجماع و فرد وارد می کند و موجبات اضرار به محیط زیست و اتلاف طبیعت و سایر جانداران را فراهم خواهد آورد؛ علاوه بر آن، این موضوع از موارد مشتبّه الحرمه است و از باب دفع ضرر محتمل، ترک آن احوط است.

موافقان محصولات تراریخته با استناد به مفاد برخی از آیات شریفه نظیر آیه تسخیر، آیه مربوط مقام خلافت انسان از جانب خدا در زمین است و اصل اباحه و مصلحت و فوائد و منفعت عقلایی مترتب بر فناوری مذکور قائل به جواز آن شدند؛ لذا جواز یا عدم جواز استفاده از چنین محصولاتی همچنان در پرده ابهام است و این سؤالات را به ذهن متبادر می کنند که دیدگاه به حق و صواب در این زمینه چیست؟ با چه شرایطی می توان قائل به جواز تولیدات و استفاده از فرآورده های تراریخته شد؟

در خصوص پیشینه و سوابق تحقیقات به عمل آمده در زمینه حکم شرعی محصولات تراریخته می توان گفت که پیرامون تولیدات تراریخته و مبانی فقهی و حقوقی آن که از موضوعات مستحدثه است، پژوهش های پراکنده ای به شرح ذیل صورت گرفته است به عنوان مثال: هفته نامه حریم امام (۱۳۹۵)؛ در مقالات متعدد صرفاً به فواید و مضرات و حکم شرعی محصولات تراریخته بسنده نموده است؛ یا محققان محترم دیگری نظیر: غنی زاده، مهدیه (۱۳۹۷) در مقاله ای تحت عنوان «حکم تکلیفی محصولات تراریخته از منظر فقه امامیه» و پورداود، مهدی (۱۳۹۵) در همایش محصولات تراریخته در خدمت تولید غذای سالم؛ و قدرتی، فاطمه (۱۳۹۹) مقاله ای تحت عنوان ادله مشروعیت دستکاری ژنتیکی مواد غذایی با اشاره مختصر به ادله مخالفین تراریخته با استناد به قول مراجع عظام، هرگونه ضرر احتمالی را ملاک و میزان برای توقف و ممنوعیت اینگونه محصولات تلقی نموده اند و برخی دیگر از پژوهشگران نیز مانند: بیگدلی، سعید (۱۳۹۳) تنها به مبنای مسؤولیت مدنی ناشی از محصولات تراریخته پرداخته اند.

اما نوآوری پژوهش حاضر و تفاوت آن با تحقیقات مشابه در این است که نگارندگان در این پژوهش کوشیده اند نخست با بیان سیر تاریخی و فواید و مضرات محصولات تراریخته، به صورت دسته بندی شده به نقد استدلال مخالفین تولیدات تراریخته پرداخته و سپس ادله موافقین را مطرح نمایند و حکم جواز آن را به عروض عناوین ثانوی مقید کنند و در پایان همین نوشتار، با ارایه دیدگاه جواز مشروط در استفاده از محصولات مذکور، راهکار میانه و معتدلی پیشنهاد نمایند.

۱- مفهوم تراریخته

شواهد حکایت از آن دارد که امروزه در برخی از کشورهای پیشرفته، متخصصان با استفاده از فنآوری ژنتیک، محصولات گوشتی و گیاهی جدیدی به نام تراریخته یا

تراژن تولید می کنند که از دستاوردهای پژوهشی و تحقیقاتی دانشیان جهان معاصر است؛ اینگونه مواد غذایی اصلاح شده ژنتیکی که طی فرایندی حاصل می شود قطعه مشخصی از DNA خارجی است که حاوی ژن جدید یا ترکیب جدیدی از ژن ها می باشد و با استفاده از فنون جدید آزمایشگاهی به طور مصنوعی وارد ژنوم یک ارگانیسم می گردد که گونه دریافت کننده ژن جدید را گونه تراریخته می نامند؛ به تعبیر دیگر، دانشمندان علوم ژنتیک در این فناوری مدرن، ژن یک موجود زنده را به موجود زنده دیگر انتقال داده و در واقع در اثر آن، ژن بعضی از موجودات و گیاهان را تغییر می دهند که از طریق روش های بیوتکنولوژی تشخیص می دهند ژن چه موجوداتی یا گیاهانی مقاوم و مفید هستند و به دنبال آن، ژن مفید و مقاوم را به سایر موجودات که دارای آن خصوصیات خوب نیستند انتقال می دهند و موجودات و گیاهانی که ژن آن ها تغییر یافته است تراریخته نام دارد (قدرتی، ۱۳۹۹: ۱۲ و ۲۲؛ امانی، ۱۳۹۲: ۶۵).

۲- تاریخچه تراریخته

نخستین بار در قرن ۱۷ میلادی (۱۶۶۵م) رابرت هوک، دانشمند انگلیسی توانست سلول را با کمک میکروسکوپ مشاهده کند و با گذشت زمان و پیشرفت علم در زمینه های مختلف، آدمی دانست که تمام اطلاعات لازم برای ادامه حیات به دی ان ای که درون این سلول های کوچک قرار دارد و مولکول دی ان ای تمام اطلاعات لازم برای ساخته شدن یک موجود زنده را داراست. این مولکول از واحد های وراثتی تشکیل شده که به آنها ژن گفته می شود و ژن از نسلی به نسل دیگر به ارث رسیده و باعث بروز بسیاری از ویژگی ها می شود و با پیشرفت علم، بشر یاد گرفت که می تواند در این مکانیسم ها که پایه حیات اند، دستکاری کند و به دنبال آن توانست تراریخته را خلق کند (اسمعیلی پرزان و دیگران، ۱۳۹۶: ۵۱).

پس از کشف دی ان ای، دانشمندان به منظور تغییر هدفمند آن تلاش کردند. در دهه ۱۹۷۰ دانشمندان دی ان ای اصلاح شده کوچکی را در درون باکتری، گیاهان و حیوانات قرار دادند، تا آن ها را مطالعه کنند. روش جدید مهندسی ژنتیک، امکان انتقال ژن بین دو گونه را فراهم کرد. آنان در سال ۱۹۸۰ با وارد کردن ژنی در گوجه فرنگی توانستند از آنزیم فسادپذیری آن تا حدودی جلوگیری کرده و میوه مقاومی را عرضه کنند. محصولات زراعی متعددی مانند سویا، ذرت، کلزا و پنبه در سطح تجاری تولید و عرضه شد به طوری که هم اکنون تمامی سویای موجود در بازار مبادلات جهانی، تراریخته است (علیدوست و حسینی کمال آبادی، ۱۳۹۶: ۳۵)؛ همچنین بیان شده است اگرچه اولین محصولات تراریخته (گوجه فرنگی) در سال ۱۹۹۴ کشت شد، ولی سال ۱۹۹۶ اولین سالی بود که سطح قابل توجهی (۱/۶۶ میلیون هکتار) از زمین های زراعی دنیا زیر کشت محصولات تراریخته قرار گرفت. از آن پس، کشت این محصولات همه ساله افزایش قابل توجهی داشته به طوری که در سال ۲۰۰۷ سطح زیر کشت آنها بالغ بر ۱۱۴ میلیون هکتار رسید و پیش بینی می شد که تا سال ۲۰۱۵ به حدود ۲۰۰ میلیون هکتار برسد و بیشترین سطح زیر کشت محصولات تراریخته دنیا به چهار محصول سویا، ذرت، پنبه و کلزا اختصاص دارد و در سال ۲۰۰۷ بیش از ۱۰ میلیون کشاورز در سراسر دنیا اقدام به کشت این محصولات نمودند که ۹۰ درصد آنها کشاورزان کوچک و فقیر کشورهای در حال توسعه بوده اند. بیشترین سطح زیر کشت این محصولات مربوط به آمریکا و پس از آن آرژانتین، برزیل، کانادا، هند، چین، پاراگوئه، آفریقای جنوبی، اروگوئه، فیلیپین، استرالیا، اسپانیا، مکزیک، کلمبیا، فرانسه، هندوراس، جمهوری چک، پرتغال، آلمان، اسلواکی، رومانی و لهستان می باشد (رهنما، ۱۳۸۷: ۲).

۳- انواع محصولات تراریخته

محصولات تراریخته با توجه به این که در مورد آن اختلاف نظر وجود دارد برای مصرف مردم جهان به بازار کشورها عرضه می شود؛ بر همین اساس، بسیاری از مردم حق دارند از انواع محصولات تراریخته آگاهی داشته باشند؛ بنابراین، شایع ترین محصولات تراریخته سویا، روغن (کانولا یا کلزا)، ذرت و پنبه هستند (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۵).

۴- خطرات محصولات تراریخته

۴-۱- مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک

براساس تحقیقاتی که در کشور هلند، با استفاده از یک معده شبیه سازی شده، انجام گرفت محققان متوجه شدند که ژن های حاصل از غذا های تراریخته، علیرغم ادعای شرکت زیست فناوری، به طور کامل حذف نشد و از بین نمی رود بلکه حدود ۶ درصد از آنها در سیستم گوارشی بدن انسان باقی مانده و می توانند به وسیله باکتری های معده جذب شوند؛ لذا خطر گسترش این توانایی در جذب باکتری های عفونی، به وجود خواهد آمد، چراکه باکتری با جذب ژن مقاوم، این صفت را کسب نموده و در هنگام ایجاد بیماری در بدن انسان، امکان درمان بیماری با مصرف آنتی بیوتیک ضعیف یا غیر ممکن می شود (عباسی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۶).

۴-۲- ایجاد مشکل در فرآیند تولید مثل و باروری و رشد نوزادان

مؤسسه آمریکایی طب زیست محیطی، ضمن اعلامیه ای که در ۱۹ می سال ۲۰۰۶ خطاب به پزشکان و جوامع پزشکی صادر نمود، در خصوص خطرات غذاهای تراریخته برای سلامتی جوامع بشری هشدار داده و بیان داشت روی حیوانات آزمایشگاهی حالتی از وجود خطرات جدی در خصوص مصرف غذاهای تراریخته از جمله نازایی، پیری زودرس، سقط جنین می باشد و وجود ارتباط قوی و محکم میان

مصرف غذاهای تراریخته و بیماری های مزبور در مطالعات صورت گرفته بر روی حیوانات به اثبات رسیده است (همان، ۱۳۹۳: ۱۴۷).

۳-۴- ایجاد تومور(غدد) سرطانی

طی تحقیقاتی که محققان فرانسوی به مدت دو سال، پیرامون عوارض خطرناک محصولات تراریخته زراعی انجام داده اند مشخص شده است که در نتیجه مصرف این ماده غذایی آسیب جدی در کبد و کلیه موش های آزمایشگاهی به وجود آمده و این علائم، همراه با ایجاد غدد بزرگ سرطانی در بدن آنها گزارش شده است و در مورد ذرت تراریخته نیز آثار مشابهی را بر روی موش های آزمایشگاهی داشته است و دستگاه ایمنی این حیوانات به شدت دچار مشکل شده و رشد غیر طبیعی سلول ها (سرطانی شدن) در بدن آنها رخ داده است. این موش ها که به مدت ۹۰ روز با ذرت تراریخته، دچار مشکلات گسترده از جمله عفونت، رشد غیر طبیعی سلول ها در کبد، کلیه و روده شده، همچنین سلول های خونی آن ها نیز به طرز غیرطبیعی افزایش یافت؛ با این حال، بذرهایی که توسط متصدیان بخش تغذیه مورد ارزیابی دقیق قرار نگرفته و بدون حصول اطمینان از بی خطر بودن آنها وارد زنجیره غذایی انسان ها شده اند و با توجه به تحقیقات انجام شده، نگرانی های جدی پیرامون تجاری سازی محصولات زراعی تراریخته، ابراز شده است (عباسی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۸).

۴-۴- از میان رفتن حاصلخیزی خاک

مطمئناً یکی از خطرات محصولات تراریخته که به محیط زیست آسیب می رساند از میان رفتن حاصلخیزی خاک می باشد؛ بنابراین یکی از مواردی که می تواند در تولیدات انواع محصولات کشاورزی از جهت کمی و کیفی مؤثر باشد حاصلخیزی خاک است که با سلب آن در آینده می تواند تبعات منفی برای حقوق مادی و معنوی انسان ها داشته باشد.

۵- فوائد محصولات تراریخته

با توجه به این که در مورد محصولات تراریخته احتمال ورود ضرر در صورت مصرف وجود دارد بر همین اساس، موافقین به فوائد این محصولات برای جواز استفاده از آن ملاحظه می نمایند که عبارت است از:

الف- استفاده از این تکنولوژی موجب افزایش بهره وری و راه حلی مناسب برای مسأله رفع بحران غذا می باشد.

ب- دستکاری ژنتیکی موجب کاهش استفاده از سموم شیمیایی در محصولات کشاورزی می شود.

پ- در اثر دستکاری ژنتیکی، با تولید محصولاتی همراه خواهد بود که نه تنها ارزش غذایی بالایی دارد (یزدان پناه و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۰۸) بلکه ماندگاری این محصولات بیشتر خواهد بود و برای مدت زمان بیشتری با کیفیت باقی خواهند ماند (یزدی صمدی و شاه نجات بوشهری، ۱۳۸۰: ۱۴).

ت- کاشت محصولات دستکاری ژنتیکی شده به دلیل احتیاج به سموم کمتر، منفعت بیشتری دارد (یزدان پناه و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۰۸)؛ همچنین محیط در برابر سموم که مواد شیمیایی دارند حفظ خواهد شد (یزدی صمدی و شاه نجات بوشهری، ۱۳۸۰: ۱۴).

ث- رشد در شرایط نامطلوب اقلیمی، خاکی و منطقه ای.

ج- افزایش تولید محصولات غذایی و دامی و از بین بردن فقر و گرسنگی.

چ- تولید واکسن.

ح- پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری های ژنتیکی و غیر ژنتیکی.

خ- جلوگیری از به وجود آمدن انسان های ناقص الخلقه و دارای بیماری ژنتیکی

جسمی و روحی (اسمعیلی پرزان و دیگران، ۱۳۹۶: ۵۲).

د- جنگل زدایی کمتر که با افزایش جمعیت دنیا نیاز به تخریب جنگل بیشتر می شود، اما اگر غذای کافی برای این جمعیت فراهم شود نیازی به جنگل زدایی نیست. ذ- کاهش قیمت غذا و اگر تولید محصولات افزایش پیدا کند قیمت آن کاهش میابد. (یزدی صمدی و شاه نجات بوشهری، ۱۳۸۰: ۱۴).

۶- دیدگاه مخالفین و موافقین تولیدات تراریخته

حکم شرعی محصولات حاصل از فرایند تراریخته مورد اختلاف فقیهان معاصر است؛ عده ای آن را مغایر با قوانین شرع تلقی کرده و حکم آن را حرام یا محلّ تأمل می دانند؛ اما مشهور فقها به استناد دلایل متعدد، قائل به حکم جواز مصرف این قبیل محصولات هستند که به نقد و بررسی هر یک از این دیدگاه به شرح ذیل خواهیم پرداخت:

۶-۱- ادله مخالفین

عده ای از فقیهان، تولیدات تراریخته را مغایر با نظام آفرینش تلقی کرده و بر این باورند که خداوند، أحسن الخالقین است و همواره هرچه را خلق می کند بهترین است؛ چراکه اصلاح ژنتیکی، یعنی خداوند سبحان، فاسد خلق کرد و عقل قاصر بشری بخواهد آن را اصلاح کند؛ از اینرو، این فناوری نوین با دستکاری در ژن گیاهان و جانوران ماهیت آنها را تغییر می دهد و بیشترین ژنی که استفاده می کند - خصوصاً در حیوانات - استفاده از ژن خوک است، چون خوک از سایر موجودات، بیشتر غذا می خورد؛ لذا تزریق آن به گاو و مرغ موجب می شود آنها را در طول شب و روز غذا بخورند و فربه شوند به گونه ای که مرغ تراریخته ظرف ۴۰ روز از ۳ کیلو هم افزایش یابد؛ لذا مخالفین محصولات تراریخته عقیده دارند که اصلاح ژنتیکی می تواند مفسد بی شماری را بر پیکر فرد و اجتماع وارد کند چنان که قرآن کریم می فرماید: «اذا قيل لهم لا تفسدوا فی الارض قالوا نحن مصلحون»، وقتی به آنها گفته می

شود که در روی زمین فساد نکنید آنان به زعم خود می گویند ما درصدد اصلاح هستیم» (بقره: ۱۱).

فقیهان و مراجع عظام معاصر، چون مکارم شیرازی و علوی گرگانی نیز به استناد قاعده لاضرر و دفع ضرر احتمالی با توجه به این که کشور های زیادی هم اکنون آن را تحریم نموده و بسیاری از اهل خبره آن را مضرّ می دانند و با عنایت به این که مخاطرات فراوان محصولات دستکاری شده همچنان در هاله ای از ابهام است تا زمانی که از نظر علمی، بی خطری و بی ضرری آن اثبات نشود استفاده از آن را محلّ تأمل می دانند (پورداد، ۱۳۹۵: ۴). با این توضیح، عمده ترین دلایلی که مخالفین بر عدم جواز استفاده از تراریخته استناد می کنند به شرح ذیل است:

۱-۱-۶- تغییر در خلقت

اولین و مهم ترین دلیلی که مخالفان تولیدات تراریخته به آن استناد می جویند مفاد آیه شریفه ۱۱۹ از سوره نساء است: «و لاضلنّهم و لامنینهم و لامرنهم فلیتکن آذان الانعام و لامرنهم فلیغیرنّ خلق الله: آنها را گمراه می کنیم و به آرزو ها سرگرم می سازم و به آنان دستور می دهم که اعمال خرافی انجام دهند و گوش چهارپایان را بشکافند و آفرینش خدای را تغییر دهند».

در آیه مذکور، می توان مهندسی ژنتیک را از مصادیق اوامر شیطان دانست (ستوده و فرهادیان، ۱۴۰۰: ۱۵۲) بنابراین، خداوند متعال از قول شیطان سخن می گوید و تغییر در خلقت را یک عمل شیطانی معرفی می کند و به نکوهش آن می پردازد؛ یعنی هرچیزی که ما آن را از مسیر اصلی و طبیعی خود خارج کنیم، مشمول تغییر در خلقت شده ایم و به نصّ آیه مذکور، عملی حرام انجام داده ایم مگر در مواردی که جواز تغییر آن با دلیل خاصّ ثابت شده است، مثل گرفتن ناخن و زدودن موهای زاید (تسخیری، ۱۳۸۶: ۶۸)؛ لذا می توان گفت تا زمانی که کشورهای تولیدکننده تراریخته خودشان از این محصولات اجتناب می کنند بیانگر آن است که ضرر های مهلک بر

آن نهفته است و این جز تهدیداتی است که ابلیس به خدا بیان کرده که من به آنها امر می‌کنم تا آفرینش خدا را تغییر بدهند. وجه استدلال به آیه شریفه این است که با تغییر ژن گیاهان و حیوانات، تغییر در ماهیت آنها صورت می‌گیرد و از طرفی این تغییر در سیستم، از نوع تغییر مثبت نیست بلکه در نهایت، موجب اختلال در نظام آفرینش است؛ در نهایت اینگونه دستکاری ژنتیکی در طبیعت از مظاهر تغییر در خلقت به شمار می‌آید و از مصادیق فعل حرام است.

نقد استدلال

برای پاسخ به این مناقشه می‌توان گفت که اولاً، آیه شریفه مذکور با توجه به شأن نزول آن، اشاره به یک رسم جاهلی عرب دارد که در زمان جاهلیت قبل از اسلام رواج داشت، به این صورت که هرگاه شتری چند بار می‌زائید گوش آن را می‌بریدند و استفاده از گوشت، شیر و سوار شدن آن را بر خود حرام می‌کردند و در واقع، شتر در راه بت‌ها وقف می‌شد و خلاف اهداف خلقت حیوان، استفاده از آن را تحریم می‌کردند (طباطبائی، ۱۳۶۶: ۵/۳۹).

ثانیاً، دخل و تصرف معقول و متعارف در طبیعت، با مقام خلیفه بودن انسان در روی زمین سازگاری دارد؛ زیرا وی اشرف مخلوقات است و همه آفریده‌های هستی در تسخیر و سیطره او نهاده شده‌اند (بقره: ۲۹). به تعبیر دیگر، تسخیر طبیعت دارای مراتب است که یکی از مراتب آن، گزینش علّتی از علل در فرایند تولیدات غذایی است.

ثالثاً، هر تغییری را نمی‌توان داخل در عنوان «تغییر خلقت شیطانی» دانست؛ تغییرات می‌توانند هم مفید و هم مضر باشند و تغییر درست آن است که سلامت جامعه را حفظ کند و به سمت کمال و توسعه ببرد که فوائد تولید محصولات تراریخته در همین راستا است، لذا اگر هرگونه تغییر و تصرف در طبیعت را عمل شیطانی و حرام بدانیم ناگزیر باید نسبت به بسیاری از دستاوردهای علمی بشری بی‌تفاوت باشیم

و اختراعات و اکتشافات سودمند وی را نادیده بگیریم. به عنوان مثال، تغییراتی چون جراحی، جدا سازی دوقلوهای به هم چسبیده، حفر تونل، استخراج نفت و گاز و سایر ذخایر زیر زمینی، تبدیل بیل دستی به بیل مکانیکی و در نهایت، اصلاح نژاد گیاهان و حیوانات را به نوعی تغییر در خلقت و از مصادیق فعل حرام تلقی کنیم.

رباعاً، به نظر می رسد تعمیم محصولات تراریخته به آیه شریفه مذکور، غیر موجه باشد؛ چراکه محصولات حاصل از این فناوری، ذات خود را حفظ نموده اند و تغییر ذاتی و باطنی نداشته اند؛ به عنوان مثال، گندم تراریخته، همان گندم است و به گیاه و موجود دیگری تغییر پیدا نکرده، اما برخی خواص مفید آن مثل مقاومت در برابر کم آبی مشهود است.

خامساً، برخی از مفسران بر این عقیده اند که مراد از تغییر در خلقت دو گونه است:

الف- تغییر در ظاهر خلقت؛ یعنی افراد با وسوسه های شیطانی دست در تغییر خلقت ظاهری خود می برند. به عنوان مثال، مردان خود را به شکل زنان در می آورند و بالعکس یا اعمال قبیحی چون لواط و مساحقه مرتکب می شوند که از موارد مسلم و متیقن خروج از روند طبیعی خلقت است (فاضل، ۱۳۸۹: ۴۰۳/۲).

ب- تغییر در دین خدا؛ منظور این است که برخی از انسان ها، از دین خدا که بر خطرات آن سرشته شدند فاصله می گیرند و تغییر در دین خدا می دهند؛ به عبارت دیگر، خداوند در نهاد انسان ها گرایش به توحید و یکتا پرستی قرار داده، ولی شیطان با وسوسه های خود و با آرزو های خیالی و هوی و هوس، او را از مسیر واقعی منحرف می سازد و به بیراهه می کشاند، چنان که از امام باقر(ع) و امام صادق(ع) نقل شده است که منظور از تغییر در خلقت در آیه شریفه، تغییر در دین خدا است (طباطبائی، ۱۳۶۶: ۱۳۷/۵).

یکی از عمده ترین مسائلی که مراجع عظام و فقیهان معاصر در فتاوی و آرای فقهی خود در خصوص عدم جواز محصولات تراریخته تأکید دارند موضوع ضرر یا عدم ضرری بودن تولیدات مذکور است و همواره پاسخ خود را بر فرض ضرر متصور نموده اند، لذا قواعد فقهی که صاحب نظران در ممنوعیت دستکاری ژنتیکی گیاهان و جانوران استناد می جویند قاعده لاضرر و لاضرار و دفع ضرر محتمل است.

به همین جهت است که مخالفین تولیدات مذکور بر این عقیده اند که تا بی ضرری یک غذا از نظر علمی ثابت نشود نباید از آن استفاده کرد و در استدلال خود به سیره نبی اکرم (ص) تمسک می جویند که انسان کامل و سفیر الهی همواره در غذا خوردن دقیق و وسواس بودند و هر غذایی را وارد شکم خود نمی کردند مگر آن که دلیلی برای صحت و سلامت آن غذا می یافتند: «کان رسول الله (ص) عزوف النفس و کان یکره الشیء و لایحرّمه: یعنی پیامبر (ص) که از نزهت روح و تزکیه نفس برخوردار بود خیلی از غذاها را مصرف نمی کرد ولی تحریم هم نمی کردند» (فیض کاشانی، ۱۴۰۶: ۲۳/۱۹)؛ علاوه بر آن، چه بسا آیاتی داریم که ما را از استفاده نادرست از محصولات غذایی منع کرده است آیاتی نظیر: «کلوا من الطیبات ما رزقناکم» (طه: ۸۱)، یعنی از غذا های پاکیزه که روزیتان کردیم به صورت حلال و طیب مصرف کنید؛ یا در آیات دیگر بر اهمیت غذا و لزوم توجه به آن چه انسان می خورد تأکید شده است: «فلینظر الانسان الی طعامه» (عبس: ۲۴) که منظور از نگاه کردن، نگاه ظاهری و سطحی نیست بلکه منظور، مذاقه و تفکر عمیق از تأثیرات حیات بخش آن در روان است (مکارم شیرازی، ۱۴۱۱: ۱۵۴/۲۶). به همین جهت برخی از عارفان نیز تأکید دارند که تا حدّ ممکن، تن به طبیعت و نظام قانون مند آن بسپارید و از صنعت در برخی امور مثل فرزندآوری و تغذیه اجتناب کنید. با این توضیح، از آنجایی که ماهیت محصولات تراریخته همچنان در هاله ابهام است و خیلی از کشورها از آن استفاده نمی کنند و آیات و روایات فراوانی نیز دالّ بر ترک مشتهات منقول است، لذا

تا زمانی که بی ضرری آن به جان انسان و محیط اطراف اثبات نشود از باب قاعده دفع ضرر احتمالی، ترک آن رجحان دارد؛ چرا که دفع ضرر احتمالی عقلاً و شرعاً بر هر انسانی واجب است.

نقد استدلال

به نظر می رسد قواعد فقهی مربوط به نفی ضرر، زمانی در تعدیل و ممنوعیت تولیدات تراریخته حاکمیت دارد که ضرر قابل اعتناء و معتناهی متصور باشد؛ به عبارت دیگر، ضرر پیش رو باید قطعی و مسلّم و قریب الوقوع باشد، زیرا اولاً، قاعده دفع ضرر احتمالی حتی اگر شامل ضرر دنیوی شود نه اخروی، با ضرر های محدود و موقت توجیه پذیر است، زیرا زیان و خسارت متعارف و اندک در ذات نظام آفرینش نهادینه شده است، حتی اگر در خوردن آب هم افراط شود ضرر آفرین است، چنان چه نظامی می سراید:

آب ار چه همه زلال خیزد از خوردن پر ملال خیزد

ثانیاً، در اعمال قاعده دفع ضرر محتمل نباید مصالح عالی بشری، ضرورت های زیست محیطی و نیاز های اجتماعی نادیده گرفته شود، چرا که در آینده ای نه چندان دور با افزایش رشد جمعیت و کمبود زمین، تهیه و امنیت غذایی انسان های روی کره زمین مورد تهدید جدی واقع خواهد شد؛ لذا ضرورت ها اقتضاء می کند با توجه به منافع متعدد عقلایی و محلله مترتب بر تولید تراریخته، هرگونه فعالیت های علمی و اجرایی محتمل الضرر در این خصوص توجیه پذیر باشد.

ثالثاً، اجرای قاعده دفع ضرر احتمالی و رعایت جوانب احتیاط و ترک هرگونه مشتبهات در راستای تولیدات مدرن، مانع هرگونه نوآوری و خلاقیت در جهان معاصر است، زیرا کشف و تسخیر قوانین طبیعت و تحقق اختراعات جدید معمولاً با آزمون و خطا و احتمالاً خطر و تحمّل ضرر همراه است.

رابعاً، برخی از فقیهان نیز کارآمدی قاعده دفع ضرر احتمالی را مقید به قیودی نموده اند؛ یعنی زمانی می توان به این قاعده تمسک جست که آن ضرر قابل اعتنا بوده و همچنین دلیل عقلایی بر ترک آن عمل وجود داشته باشد، در صورتی که وجود چنین قیودی در دستکاری ژنتیکی تغذیه منتفی است (قره یاضی، ۱۳۹۵: ش ۲۳۸).

۲-۶- ادله موافقین

موافقین تولیدات تراریخته با توجه به مقتضیات زمان، ضرورت های عصر نوین، نیاز های اجتماعی با ایجاد تغییر و تحول در محیط زیست جهت پیشبرد اهداف معقول و متعارف انسانی، حکم چنین فناوری ژنتیکی را در صورتی که تولید و مصرف آن ضرر معتابه و یا مفاسدی به همراه نداشته باشد بلامانع می دانند (قدرتی، ۱۳۹۹: ۱۲ و ۲۲) و معمولاً برای اثبات ادعای خود به ادله ذیل تمسک می جویند:

۱-۲-۶- اصل اباحه

اصل اباحه بیانگر آن است که هر چیزی مباح است، مگر آن که نهی یا بیانی مخالف در مقابل آن وجود داشته باشد (حرّ عاملی، ۱۴۱۲: ۳۹۰/۶). به عبارت دیگر، در فرض شکّ در حرمت یا حلیّت موضوعی، اصل بر حلیّت و اباحه آن است مگر دلیلی بر حرمت آن ارائه گردد؛ لذا از آنجایی که حرمت برخی از تحولات صنعتی و مستحدثه مثل تصرفات ژنتیکی گیاهان و جانوران، مبین نبوده و ضرر و زیان مبرهن و مشهود نیست و علاوه بر آن، از عمومات و اطلاقات قرآن و روایات نیز نمی توان بر منع و نهی چنین محصولاتی حکم کرد لذا در چنین شبهات تحریمیه، حکم اباحه جاری است، آنگونه که فقهای عظام چون سیستانی، تولیدات تراریخته را فی نفسه جایز شمرده اند (www.Parsine.com).

۲-۶- قدرت تسخیر و مقام خلافت انسان

خداوند متعال به انسان، مقام خلافت و قدرت تسخیر نظام آفرینش بخشیده است (جاثیه: ۱۳؛ بقره: ۳۰). به تعبیر دیگر، هرچه در آسمان و زمین است در تسخیر بشر

است. از سوی دیگر، انسان با توجه به قابلیت و توانایی هایی که دارد، می تواند جانشین خداوند در زمین باشد تا با بهره گیری از استعداد بالقوه ای که خداوند در فطرت وی قرار داده است شرایط مناسبی را جهت رفاه زندگی بشر محقق کند و مشکلات کمبود غذا را مرتفع نماید.

لذا با پیشرفت علمی، انسان حق هرگونه تغییرات طولی در حیطه تسخیر طبیعت را دارد؛ البته تا جایی که این تغییرات با ضرر همراه نبوده و با اهداف اصلی خلقت پدیده ها مغایرت نداشته باشد؛ با این توضیح می توان گفت که تولید محصولات تراریخته اگر به منظور بهره برداری از نعمت های خداوندی و رفع مشکلات بشری باشد، نمونه ای از تسخیر طبیعت تلقی می شود و تصرفی است که مطابق آیات الهی، مجاز شمرده شده است.

۳-۲-۶- اصل مصلحت اجتماعی

در دنیای معاصر، به دلیل سرعت یافتن تحولات و دگرگونی های زندگی، مصلحت اندیشی، امر اجتناب ناپذیری است؛ زیرا ما معتقدیم خداوند در عالم تشریح و قانونگذاری نیز مانند دیگر افعالش به دنبال غرض و انگیزه ای بوده است و آن چیزی نیست جز مصلحت مکلفان و بندگان؛ لذا فقه شیعه که آموزه های آن پویا و متناسب با روح زمان است از آغاز، پیوندی ناگسستنی با مصلحت داشته است و آن را در کنار دیگر منابع فقهی لحاظ می نموده است و مصلحتی را حجیت می داند که قطعی و عملی در چهارچوب قواعد و ضوابط شرعی نقش آفرینی کند و با حکم عقل به عنوان یکی از منابع چهارگانه فقه شیعه منطبق باشد؛ یعنی هر جا که عقل، یک مصلحت و یا مفسده قطعی را کشف کند از راه استدلال حکم می کنیم که شرع اسلام در اینجا حکمی دایر بر استیفای آن مصلحت و دفع آن مفسده دارد، هر چند آن حکم از طریق نقل به ما نرسیده باشد. دلیل این باور نیز بر این است که وقتی گوهر عقل در انجام عملی، مصلحت لازم یا مفسده حتمی دید، در درک خویش نسبت به خوبی و بدی

درنگ نمی کند و حکمی را می دهد که هر قانونگذار خبیر و حکیم دیگری نیز به آن حکم خواهد کرد (علیدوستی، ۱۳۸۸: ۱۵۹).

با این تفصیل می توان گفت در خصوص موضوع فرآورده های ژنتیکی با توجه به وضعیت افزایش رشد جمعیت و کاهش منابع زیرزمینی، تغییرات جوئی، بحران خشکسالی و به تبع آن کمبود مواد غذایی، دور از انتظار نیست و عنقریب با چالش جدی تحت عنوان تأمین امنیت غذایی مواجه خواهیم شد؛ لذا به منظور برون رفت از این چالش پیش رو، بایسته است حاکم مسلمین حسب اصل مصلحت اجتماعی با دخالت در نظام تهیه غذایی کشور از تمامی ابزارهای پیشرفته علم ژنتیک بهره وری نماید و نسبت به تأمین و تدارک غذا از طریق فناوری مذکور در جهت افزایش کمی و کیفی غذا که اساسی ترین نیاز حیاتی و اولیه هر کشور محسوب می شود سیاستگذاری کند و با دخالت و نظارت مستقیم متخصصین مؤمن و متعهد با رعایت جنبه اعتدال و احتیاط لازم، سازوکارهای مطلوب فراهم آورد.

۴-۲-۶- عروض عناوین ثانوی

یکی از جهاتی که به دین مبین اسلام، خاصیت تحرک و انطباق با روح زمان بخشیده است و آن را زنده و جاوید نگه داشته این است که یک سلسله قواعد و قوانین در دین وضع شده است که کار آنها کنترل و تعدیل قوانین دیگر است. در حقیقت، اسلام برای این قاعده نسبت به سایر قوانین و مقررات موجود، حق «تو» قائل شده است؛ کار این قبیل قواعد فقهی مثل قاعده لاجرح، لاضرر و لاضرار، اضطرار که در سرتاسر فقه حکومت می کند کنترل و تعدیل احکام اولیه است (مطهری، ۱۳۸۱: ۱۳۵)؛ لذا هر وقت ضرورتی پیش آید حکم اولیه چون حرمت و ممنوعیت برخی از امور در صورت ضرورت و اضطرار و مواجه شدن با عسر و حرج تبدیل به اباحه می شود و جای خود را به جواز می دهد و حرام به عنوان حلال مطرح می شود (محقق داماد، ۱۴۰۶: ۱۵۵/۴).

مؤید این تبدیل حکم، قرآن و روایات است، چنان که خداوند حکیم در آیه ۳ سوره مائده می فرماید: «کسی که به واسطه گرسنگی، ناگزیر از خوردن شود در حالی که متمایل به ارتکاب گناه نباشد، همانا خداوند آمرزنده و مهربان است»؛ همچنین از امام صادق (ع) منقول است که فرمود: هیچ عمل حرامی وجود ندارد مگر آن که خداوند متعال آن را در حالت اضطرار مباح کرده است (حرّ عاملی، ۱۴۱۲: ۵۱۵/۲). همچنین از جمله قواعد دیگری که می توان بر جواز تولیدات تراریخته ارائه نمود تمسک به قاعده نفی عسر و حرج است؛ یعنی در دین اسلام، احکامی که توام با مشقت غیر متعارف باشد وجود ندارد؛ زیرا خداوند منان حرج و سختی را از دایره تشریح و قوانین الهی مرفوع نموده است (صدوق، ۱۴۱۳: ۶۰/۱)؛ بنابراین، حتی اگر حکم اولیه استفاده از فراورده های تراریخته، حرمت یا محلّ توقف و احتیاط باشد حسب استناد به عروض عناوین ثانوی در مواردی که استفاده نکردن از این محصولات باعث عسر و حرج و اضطرار و از دست رفتن مصلحت و حفظ امنیت غذایی جامعه شود حکم عدم جواز محصولات مذکور در شرایط خاصّ برداشته می شود؛ چراکه «الضرورات تبيح المحظورات، زمانی که ضرورتی پیش آید امور ممنوعه می تواند به صورت موقت از باب رفع حاجت توجیه پذیر باشد.

۵-۲-۶- قاعده نفی سبیل

این قاعده که به معنای نفی سلطه کافر بر مسلمان مشهور است بیانگر آن است که هر کاری اعمّ از معاملات و ارتباطات میان مسلمانان و کفار که موجب سلطه و برتری آن بر مسلمین شود - چه آن رابطه شخصی باشد چه جمعی - به لحاظ شرعی جایز نیست (مصطفوی، ۱۴۲۱: ۲۹۳). برای استدلال به این قاعده به آیه ۱۴۱ سوره نساء استناد شده است: «لن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبيلاً»، ظاهر این آیه شریفه نفی هر راهی است که موجب سلطه کافر بر مسلم گردد.

علاوه بر آن، مطابق قول خداوند متعال در آیه ۸ سوره منافقون، اینگونه بیان شده است: «و لله العزه و لرسوله و للمؤمنين: عزّت از آن خداوند و رسول او و کسانی است که به خداوند ایمان آوردند»؛ بر همین مبنا هرگونه ارتباط و نیازمندی به سوی کفّار که موجب سیطره و استیلای آنان بر مسلمین شود و موجبات ذکّت و سرافکنندگی مؤمنان را فراهم آورد و عزّت و کرامت نفسانی مسلمانان در این رابطه مخدوش گردد حسب قاعده نفی سبیل، منتفی است. اکنون با این توضیح، آن چه مسلم است با عنایت به منابع اندک، شرایط نامساعد آب و هوایی موجود و کمبود زمین های زراعی، تهیه و تدارک مواد غذایی کشور ایران در سال های آتی مورد تهدید جدّی واقع خواهد شد؛ لذا ممانعت از بکارگیری فنّآوری تغییرات ژنتیکی غذایی و مخالفت با تولیدات تراریخته می تواند جامعه را با بحران حتمی مواجه سازد؛ از اینرو به منظور رفع چالش امنیت غذایی، واردات مواد غذایی از کشورهای بیگانه ضرورتی اجتناب ناپذیر است و این خود مقدمه و زمینه ساز سلطه کفّار بر مسلمین خواهد بود؛ در نتیجه، مقابله با چنین سلطه ناروا از باب دفع مقدمه حرام، وظیفه دولت اسلامی است و علاج آن نیز عند اللزوم فراهم نمودن سازوکارهای فنّآوری و ژنتیکی غذایی با نظارت متخصصین داخلی است.

۳-۶- جواز مشروط

پیش از این اشاره شد که با تغییر در الگوهای زندگی در جهان معاصر، افزایش رشد جمعیت، تغییرات آب و هوایی، کاهش زمین های زراعی، نابودی جنگل و ذخایر زیر زمینی و ... تأمین مواد غذایی یک جامعه، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. یکی از راهکارهای برون رفت از این بحران آتی، استفاده از فنّآوری دستکاری ژنتیکی مواد غذایی یا همان تراریخته است. از طرفی، بکارگیری و واردات تولیدات مذکور بدون هیچ قید و شرطی قابل پذیرش نیست و از سوی دیگر، ردّ و توقیف این نوع محصولات هم به بهانه وجود ضررهای احتمالی توجیه پذیر نیست؛ چراکه مخالفت با

اکتشافات، اختراعات نوین و دستاورد های علمی غیر عقلایی است. علاوه بر آن، منافع متعددی که بر اینگونه تولیدات نهفته است تحمّل ضرر های اندک احتمالی را که حتّی در محصولات طبیعی هم به چشم می آید توجیه کرده و قابل اغماض است؛ لذا نگارندگان، حکم جواز تولیدات تراریخته را مشروط به شرایطی به شرح ذیل نموده اند:

اولاً: از آنجایی که در استفاده از محصولات طبیعی نیز گاهی احتمال ضرر احتمالی وجود دارد لذا ضرورت دارد که فرایند تولید این قبیل محصولات با حضور و نظارت متخصصین متعهد و مؤمن داخلی انجام گیرد تا ضرر حتمی، یقینی و قابل توجه در این راستا منتفی باشد.

ثانیاً: بایسته است اثبات شود که این نوع محصولات در کشور های مبدأ و تولید کننده نیز مورد استفاده مردم آن کشور قرار گیرد.

ثالثاً: بایسته است این قبیل محصولات در صورت ضرورت با در نظر گرفتن تمام جوانب احتیاط در مراحل تولید، عرضه و فروش وارد بازار شود و کسب منفعت شخصی بر رعایت سلامتی مردم غلبه نکند.

رابعاً: ارائه مجوز بین المللی ایمنی و استاندارد و درج برچسب و شرح کامل منشاء رخداد و مراحل تراریختگی ژنتیکی بر روی این محصولات امری اجتناب ناپذیر است.

نتیجه گیری

۱- از آنجایی که ضرر داشتن استفاده از تولیدات تراریخته یا ضرری نبودن آن در حاله ای از ابهام است، لذا حکم شرعی آن نیز مورد اختلاف آرای فقیهان و مراجع عظام است.

۲- برخی از فقها استفاده از تولیدات تراریخته را از مصادیق تغییر خلقت و مغایر با اصل احتیاط و مشمول قاعده دفع ضرر احتمالی تلقی کرده و حکم آن را حرام و یا محلّ توقّف می دانند.

۳- مشهور فقهای معاصر با عنایت به منافع متعدّد مترتب بر تولیدات تراریخته، ضرر های محتمل حاصل از این محصولات را توجیه پذیر تلقی کرده و حکم جواز آن را به استناد ادله متعددی چون اصل اباحه، اصل مصلحت، قاعده نفی سبیل و اضطرار و عروض عناوین ثانوی، قابل اثبات می دانند.

۴- دیدگاه راجح بر این عقیده تأکید می ورزد که حکم جواز اینگونه تولیدات، مشروط به رعایت شروط و سازوکارهای لازم به شرح ذیل است:
الف- تولید اینگونه محصولات در صورت ضرورت و نیاز ضروری جامعه انجام گیرد.

ب- ضرر معتناهی بر این قبیل فراورده ها مترتب نباشد و در صورت وارد کردن از کشورهای دیگر، دقّت شود که خود کشورهای تولیدکننده از آن استفاده نمایند.

ج- تهیه مواد، تولید، عرضه و فروش تولیدات تراریخته با کنترل و نظارت مستقیم کارشناسان خبره و متعهد صورت گیرد و در این فرایند، جنبه های اعتدال و احتیاط و پرهیز از مقدمات حرام رعایت شود؛ علاوه بر آن، ضرر حتمی و قریب الوقوع بر چنین محصولاتی متصور نباشد.

د- درج برچسب های استاندارد بر روی این نوع محصولات با بیان منشاء تراریخته آن اجتناب ناپذیر است.

پیشنهاد می شود در گام نخست، فرهنگ سازی استفاده از محصولات تراریخته از طریق رسانه های داخلی برای زدودن ترس استفاده از این نوع محصولات، با روشنگری و بیان حقیقت امر، در دستور کار متصدیان تأمین و امنیت غذایی کشور قرار گیرد.

منابع

- اسمعیلی پوزان، مریم؛ رجائی پور، مصطفی؛ رزمی، سید محسن (۱۳۹۶)، **دستکاری ژنتیکی و ممنوعیت ضرر در اسلام**، اخلاق زیستی، ۲۳، ۴۹-۶۰.
- امانی، علیرضا (۱۳۹۲)، **جبران خسارات در بیوتکنولوژی**، حقوق راه وکالت، ۱۰، ۶۳-۸۱.
- پوردادود، مهدی (۱۳۹۵)، **بررسی محصولات تراریخته از دیدگاه دینی و سیاسی**، همایش محصولات تراریخته دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ۱-۱۰.
- تبریزیان، عباس (۱۳۹۶)، **بررسی ابعاد مختلف تراریخته**، خبرگزاری دانشجو، www.snn.ir.
- تسخیری، محمد علی (۱۳۶۸)، **نگاهی به موضوع شبیه سازی انسان به کمک تکنولوژی جدید**، مجله فقه اهل بیت، ۵۲، ۵۹-۷۰.
- حرّ عاملی، محمد بن حسن (۱۴۱۲ق)، **تفصیل وسائل الشیعه الی تحصیل مسائل الشریعه**، ج ۲ و ۳، قم: مؤسسه آل البیت (ع).
- ذاکریان، حسن (۱۳۸۱)، **اختراعات بیوتکنولوژی درآمدی بر حقوق مالکیت های فکری**: میرعماد.
- رهنما، حسن (۱۳۸۷)، **اخلاق زیستی و تولید محصولات تراریخته**، فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، ۱، ۲، ۱-۱۴.
- ستوده، حمید؛ فرهادیان، عبدالرضا (۱۴۰۰)، **واکاوی ادله فقهی مشروعیت اصلاح ژنتیکی تخمک**، مطالعات فقه و حقوق اسلامی، ۲۴، ۱۴۳-۱۶۸.
- سیستانی، سید علی (۱۳۹۷)، **حکم مراجع درباره استفاده از محصولات تراریخته**، پارسینه، www.Parsine.com.
- صدوق (شیخ)، محمد بن علی بن بابویه قمی (۱۴۱۳ق)، **من لایحضره الفقیه**، ج ۱، قم: مؤسسه انتشارات اسلامی.
- طباطبائی (علامه)، سید محمدحسین (۱۳۶۶)، **المیزان فی تفسیر القرآن**، ج ۵، قم: مؤسسه النشر الاسلامی.
- عباسی، محمود؛ رزم خواه، نجمه؛ حیدری، بهار (۱۳۹۳)، **محصولات غذایی تراریخته و چالش های پیش رو از منظر اخلاق زیستی و حق بر غذا**، فصلنامه اخلاق زیستی، ۱۲، ۱۳۹-۱۷۲.

- علیدوست، ابوالقاسم؛ حسینی کمال آبادی، سید مرتضی (۱۳۹۶)، **مبانی فقهی مهندسی ژنتیک و محصولات تراریخته**، فصلنامه تخصصی دین و قانون، ۱۴، ۱۱-۴۸.
- علیدوستی، ابوالقاسم (۱۳۸۸)، **فقه و مصلحت**، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- فاضل، جواد کاظمی (۱۳۸۹)، **مسائلک الافهام الی آیات الاحکام**، تهران: مرتضوی.
- فیض کاشانی، ملامحسن (۱۴۰۶ق)، **الوافی**، اصفهان: کتابخانه امام امیرالمؤمنین (ع).
- قدرتی، فاطمه (۱۳۹۹)، **تحلیلی بر ادله مشروعیت دستکاری ژنتیکی مواد غذایی**، فصلنامه آموزه های فقه مدنی، ۲۲، ۲۵۳-۲۷۶.
- قره یاضی، بهزاد (۱۳۹۵)، **موضوع شناسی تراریخته**، هفته نامه آستان مقدس امام خمینی (ره)، ۲۳۸.
- محقق داماد، سید مصطفی (۱۴۰۶ق)، **قواعد فقه (بخش حقوق کیفری)**، تهران: مرکز نشر علوم اسلامی.
- مصطفوی، سید محمد کاظم (۱۴۲۱ق)، **القواعد (مائه قاعده فقهیه)**، قم: مؤسسه النشر الاسلامی.
- مطهری (شهید)، مرتضی (۱۳۸۱)، **نظام حقوق زن در اسلام**، تهران: صدرا.
- مکارم شیرازی، ناصر (۱۴۱۱ق)، **القواعد الفقیهه**، قم: مدرسه امام امیرالمؤمنین.
- مهدی زاده، مهرانگیر؛ ربیعی، مریم؛ آل بویه، محمود؛ رستگار، حسین (۱۳۹۰)، **برچسب گذاری مواد غذایی یا تراریخته و حقوق مصرف کنندگان**، فصلنامه حقوق پزشکی، ۱۶، ۱۱۵-۱۳۰.
- واحدی، مرتضی؛ ملا ابراهیمی، عماد؛ ارزانیان کرم الهی، نوربخش (۱۳۹۳)، **بررسی ابعاد حقوقی تولید و کاربرد محصولات تراریخته با تاکید بر قانون ایمنی زیستی، پروتکل کارتاها، پروتکل ناگویا، کنفرانس بین المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش ها با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری**.
- یزدان پناه، مسعود؛ فروزانی، معصومه؛ بختیاری، زیبا (۱۳۹۵)، **بررسی تمایل کارشناسان جهاد کشاورزی خوزستان نسبت به محصولات کشاورزی تراریخته**، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ج ۱/۱۲، ۱۰۳-۱۱۷.
- یزدی صمدی، بهمن؛ شاه نجات بوشهری، علی اکبر (۱۳۸۰)، **گیاهان تراریخته و کشاورزی جهانی**، تهران: نقش مهر.



پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی