

واکاوی میزان اثربخشی اصلاح ژنتیکی در جواز مصرف فرآورده های حیوان تراریخته

۱- مهدیه غنی زاده: استادیار فقه و مبانی حقوق اسلامی، دانشگاه قم، قم،
ایران (نویسنده مسئول). M.ghanizadeh@qom.ac.ir

۲- دکتر حمید مسجد سرائی؛ استاد فقه و مبانی حقوق اسلامی، دانشگاه
سمنان، سمنان، ایران.

چکیده

در عصر حاضر با پیشرفت روزافزون علم، مهندسی ژنتیک، بستر مناسبی را برای تولید حیوانات تراریخته در راستای دستیابی به اهداف مهم علمی فراهم آورده است. حال، علیرغم تولید روزافزون این قسم جانداران، یکی از مسائل مبتلابه در رابطه با آنان، بررسی حلیت یا حرمت این نوع از حیوانات و به تبع آن جواز یا عدم جواز انتفاع از فرآورده های آنان در جامعه اسلامی است. لذا نظر به ضرورت بررسی این موضوع، پژوهش حاضر به شیوه توصیفی- تحلیلی به تبیین میزان اثربخشی اصلاح ژنتیکی در جواز مصرف فرآورده های حیوان تراریخته پرداخته است. یافته ها حاکی از آن است که در فرض تاثیر اصلاح ژنتیکی در ماهیت حیوان تراریخته، این فرایند می تواند در تعیین حکم مختص به حیوان، موثر واقع شده و به تبع آن جواز انتفاع از فرآورده های این قسم از جانداران را تحت تاثیر قرار دهد. در غیر این صورت، حتی بر فرض وقوع تغییر ژنتیکی در حیوان، اصلاح ژنتیکی، نقشی در تعیین حکم حیوان تراریخته نخواهد داشت.

کلید واژه: اصلاح ژنتیکی، حیوان تراریخته، انتقال ژن، تغییر ژنتیکی، حلیت، حرمت.

۱- مقدمه

امروزه با پیشرفت سریع ابعاد مختلف زیست‌شناسی سلولی و ملکولی از جمله درک بیشتر ارتباط متقابل زیست‌شناسی رشد و نمو و مهندسی ژنتیک، بستری مناسب برای رشد سریع و ابداع روش‌ها و فنون ایجاد حیوانات تراریخته^۱ فراهم آمده است. تولید این حیوانات با اهدافی چون کسب دانش جدید، کشف کدهای ژنتیکی، ساختن مدل بیماری‌های ژنتیکی، مطالعه کنترل ژنتیکی سیستم‌های فیزیولوژیک، بهبود صفات تولیدی دام‌ها و تولید محصولات جدید دامی، صورت می‌پذیرد (Wheeler et al, 2003).

حال مسئله‌ای که در رابطه با این نوع از حیوانات، مطرح است، این است که آیا تراریختگی و دست‌ورزی ژنتیکی در حلیت یا حرمت حیوانات نیز می‌تواند موثر باشد؟ به عنوان مثال آیا تغییرات ژنتیکی حاصل از تراریختگی در حیوان حلال گوشت می‌تواند حرمت آن را به همراه آورد یا خیر؟

اهمیت این مسئله از آن جهت است که در جوامع اسلامی همچون کشور ایران، استفاده از فرآورده‌های این قسم از حیوانات در گرو حلیت شرعی آنان می‌باشد؛ لذا ابتدا باید تأثیر یا عدم تأثیر حلیت و حرمت شرعی حیوان از تراریختگی مورد بررسی قرار گیرد.

حال آنکه علیرغم اهمیت چنین مسئله‌ای متاسفانه تا کنون تحقیق جامعی در رابطه با آن صورت نپذیرفته است. از آن حیث که اغلب پژوهش‌ها به بررسی اصل جواز یا عدم جواز ذات دست‌ورزی ژنتیکی و تراریختگی پرداخته‌اند. به عنوان مثال در مقاله‌ای تحت عنوان «مهندسی ژنتیک و محصولات تراریخته»، نویسنده محترم با بررسی دیدگاه‌های مختلف در رابطه با آیه ۱۱۹ سوره نساء سعی در واکاوی میزان سنخیت تغییر منهی عنه در آیه مزبور با بحث دست‌ورزی ژنتیکی دارد (علیدوست و حسینی کمال آبادی، ۱۳۹۵). در پاره‌ای دیگر، حکم تولید محصولات تراریخته، مورد بحث، واقع شده است.

^۱ - Transgenic.

به عنوان مثال در پژوهشی تحت عنوان «حکم تکلیفی تولید محصولات تراریخته از منظر فقه امامیه» بر مبنای نظر کارشناسان در رابطه با محصولات تراریخته، حکم اولیه و ثانویه تولید این محصولات بر پایه مبانی فقهی، مورد تبیین قرار گرفته است (غنی زاده و طباطبایی، ۱۳۹۷). در نهایت بر مبنای محدود پژوهش‌های صورت پذیرفته در رابطه با حکم مصرف محصولات تراریخته همچون مقاله «بررسی دیدگاه‌های اسلامی (شیعه) درباره مصرف محصولات تراریخته» اغلب فقها، جواز مصرف محصولات تراریخته را منوط به عدم اضرار آن دانسته‌اند (الهیاری فرد، ۱۳۹۲). این در حالی است که صرف نظر از بحث اضرار یا عدم اضرار این محصولات، بحث مهمی که می‌تواند جواز یا منع مصرف آن را به همراه آورد، شیوه تولید آنان می‌باشد. از آن جهت که حیوان ترانس ژنیک، واجد ژن بیگانه از منبع دیگری است و این ژن ممکن است از حیوان حلال گوشت گرفته شده باشد، یا از حیوان حرام گوشت. به همان نحو که ممکن است تراریختگی صرفاً ایجاد یا زوال وصفی را در حیوان به دنبال آورد، یا آنکه با توجه به پیشرفت علمی چه بسا تغییر ماهیت حیوان نیز در پی چنین تغییر ژنتیکی به وقوع پیوندد. در نتیجه بررسی حلیت یا حرمت حیوان ترانس ژنیک در گرو بررسی دقیق هر یک از این صور و فروض می‌باشد. از این حیث در پژوهش حاضر با توجه به مستحده بودن موضوع، سعی بر آن است که حکم مسئله بر مبنای قوانین کلی موجود در منابع اسلامی، تبیین گردد.

۲- مفهوم شناسی

۲-۱- مهندسی ژنتیک

مهندسی ژنتیک، بخش مهمی از فناوری زیستی است که شامل روش‌های انتقال اطلاعات ژنتیکی خاص از یک موجود زنده به موجود دیگر به شیوه‌ای غیر از تولید مثل جنسی است. این فناوری بر مبنای دستکاری ژنتیکی در سطح مولکولی و سلولی استوار

می باشد که یک شیوه غیر جنسی انتقال ژن در میان موجودات به شمار می رود (باقری، ۱۳۸۶: ۱۶). به تعبیر دیگر، بر پایه فناوری مزبور، امکان جداسازی یک یا چند ژن و انتقال کد ژنتیکی در میان موجودات مختلف فراهم گردیده است (Young, 2008: 220).

۲-۲- اصلاح ژنتیکی

اصلاح ژنتیکی (ترانس ژنزیس)، فرایندی است که در آن یک توالی DNA خارجی به داخل ژنوم یک موجود زنده چند سلولی وارد می گردد، به گونه ای که ژن مورد نظر در اغلب سلول های آن حضور یافته و به نسل بعد، منتقل شود (Houdebine, 2003). امروزه امکان دست ورزی ژنتیکی موجودات از طریق فناوری مهندسی ژنتیک به نحو نامحدود فراهم شده است، تا جایی که با استفاده از این تکنولوژی، انتقال ژن از انسان یا حیوان به گیاه و بر عکس، امکان پذیر گردیده است (رهنما و سنجریان، ۱۳۹۰). در واقع، دست ورزی ژنتیکی در جهت دستیابی به اهداف خاص صورت می پذیرد که حاصل آن تولید محصولات تراریخته^۲ اعم از گیاهان^۳ و حیوانات^۴ می باشد.

۲-۳- حیوان تراریخته

حیوان تراریخته، ترانس ژنیک یا تغییر یافته ژنتیکی به تعبیری ساده بر حیوانی اطلاق می گردد که ژنوم آن به واسطه وارد کردن یک ماده ژنتیکی خارجی، اصلاح شده باشد (Blanchard & Kelly, 2005).

سازمان غذا و داروی آمریکا، تعریف کلاسیک حیوانات تراریخته را اینگونه آورده است: حیوانی که از طریق تکنیک های DNA نو ترکیب^۵ اصلاح شده است. در این بین، محققان، بهترین تعریف از این قسم جانداران را تعریف ارائه شده توسط R.J. Wall

² - Genetically modified organisms; GMO.

³ - Genetically Modified Plants; GMP.

⁴ - Genetically Modified Animals; GMA.

⁵ - rDNA.

دانسته اند (Crawford & Vandebroek, 2011). مطابق این تعریف، حیوان تراریخته بر حیوانی اطلاق می‌گردد که مولکول‌های نو ترکیب از طریق دخالت عمدی و هدفمند انسان، وارد ژنوم آنها شده است (Wall, 1996).

عملیات انتقال ژن و دستکاری ژنتیکی در حیوانات به منظور افزودن اطلاعات ژنتیکی خارجی به ژنوم موجود زنده، سرکوب نمودن یک ژن داخلی و جایگزینی یک ژن دیگر و یا یک ژن کاربردی صورت می‌پذیرد. حال ممکن است ژن انتقال یافته، جهش یافته همان ژن بومی یا یک ژن کاملاً متفاوت با آن باشد (Houdebine, 2002). تولید این حیوانات با اهدافی چون کسب دانش جدید، کشف کدهای ژنتیکی، ساختن مدل بیماری‌های ژنتیکی، مطالعه کنترل ژنتیکی سیستم‌های فیزیولوژیک، بهبود صفات تولیدی دام‌ها و تولید محصولات جدید دامی، صورت می‌پذیرد (Wheeler et al, 2003).

۳- تأثیر فرآیند اصلاح ژنتیکی بر ساختار حیوانات تراریخته

در طی فرآیند انتقال ژن، ساختار حیوان تراریخته تحت تأثیر ورود ژن بیگانه، دچار تغییراتی خواهد گردید که در یک تقسیم بندی کلی، تحولات ناشی از اصلاح ژنتیکی را می‌توان ذیل دو عنوان تغییرات صوری و تغییرات ماهوی، خلاصه نمود^۶.

۳-۱- تغییرات صوری ناشی از اصلاح ژنتیکی

مراد از تغییرات صوری، حالتی است که فرآیند اصلاح ژنتیکی در حیوانات، بدون تأثیر در ماهیت حیوان صرفاً صفات عارضی آن را تحت الشعاع قرار دهد. بدین معنا که حیوان تراریخته به واسطه تغییرات ژنتیکی، واجد وصفی گردد یا آنکه خصوصیتی از آن زایل شود، در حالی که ماهیت حیوان همچنان ثابت بماند.

^۶ - لازم به ذکر است که تقسیم بندی مزبور بر مبنای دیدگاه مولف و جهت نظم بخشیدن به مطالب بیان گردیده است.

نمونه بارز آن در جایی است که در فرایند مزبور، اصلاح خصوصیات وراثتی، هدف واقع شده باشد و انتقال ژن، عاملی برای بهبود پایدار صفات مورد نظر در حیوان به شمار رود (نوری دلوئی و نیک پور، ۱۳۸۱). به عنوان مثال در تولیدات دامی، بهبود باروری و تولید مثل، افزایش هضم و جذب و بهبود رشد حیوان، بهبود کیفی و کمی شیر، بهبود ترکیب لاشه و افزایش مقاومت حیوان در مقابل بیماری‌ها از جمله تغییرات صوری ناشی از دستکاری ژنتیکی محسوب می‌شود که با ایجاد اوصاف مطلوب در حیوان همراه است (Wheeler & choi, 1997).

نمونه دیگر از تغییرات صوری، مربوط به جایی است که در طی فرایند ترانس ژنریس، ژن‌های مضر حیات، از حیوان خارج گردد. به عنوان نمونه به منظور جلوگیری از جنون گاوی، ژن prp با روش ترانس ژنریس خارج می‌شود (نوری دلوئی و نیک پور، ۱۳۸۱). بنابراین در چنین فرضی بدون تغییر ماهوی حیوان صرفاً یکی از اوصاف آن در نتیجه اصلاح ژنتیکی زایل گردیده است.

۳-۲- تغییرات ماهوی ناشی از اصلاح ژنتیکی

با توجه به پیشرفت علم، تکنولوژی ترانس ژنریس این قابلیت را دارد که با انتقال دادن ژن بین گونه‌های بسیار مختلف و دور از هم، برخی از تفاوت‌های ژنتیکی را از بین ببرد (نوری دلوئی و نیک پور، ۱۳۸۱) لذا ارگانیسم طبیعی در نتیجه چنین فرآیندی از حالت عادی، خارج گردیده و این امر، ورود محصولات تغییر یافته ژنتیکی را به عنوان شکل جدیدی از موجودات زنده به چرخه طبیعت به همراه آورد (White, 2008: 88). از این تغییرات می‌توان تحت عنوان تغییرات ماهوی یاد نمود؛ چراکه ماهیت حیوان را تحت الشعاع قرار می‌دهد. یک نمونه از این مورد، انتقال ژن‌های انسانی به دیگر گونه‌های حیوانی است که می‌تواند منجر به ایجاد حیواناتی بسیار شبیه به انسان گردد (نوری دلوئی و نیک پور، ۱۳۸۱).

۴- میزان تاثیرگذاری تغییرات ژنتیکی در حلیت یا حرمت حیوان

تراریخته

چنانچه ذکر شد، تغییرات ناشی از اصلاح یا دستکاری ژنتیکی را می توان به دو دسته تغییرات صوری و ماهوی تقسیم نمود. با توجه به آنکه هر یک از این تغییرات، ممکن است حکمی مجزا بر حیوان تراریخته مترتب سازد، لازم است به نحو دقیق به بررسی حلیت یا حرمت حیوان تراریخته با لحاظ هر یک از این موارد پردازیم.

۴-۱- میزان تاثیر تغییرات ماهوی در حلیت یا حرمت حیوان تراریخته

چنانچه ذکر شد، با توجه به پیشرفت روز افزون علم، اصلاح ژنتیکی در حیوانات، ممکن است تغییر ماهوی آنان را به دنبال آورد. در این حالت سوالی که مطرح می گردد این است که آیا حکم حلیت یا حرمت حیوان تابع اصل خلقت آن است یا تابع ماهیتی که پس از تغییرات ژنتیکی بر آن عارض شده است؟ به منظور پاسخگویی به این پرسش، در ادامه به بررسی دیدگاههای فقهی موجود در این مسئله می پردازیم.

۴-۱-۱- دیدگاه فقهای معاصر در رابطه با میزان تاثیر تغییرات ماهوی در

حلیت یا حرمت حیوان تراریخته^۷

در ارتباط با مسئله مزبور، آیت الله سبحانی از فقهای معاصر، در حالی که انتقال جزئی از کرموزوم (ژن) از حیوان حلال گوشت به حیوان حلال گوشت دیگر را به نحو مطلق جایز دانسته، در مقابل، انتقال ژن از حیوان حرام گوشت به جنین حیوان حلال گوشت

^۷ - علت تقدم دیدگاه ایشان بر دیدگاه متقدمین از آن حیث است که اولاً علیرغم استفتاء نویسنده از دفتر مراجع عظام، متأسفانه جز از معدودی از ایشان، پاسخی دریافت نشد؛ لذا بررسی اقوال فقهای معاصر در این مسئله به نحو جامع ممکن نگردید. ثانیاً پاسخ دریافتی از معدود مراجع عظام نیز فاقد وجه استنادی و صرفاً مشتمل بر فتوای ایشان می باشد. از این حیث پس از ذکر اجمالی قول ایشان در ادامه و ذیل دیدگاه متقدمین، به بررسی تفصیلی و مستدل این مسئله پرداخته خواهد شد.

را در صورتی جایز می‌شمارد که تغییری در ماهیت آن رخ ندهد. از آن جهت که از دیدگاه ایشان تغییر ماهیت و تبدیل حیوان حلال گوشت به حیوان حرام گوشت، نوعی تضييع مال به شمار رفته و در نتیجه جایز نمی‌باشد^۸ (سبحانی، ۱۳۹۴: ۵۱۴/۳). به تعبیر دیگر، از دیدگاه ایشان در فرض انتقال ژن از حیوان حرام گوشت به حیوان حلال گوشت، چنانچه ماهیت حیوان حلال گوشت، تغییر نکند، حکم آن نیز تغییر نمی‌کند، اما در فرض تغییر ماهیت و تبدیل آن به حیوان حرام گوشت، حکم نیز به تبع این تغییر، متغیر خواهد بود.

از دیگر فقهای معاصر که در این مسئله صراحتاً اظهار نظر نموده‌اند، حضرت آیت الله خامنه‌ای است. ایشان در این مورد، حکم حیوان را تابع عنوانی دانسته‌اند که بر آن اطلاق می‌گردد (خامنه‌ای، شماره استفتاء 5mz5p7m: مورخ ۱۴۰۰/۴/۱۴). به تعبیر دیگر، ایشان بر فرض اطلاق عنوان سابق بر حیوان، حکم آن را همچنان باقی می‌دانند و بر فرض صدق عنوان جدید، حکم را متغیر می‌شمارند.

آیت الله مکارم شیرازی نیز بر این عقیده‌اند که احکام، تابع موضوعات خود می‌باشند؛ لذا اگر حیوان به حیوانی دیگر بدل شود، حکم حیوانی که به آن تبدیل شده را خواهد داشت (مکارم شیرازی، تاریخ استفتاء ۱۴۰۱/۷/۲۶).

بر مبنای این اقوال می‌توان گفت از دیدگاه فقهای مزبور، حکم حیوان تراریخته پس از تغییر ماهیت، دایره مدار عنوان عرفی آن است.

^۸ - باید توجه داشت که فرایند دستکاری ژنتیکی در حیوانات بر پایه اهداف مهم و عقلایی است که نقش مهمی در پیشرفت علم، ایفا می‌نمایند. به عنوان مثال حیوانات ترانس ژنیک می‌توانند الگویی برای مطالعه بیماری‌های انسانی به شمار روند. همچنین می‌توان از این حیوانات به عنوان کارخانه دارو (بیوراکتورها) استفاده نمود یا آنکه از اندام‌های آنان در جهت پیوند عضو به انسان، بهره جست (نوری دلویی و نیک پور، ۱۳۸۱). لذا با وجود چنین کارایی و فواید عقلایی حتی بر فرض انتقال ژن از حیوان حرام گوشت به حلال گوشت و تغییر ماهیت آن نمی‌توان این فعل را نوعی تضييع مال به شمار آورد.

۴-۱-۲- دیدگاه فقهای متقدم در رابطه با میزان تاثیر تغییرات ماهوی در

حلیت یا حرمت حیوان تراریخته

اگرچه مسئله حاضر، به واسطه مستحدثه بودن موضوع، به نحو صریح در کتب فقهی پیشینیان ذکر نگردیده است، اما مسئله فقهی مشابهی که در استنباط حکم مسئله حاضر می تواند بسیار راهگشا باشد، فرضی است که از آمیزش حیوان حلال گوشت و حرام گوشت، بچه ای حاصل شود. از آن جهت که فرض مذکور، یعنی حالتی که حیوان متولد، حاصل مجامعت حیوان حلال گوشت و حرام گوشت باشد، بسیار شبیه فرضی است که حیوان تراریخته، حاصل انتقال ژن از حیوان حلال گوشت به حرام گوشت و یا برعکس این صورت یعنی انتقال ژن از حرام گوشت به حلال گوشت باشد. البته لازم به ذکر است که هدف از تشبیه دو مسئله مزبور در این موضع، تسری حکم به واسطه قیاس باطل نیست. بلکه نظر به آنکه در طی دوران لقاح و تشکیل نطفه، فرایند انتقال ژن از والدین به کودک صورت می پذیرد، تا جایی که یکی از شیوه های ساده انتقال ژن و تولید حیوان تراریخته نیز استفاده از اسپرم به عنوان حامل ترانس ژن به تخمک می باشد (اقبال و همکاران، ۱۳۸۸؛ قلی یان امیری و همکاران، ۱۳۹۳؛ نصر اصفهانی، ۱۳۸۸)، به واسطه الغای خصوصیت می توان گفت انتقال ژن، خواه از طریق فرایند لقاح صورت گیرد و خواه از طرق تکنولوژی نوین ترانس ژنریس در هر حال، اثر واحدی دارد و آن انتقال صفات ژنتیکی است؛ لذا می توان حکم مسئله حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت را به حیوان تراریخته نیز تسری داد. در ادامه به بررسی اقوال مختلف در رابطه با حکم حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت و بررسی ادله هر قول با تطبیق آن بر مسئله حاضر می پردازیم.

۴-۱-۲-۱- بررسی اقوال مختلف در رابطه با حکم حیوان متولد از حلال

گوشت و حرام گوشت با تطبیق بر مسئله حکم حیوان تراریخته

با بررسی کتب فقهی آنچه در رابطه با حکم حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت به دست می آید، وجود دو دیدگاه فقهی است: برخی قائل به محوریت عنوان عرفی حیوان در تعیین حکم آن شده اند و در مقابل برخی به نحو مطلق بر حرمت چنین حیوانی فتوا داده اند. در ادامه به بررسی هر یک از این دو قول و ادله آن می پردازیم.

۴-۱-۲-۱- دیدگاه حرمت حیوان متولد از حلال گوشت و حرام

گوشت و ادله آن

در مسئله حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت برخی بر این عقیده اند که اقوی، حرمت متولد از حیوان حلال و حرام است. ایشان در اثبات مدعای خویش به ادله ای چون قیاس اولویت و اصل عدم ترکیه استناد حسته اند. در ادامه به بررسی میزان اعتبار هر یک از این ادله می پردازیم.

۴-۱-۲-۱-۱- قیاس اولویت

فقهایی که در مسئله حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت به حرمت حیوان، حکم نموده اند، به منظور اثبات مدعای خویش، حیوان مزبور را با گوسفند مرتضع از شیر خوک، قیاس نموده اند. با این بیان که در شرع مقدس، در فرضی که گوسفندی از شیر خوک، ارتضاع نموده و به واسطه آن قوت گیرد، بر حرمت گوسفند و نسل آن حکم شده است، بنابراین در حالتی که نطفه حیوان از حرام گوشتی چون خوک، شکل گرفته باشد، به طریق اولی، حکم حرمت جاری می باشد (انصاری، ۱۴۱۵: ۹۶/۵؛ آملی، ۱۳۸۰: ۳۸۰/۱).

چنین دیدگاهی را شاید بتوان در رابطه با حیوان تراریخته ای که انتقال ژن در آن از حیوان حرام گوشت به حلال گوشت صورت پذیرفته نیز مطرح نمود. با این بیان که آن

را با گوسفند مرتضع از شیر خوک، قیاس نمود و گفت: وقتی در رابطه با گوسفندی که صرفاً از شیر خوک ارتضاع نموده و ماهیت آن تغییری نکرده است، حکم به حرمت شده، در رابطه با حیوان تراریخته ای که منشاء ژن آن از حیوان حرام گوشت است و تغییر ماهوی نیز داده، به طریق اولی حکم حرمت ثابت است.

در پاسخ به این استدلال باید گفت، چنین قیاسی در این موضع، اعتبار ندارد، از آن جهت که چنین قیاسی حتی در مسئله مشابه آن یعنی حالتی که گوسفند از شیر سگ، ارتضاع نموده باشد نیز اعتبار ندارد. بلکه حکم حرمت گوسفند و نسل آن در فرض ارتضاع از شیر خوک بر مبنای نصوص موجود در این مسئله می باشد و فقها حکم مزبور را صرفاً مختص همین مورد دانسته اند و تعدی آن به موارد دیگر را جایز نمی شمرند. تا جایی که ایشان حتی در فرض ارتضاع گوسفند از شیر سگ نیز این حکم را ثابت نمی دانند (شهید ثانی، ۱۴۱۴: ۵۳۴/۳؛ کاشف الغطاء، ۱۴۲۳: ۲۱/۳؛ وجدانی فخر، ۱۴۲۶: ۳۶۷/۱۴؛ مکارم شیرازی، ۱۴۲۷: ۲۹/۱؛ عاملی، ۱۴۲۷: ۳۲۲/۸)، به تعبیر دیگر، اگرچه سگ نیز همچون خوک ذاتاً نجس است، اما در این حالت، فقها مینا را بر استصحاب حلیت در فرض شک در حرمت قرار داده اند (شهید ثانی، ۱۴۱۰: ۲۹۴/۷؛ وجدانی فخر، ۱۴۲۶: ۳۶۷/۱۴؛ عاملی، ۱۴۲۷: ۳۲۲/۸؛ سبزواری، ۱۴۲۳: ۶۰۵/۲).

۴-۱-۲-۱-۱-۲- اصل عدم تذکيه

در مسئله حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت، برخی مستند حرمت حیوان را اصل عدم تذکيه دانسته اند. با این بیان که وقتی در حکم حیوان مزبور، تردید حاصل شود، اصل، عدم قابلیت تذکيه در حیوان مشتبه است، در نتیجه خوردن گوشت آن حرام می باشد (آملی، ۱۳۸۰: ۳۸۰/۱). این استدلال، ممکن است در مسئله حاضر یعنی حکم حیوان تراریخته نیز جاری گردد، با این بیان که حلیت حیوان تراریخته، منوط به قابل تذکيه بودن آن است و در فرضی که به واسطه تغییر ماهوی آن، قابلیت تذکيه مشکوک باشد، اصل، عدم قابلیت تذکيه بوده و در نتیجه خوردن گوشت آن حرام می باشد.

در پاسخ به چنین استدلالی باید گفت، اولاً به واسطه اصل عدم تذکيه نمی‌توان بر حرمت حیوان، حکم راند؛ چرا که حرمت یا ذاتی است یا عرضی. به تعبیر دیگر، حرمت حیوان یا به لحاظ عروض مرگ بدون تذکيه است که چنین فرضی نسبت به حیوانی متصور است که ذاتاً حلال باشد. از سوی دیگر، حرمت ذاتی نیز مربوط به حیوان حرام گوشت می‌باشد. در فرض مزبور یعنی حیوان مشته، حرمت عرضی به واسطه تذکيه رفع می‌گردد و تردید در بقای حرمت ذاتی اساساً مشکوک است و از آنجا که چنین تردیدی، شبهه حکمیه به شمار می‌رود، معجراً اصل برائت می‌باشد (خوانساری، ۱۴۰۵: ۱۳۷/۵ - ۱۳۶؛ آملی، ۱۴۰۶: ۵۸/۲). ثانیاً باید توجه داشت که تذکيه مختص حیوانات حلال گوشت نمی‌باشد تا در فرض تردید در حلیت حیوان مشته، اصل مزبور را جاری نموده و مطابق آن بر حرمت حیوان حکم نماییم بلکه به جز در حیوان نجس العین، در تمامی حیوانات، تذکيه محقق می‌گردد و ثمره آن در حلیت تصرفات غیر از اکل به چشم می‌خورد (خوانساری، ۱۴۰۵: ۱۳۷/۵ - ۱۳۶؛ آملی، ۱۳۸۰: ۳۱۴/۱؛ روحانی، ۱۴۱۲: ۱۰۳/۲۴ - ۱۰۲). در ارتباط با شبهه نجس العین بودن حیوان مشته نیز بنابر اصل طهارت، حیوان، طاهر به شمار می‌رود (علامه حلی، ۱۴۱۹: ۲۷۲/۱؛ شهید ثانی، ۱۴۱۰: ۲۸۶/۱؛ خوانساری، ۱۳۱۱: ۱۶۳/۴؛ نراقی، ۱۴۲۰: ۱۲۳؛ گلپایگانی، ۱۴۱۳: ۱۰۰). ثالثاً حتی چنانچه بپذیریم غیر ماکول اللحم، تذکيه پذیر نمی‌باشند، در این فرض تردید در تذکيه یا عدم آن، مسبب از شک در حلیت خوردن گوشت حیوان یا حرمت آن می‌باشد. در نتیجه اصالة الاباحه مقدم گردیده و شک در قبول تذکيه را رفع می‌نماید. به تعبیر دیگر، اصالة الحل جاری در موضوع، مقدم بر اصل عدم تذکيه است؛ از آن جهت که اصالة الحل از قبیل اصل سببی و اصل عدم تذکيه، اصل مسببی است و اصل سببی، مقدم بر اصل مسببی می‌باشد (روحانی، ۱۴۱۲: ۱۰۳/۲۴ - ۱۰۲). لذا تمسک به اصل عدم تذکيه نیز در جهت اثبات حرمت حیوان مشته صحیح نمی‌باشد.

ع-۱-۲-۱-۲- دیدگاه تبعیت حیوان متولد از حلال گوشت و حرام

گوشت از عنوان عرفی و ادله آن

چنانچه ذکر شد، برخی از فقها بر این عقیده‌اند که حکم حلیت و یا حرمت حیوان متولد از حلال گوشت و حرام گوشت، تابع عنوانی است که عرفاً بر آن صادق است، چنانچه اسم حیوان حلال بر آن صادق باشد، حلال و در فرضی که نام حیوان حرام بر آن صادق باشد، حرام خواهد بود. به عنوان نمونه چنانچه از آمیزش گوسفند و خوک، بچه‌ای حاصل آید، در فرض آنکه عرفاً نام گوسفند بر آن اطلاق گردد، حلال است و در فرض اطلاق نام خوک، حرام خواهد بود (شهید ثانی، ۱۴۰۲: ۴۳۶/۱؛ بحرانی، ۱۴۰۵: ۲۱۲/۵؛ نجفی، ۱۳۸۰: ۳۳۳؛ سبحانی، ۱۳۹۴: ۵۱۴/۳).

این قول همان قولی است که برخی از فقهای معاصر در رابطه با حکم حیوان تراریخته پس از تغییر ماهوی، ارائه داده‌اند. به تعبیر دیگر در هر دو مسئله، حکم حیوان مشتبه، دائر مدار عنوان عرفی آن دانسته شده است.

ع-۱-۲-۱-۲- تبعیت احکام شرعی از اسماء و عناوین

مطابق یک قاعده کلی، احکام شرعی تابع اسماء و عناوین می‌باشند (انصاری، ۱۴۳۱: ۳۰۲/۳-۲۹۴؛ نراقی، ۱۴۱۵: ۳۰۹/۱؛ طباطبائی، ۱۴۱۸: ۱۳۶/۲؛ فاضل هندی، ۱۴۱۶: ۴۷۱/۱؛ بروجردی، ۱۴۲۷: ۱۲۵/۱). حال، چنانچه در گزاره شرعی، موضوع و عنوان از مخترعات شرع به شمار رود، تفسیر موضوع و تطبیق آن بر عهده شرع می‌باشد. به عنوان مثال در شناخت واژگانی چون «صلاة» از آن جهت که شارع آن را در معنای خاص به کار برده، مرجع، شرع است و عرف در تفسیر آن نقشی نخواهد داشت. اما چنانچه موضوع و عنوان حکم شرعی از عرف گرفته شده باشد، مرجعیت با عرف خواهد بود (نجفی، ۱۴۳۱: ۶۵/۱۱-۶۴). به عبارت دیگر، عرف، مرجع لفظی است که شارع برای آن معیاری مشخص نکرده باشد (نجفی، ۱۴۳۱: ۲۹۰/۲۹؛ ابن ادریس حلی، ۱۴۱۰:

۴۸۲/۱؛ شهید ثانی، ۱۴۱۳: ۱۸۰/۱۴؛ مجلسی دوم، ۱۴۰۴: ۳۰۵/۲۲؛ طباطبایی، ۱۴۱۸: ۱۰۳/۱۶؛ روحانی، ۱۴۱۲: ۴۹۴/۲۵) و علاوه بر مرجعیت عرف در تشخیص موضوعات عرفی، به طور کلی، بررسی کلیات و تشخیص مصادیق نیز در این مورد بر عهده عرف است (خمینی، ۱۴۱۰: ۳۸۷/۱).

حال نکته ای که در ارتباط با موضوع مورد بحث یعنی حلیت یا حرمت حیوانات تراریخته باید مدنظر قرار داد، این است که در بحث ماکولات^۹، اغلب، موضوعات عرفی است و شارع مقدس در ارتباط با آن اظهار نظر نکرده است، در نتیجه تشخیص آن بر عهده عرف می باشد. لذا در تعیین این مسئله که حیوان تراریخته تغییر ماهیت یافته از مصادیق کدام حیوان محسوب می شود، به تشخیص عرف و فهم عرفی رجوع می شود و پس از احراز عنوان عرفی، نظر به رابطه علی و معلولی موضوع و حکم (بجنوردی، ۱۴۰۱: ۱۷۵/۱؛ محقق داماد، ۱۴۰۶: ۵۵/۴)، حکم شرعی متناسب با عنوان عرفی حیوان تراریخته بر آن مترتب می گردد. به تعبیر دیگر، حیوان تراریخته، مشمول عموم ادله حاکم بر عنوان عرفی اش می گردد. به عنوان نمونه، چنانچه عرف، حیوان تراریخته را مصداقی از خوک به شمار آورد و این عنوان را بر آن صادق بداند، در استنباط حکم، این تشخیص عرفی معتبر خواهد بود؛ لذا عموم ادله حاکم بر حرمت خوک، حیوان تراریخته معنون به عنوان خوک را نیز شامل می گردد.

به نحو خلاصه می توان گفت، در مسئله حاضر، از سویی، حکم به حرمت حیوان ترانس ژنیک، بلا وجه محسوب می شود و از سوی دیگر، در این فرض، نظر به آنکه انتقال ژن و تغییر ژنتیکی، ماهیتی جدید به حیوان بخشده، اثبات حکم سابق بر حیوان تراریخته،

^۹ - واضح و مبرهن است که در این موضع، اثبات حلیت یا حرمت برای حیوان تراریخته به منظور اثبات جواز یا عدم جواز انتفاع از فرآوردهای آن همچون گوشت و شیر و... می باشد؛ لذا بحث حاضر در تقسیم بندی کلی، ذیل عنوان ماکولات واقع می شود.

صحیح نمی باشد. از آن حیث که حکم سابق متعلق به ماهیت سابق بوده و با زوال ماهیت، حکم نیز زایل گردیده؛ لذا ماهیت جدید، حکم جدید و متناسب با آن را اقتضا می کند. در نتیجه، قول صحیح آن است که حکم حیوان تراریخته را بر فرض تغییر ماهوی، دایره مدار، عنوان عرفی آن بدانیم.

۴-۲- میزان تاثیر تغییرات صوری در حلیت یا حرمت حیوان تراریخته

چنانچه بیان شد تغییرات صوری، اصلاح ژنتیکی است که بدون تغییر ماهوی حیوان، صرفاً ایجاد یا زوال وصفی را در آن به دنبال می آورد. حال سوال این است که آیا چنین امری می تواند در حکم مختص به حیوان موثر واقع گردد یا خیر؟

در پاسخ به سوال مزبور، آیت الله مکارم شیرازی از فقهای معاصر، حکم حیوان تراریخته را تابع عنوان عرفی آن دانسته است. ایشان دلیل این امر را تبعیت احکام از عناوین و اسماء دانسته اند (مکارم شیرازی، تاریخ استفتاء: ۱۴۰۱/۷/۲۶).^{۱۰} علاوه بر این دلیل، روایت حماد بن عثمان و اصل استصحاب نیز می تواند مستندی بر این حکم، واقع شود که در ادامه به بررسی هر یک از این ادله می پردازیم.

۴-۲-۱- تبعیت احکام شرعی از اسماء و عناوین

با توجه به تفصیل این مسئله در بحث سابق، در این بخش صرفاً به بیان مختصری در رابطه با آن می پردازیم. چنانچه ذکر شد، احکام شرعی، تابع اسماء و عناوین می باشند (انصاری، ۱۴۳۱: ۳/۳۰۲-۲۹۴؛ نراقی، ۱۴۱۵: ۱/۳۰۹؛ طباطبائی، ۱۴۱۸: ۲/۱۳۶؛ فاضل هندی، ۱۴۱۶: ۱/۴۷۱؛ بروجردی، ۱۴۲۷: ۱/۱۲۵). در نتیجه با توجه به آنکه در این فرض، عنوان و موضوع حکم تغییری نکرده، به تبع آن حکم نیز تغییر نخواهد کرد؛ لذا حکم شرعی متناسب با عنوان عرفی حیوان تراریخته بدون توجه به تغییرات ژنتیکی حاصل در

^{۱۰} - علیرغم استفتاء نویسنده از مراجع عظام، تنها آیت الله مکارم شیرازی در این مسئله صراحتاً اظهار نظر نمودند.

آن بر آن مترتب می گردد. به تعبیر دیگر، حیوان تراریخته، مشمول عموم ادله حاکم بر عنوان عرفی اش می گردد.

ع-۲-۲- اصل استصحاب

یکی از ادله ای که استناد به آن به در این موضع، محتمل می باشد، اصل استصحاب است. با این بیان که زمانی که در حکم حیوان تراریخته به واسطه ایجاد یا زوال وصف ناشی از تراریختگی، تردید شود، با توجه به ثبات ماهیت آن، بر مبنای اصل استصحاب، به بقای حکم سابق جاری بر حیوان، حکم می گردد.

البته باید توجه نمود که تمسک به اصل استصحاب به عنوان یکی از اصول عملیه در فرضی، جایز است که دلیل اجتهادی بر آن مسئله نباشد؛ چراکه مجرای اصول عملیه، فرضی است که نسبت به حکم واقعی تردید باشد، در نتیجه با آمدن دلیل اجتهادی که حاکی از حکم واقعی است، موضوع اصول عملیه، منتفی می گردد (انصاری، ۱۴۳۱: ۱۱/۲). در مسئله حاضر، حیوان تراریخته تحت هر عنوانی که واقع شود، مشمول عموم ادله شرعی حاکم بر آن عنوان می گردد؛ لذا در جایی که می توان به عمومیت دلیل اجتهادی تمسک جست، اجرای استصحاب به عنوان اصل عملی، بلاوجه می باشد.

ع-۲-۳- صحیحہ حماد بن عثمان

یکی از مهمترین ادله شرعی که در این باب می توان بدان تمسک نمود، صحیحہ حماد بن عثمان در رابطه با حکم کنعت می باشد. در این روایت چنین آمده: «قُلْتُ لِأَبِي عَبْدِ اللَّهِ ع جُعِلَتْ فِدَاكَ الْحَيَاتَانُ مَا يُؤْكَلُ مِنْهَا فَقَالَ مَا كَانَ لَهُ قِشْرٌ قُلْتُ جُعِلَتْ فِدَاكَ مَا تَقُولُ فِي الْكَنْعَتِ فَقَالَ لَا بَأْسَ بِأَكْلِهِ قَالَ قُلْتُ لَهُ فَإِنَّهُ لَيْسَ لَهُ قِشْرٌ فَقَالَ لِي بَلَى وَ لَكِنَّهَا سَمَكَةٌ سَيِّئَةُ الْخُلُقِ تَحْتَكُ بِكُلِّ شَيْءٍ وَإِذَا نَظَرْتَ فِي أَصْلِ أُذُنِهَا وَجَدْتَ لَهَا قِشْرًا» (کلینی، ۱۴۰۷:

۲۱۹/۶).

چنانچه ملاحظه می‌گردد، در این خبر در ارتباط با کنعت که نوعی از ماهی است که در اصل، فلس دار بوده و فلس آن به واسطه برخورد با سنگ، زایل گردیده است، امام (ع) خوردن آن را بلا اشکال دانسته است. به تعبیر دیگر، ایشان اصل خلقت این قسم از آبریان را در تعیین حکم آنان موثر دانسته است.

در توضیح این مطلب باید گفت، مطابق قول مشهور فقهی، معیار حلیت ماهیان، وجود فلس در آنان می‌باشد (شهید ثانی، ۱۴۱۳: ۱۰/۱۲؛ طباطبایی، ۱۴۱۸: ۳۶۲/۱۳؛ سبزواری، ۱۴۲۳: ۵۹۶/۲؛ فیض کاشانی، ۱۳۹۴: ۱۸۴/۲). از سویی، روایت فوق، ملاک فلس دار بودن ماهی را اصل خلقت او دانسته است؛ لذا در فرضی که فلس به واسطه عارضه ای زایل شده باشد، همچنان حکم حلیت ماهی را ثابت می‌داند. حال اگرچه در روایت، دلیل زوال فلس، برخورد ماهی با سنگ، بیان شده است، اما عرفاً چنین چیزی در حکم مسئله دخیل نمی‌باشد؛ لذا به واسطه الغای خصوصیت می‌توان گفت در فرض زوال فلس ماهی، در اثبات حکم به اصل خلقت آن رجوع می‌شود، خواه چنین عارضه ای به واسطه برخورد با سنگ حاصل شده باشد، یا به هر سبب دیگر. موید این قول، اطلاق کلام فقهاست از آن حیث که ایشان به نحو مطلق در فرض زوال فلس بدون توجه به دلیل و نحوه آن، ملاک حکم را اصل خلقت ماهی دانسته‌اند (اصفهانی، ۱۴۲۲: ۶۱۴؛ خمینی، ۱۳۸۵: ۱۵۵/۲؛ سبزواری، ۱۴۱۳: ۱۱۶/۲۳؛ گلپایگانی، ۱۴۱۳: ۵: ۲۲۵/۲؛ صافی، ۱۴۱۶: ۲۹۳/۲).

بنابراین می‌توان گفت، چنانچه دستکاری ژنتیکی در ماهی، وصف فلس دار بودن را زایل نماید، در اثبات حکم ماهی تراریخته بدون توجه به تغییر ژنتیکی به وجود آمده، اصل خلقت ماهی لحاظ می‌گردد. حال در جایی که زوال عارضی وصفی چون فلس

دار بودن که به نحوی در حکم اولیه ماهی نیز دخیل است^{۱۱}، تاثیری در حکم آن نداشته باشد، چنین حکمی در رابطه با اوصاف عارضی دیگر که نقشی در حکم اولیه ندارند به طریق اولی ثابت است.

لذا از آنچه بیان گردید، می توان نتیجه گرفت، چنانچه تغییر ژنتیکی صرفاً وصفی را از حیوان زایل نماید، یا آن را واجد وصفی سازد، بدون آنکه تغییری در ماهیت آن صورت پذیرد^{۱۲}، حکم حیوان بر مبنای اصل خلقت آن تعیین می گردد و تغییر ژنتیکی نمی تواند عاملی برای تغییر حکم به شمار رود.

نتیجه گیری

مقاله حاضر در راستای بررسی میزان اثربخشی اصلاح ژنتیکی در حلیت یا حرمت حیوان تراریخته به نتایج ذیل دست یافت:

- ۱- در فرایند تولید حیوانات تراریخته، ساختار حیوان تحت پروسه تاثیر انتقال ژن، دستخوش تغییر می گردد. این تغییر گاه به نحو صوری و با ایجاد یا زوال وصف در حیوان نمود می کند و گاه ماهیت حیوان را متحول می سازد
- ۲- چنانچه اصلاح ژنتیکی، تغییر ماهیت حیوان را به دنبال آورد، حکم حیوان تراریخته به تناسب ماهیت جدید آن تغییر خواهد کرد.

^{۱۱} - مشهور فقها، حلیت ماهی را منوط به فلس دار بودن آن دانسته و در فرض عدم فلس بر حرمت ماهی حکم نموده اند (شهید ثانی، ۱۴۱۳: ۱۰/۱۲؛ طباطبایی، ۱۴۱۸: ۱۳/۳۶۲؛ سبزواری، ۱۴۲۳: ۲/۵۹۶؛ فیض کاشانی، ۱۳۹۴: ۱۸۴/۲).

^{۱۲} - به عنوان نمونه در مثال سابق، ماهی خواه فلس دار باشد، خواه بدون فلس، در هر صورت ماهیت آن یکی است و هر دو تحت عنوان ماهی شناخته می شوند.

۳- در فرضی که اصلاح ژنتیکی بدون تغییر ماهوی حیوان صرفاً اوصاف آن را تحت تاثیر قرار دهد، حکم حیوان تراریخته همان حکم قبل از وقوع تغییر ژنتیکی خواهد بود.

۴- به نحو کلی در فرض وقوع تغییر ماهوی در حیوان تراریخته، اصلاح ژنتیکی عاملی برای تغییر حکم حیوان به شمار خواهد رفت.

منابع و مأخذ

- ۱- آملی، میرزا محمد تقی (۱۳۸۰ ق)، **مصباح الهدی فی شرح العروة الوثقی**، ج ۱، ج ۱، تهران: مؤلف.
- ۲- آملی، میرزا هاشم (۱۴۰۶ ق)، **المعالم المأثورة**، ج ۱، ج ۲، قم: مؤلف الكتاب.
- ۳- ابن ادریس حلی، محمد بن منصور (۱۴۱۰ ق)، **السرائر الحاوی لتحرير الفتاوی**، ج ۲، ج ۱، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- ۴- اصفهانی، سید ابوالحسن (۱۴۲۲ ق)، **وسيلة النجاة**، ج ۱، قم: موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی.
- ۵- اقبال، سعید شاهین؛ قاندي، کامران؛ فروزان فر، محسن؛ حاجیان، مهدی؛ حسینی، سید مرتضی؛ نصر اصفهانی، محمد حسین (۱۳۸۸ ش)، **مروری بر دانش و تکنولوژی انتقال ژن در حیوانات مزرعه ای**، نشریه یاخته، دوره ۱۱، شماره ۲ (۴۲)، صص ۸۷-۷۸.
- ۶- الهیاری فرد، نجف (۱۳۹۲ ش)، **بررسی دیدگاه‌های اسلامی (شیعه) درباره مصرف محصولات تراریخته**، نشریه اخلاق و تاریخ پزشکی، دوره ۶، شماره ۱، صص ۸۳-۷۵.
- ۷- انصاری، مرتضی (۱۴۳۱ ق)، **فرائد الاصول**، ج ۱۲، ج ۳، قم: مجمع الفکر الاسلامی.
- ۸- انصاری، مرتضی (۱۴۱۵ ق)، **کتاب الطهارة**، ج ۱، ج ۵، قم: کنگره جهانی بزرگداشت شیخ اعظم انصاری.
- ۹- باقری، عبد الرضا (۱۳۸۶ ش)، **اصول بیوتکنولوژی گیاهی**، ج ۱، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی.
- ۱۰- بحرانی، یوسف بن احمد (۱۴۰۵ ق)، **الحدائق الناضرة فی احکام العترة الطاهرة**، ج ۱، ج ۵، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.

- ۱۱- بجنوردی، سید محمد (۱۴۰۱ ق)، قواعد فقهیه، ج ۳، ج ۱، تهران: موسسه عروج.
- ۱۲- بروجردی، سید مهدی (۱۴۲۷ ق)، مصابیح الاحکام، ج ۱، ج ۱، قم: منشورات میثم التمار.
- ۱۳- خامنه‌ای، سید علی (۱۴۰۰ ش)، استفتانات.
- ۱۴- خمینی، سید روح الله (۱۳۸۵ ش)، تحریر الوسیله، ج ۱، ج ۲، قم: موسسه مطبوعات دار العلم.
- ۱۵- خمینی، سید روح الله (۱۴۱۰ ق)، کتاب البیح، ج ۱، ج ۱، تهران: موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی.
- ۱۶- خوانساری، آقا حسین بن محمد (۱۳۱۱ ق)، مشارق الشمس فی شرح الدروس، ج ۴، بیروت: موسسه آل الیبت علیهم السلام لاحیاء التراث.
- ۱۷- خوانساری، سید احمد (۱۴۰۵ ق)، جامع المدارک فی شرح مختصر النافع، ج ۲، ج ۵، قم: موسسه اسماعیلیان.
- ۱۸- رهنما، حسن، سنجریان، فروغ (۱۳۹۰ ش)، اخلاق زیستی در مهندسی ژنتیک، فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، دوره ۶، شماره ۳، صص ۸۲-۷۳.
- ۱۹- روحانی، سید صادق (۱۴۱۲ ق)، فقه الصادق (ع)، ج ۲۴ و ۲۵، قم: دار الکتاب.
- ۲۰- سبحانی، جعفر (۱۳۹۴ ش)، استفتانات، ج ۳، قم: موسسه امام صادق (ع).
- ۲۱- سبزواری، محمد باقر (۱۴۲۳ ق)، کفایة الاحکام، ج ۱، ج ۲ و ۳، اصفهان: انتشارات مهدوی.
- ۲۲- شهید ثانی، زین الدین بن علی (۱۴۱۰ ق)، الروضة البهیة فی شرح اللمعة الدمشقیة - الحدیث، ج ۱، ج ۱ و ۷، قم: کتابفروشی داوری.
- ۲۳- شهید ثانی، زین الدین (۱۴۱۴ ق)، حاشیة الارشاد، ج ۱، ج ۳، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- ۲۴- شهید ثانی، زین الدین (۱۴۰۲ ق)، روض الجنان فی شرح ارشاد الازدهان، ج ۱، ج ۱، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- ۲۵- شهید ثانی، زین الدین بن علی (۱۴۱۳ ق)، مسالک الافهام الی تنقیح شرائع الاسلام، ج ۱، ج ۱۲ و ۱۴، قم: موسسه المعارف الاسلامیة.
- ۲۶- صافی، لطف الله (۱۴۱۶ ق)، هداية العباد، ج ۱، ج ۲، قم: دار القرآن الکریم.

- ۲۷- طباطبایی، سید علی (۱۴۱۸ ق)، **ریاض المسائل - الحديثه**، ج ۱، ۲، ۱۳، ۱۶، قم: موسسه آل البيت عليهم السلام.
- ۲۸- عاملی، سید محمد حسین (۱۴۲۷ ق)، **الزبدۃ الفقهیة فی شرح الروضة البهیة**، ج ۴، ۴، قم: دار الفقه للطباعة و النشر.
- ۲۹- علامه حلی، حسن بن یوسف (۱۴۱۹ ق)، **نهاية الاحكام فی معرفة الاحكام**، ج ۱، ۱، قم: موسسه آل البيت عليهم السلام.
- ۳۰- علیدوست، ابوالقاسم؛ حسینی کمال آبادی، سید مرتضی (۱۳۹۵ ش)، **مهندسی ژنتیک و محصولات تراریخته**، فصلنامه تخصصی دین و قانون، شماره ۱۴، صص ۴۸-۱۱.
- ۳۱- غنی زاده، مهدیه؛ طباطبایی، فاطمه (۱۳۹۷ ش)، **حکم تکلیفی تولید محصولات تراریخته از منظر فقه امامیه**، نشریه مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی، دوره ۷، شماره ۲، صص ۲۷۹-۲۶۸.
- ۳۲- فاضل هندی، محمد بن حسن (۱۴۱۶ ق)، **کشف اللثام و الابهام عن قواعد الاحكام**، ج ۱، ۱، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
- ۳۳- فیض کاشانی، محمد محسن (۱۳۹۴ ش)، **مفاتیح الشرائع**، ج ۱، ۲، قم: کتابخانه آیت الله مرعشی نجفی.
- ۳۴- قلیان امیری، هاجر؛ اسماعیلی، ابوالقاسم؛ قاندي، کامران (۱۳۹۳)، **تکنیک انتقال ژن از طریق اسپرم**، Genetics in the Third Millennium، سال ۱۲، شماره ۲.
- ۳۵- کاشف الغطاء، احمد بن علی (۱۴۲۳ ق)، **سفینه النجاة و مشکاة الهدی و مصباح السعادات**، ج ۱، ۳، نجف اشرف: موسسه کاشف الغطاء.
- ۳۶- کلینی، محمد بن یعقوب (۱۴۰۷ ق)، **الکافی**، ج ۴، ۶، تهران: دار الکتب الاسلامیه.
- ۳۷- گلپایگانی، سید محمد رضا (۱۴۱۳ ق)، **نتایج الافکار فی نجاسة الکفار**، ج ۱، قم: دار القرآن الکریم.
- ۳۸- گلپایگانی، سید محمد رضا (۱۴۱۳ ق)، **هدایة العباد**، ج ۱، ۲، قم: دار القرآن الکریم.
- ۳۹- مجلسی دوم، محمد باقر (۱۴۰۴ ق)، **مرآة العقول فی شرح اخبار آل الرسول**، ج ۲، ۲، تهران: دار الکتب الاسلامیه.
- ۴۰- محقق داماد، مصطفی (۱۴۰۶ ق)، **قواعد فقه**، ج ۱۲، ۴، تهران: مرکز نشر علوم انسانی.

- ۴۱- مکارم شیرازی، ناصر (۱۴۰۱ ش)، **استفتائات**.
- ۴۲- مکارم شیرازی، ناصر (۱۴۲۷ ق)، **استفتائات جدید**، ج ۱، ج ۱، قم: انتشارات مدرسه امام علی بن ابی طالب (ع).
- ۴۳- نجفی، عبد النبی (۱۳۸۰ ق)، **المعالم الزلفی فی شرح العروۃ الوثقی**، ج ۱، قم، المطبعة العلمية.
- ۴۴- نجفی، محمد حسن (۱۴۳۱ ق)، **جواهر الکلام فی شرح شرائع الاسلام**، ج ۷، ج ۱۱ و ۲۹، بیروت: دار إحياء التراث العربی.
- ۴۵- نصر اصفهانی، محمد حسین (۱۳۸۸ ش)، **بورسی کارایی انتقال ژن از طریق اسپرم (SMGT) در تولید آزمایشگاهی رویان های تراریخته بز**، پژوهشکده علوم سلولی (رویان).
- ۴۶- نراقی، مولی احمد (۱۴۱۵ ق)، **مستند الشیعة فی احکام الشریعة**، ج ۱، ج ۱، قم: موسسه آل البیت (ع).
- ۴۷- نراقی، مولی محمد مهدی (۱۴۲۰ ق)، **لوامع الاحکام فی فقه شریعة الاسلام**، ج ۱، قم: انتشارات اسلامی.
- ۴۸- نوری دلویی، محمد رضا، نیک پور، پروانه (۱۳۸۱ ش)، **حیوانات ترانس ژنیک**، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، سال ۶۰، شماره ۶، صص ۵۱۸-۵۰۲.
- ۴۹- وجدانی فخر، قدرت الله (۱۴۲۶ ق)، **الجواهر الفخریة فی شرح الروضة البهیة**، ج ۲، ج ۱۴، قم: انتشارات سما قلم.
- 50- Blanchard A, Kelly M. 2005. **Trangenic animals**. An Interactive Qualifying Project Report Submitted to the Faculty of Worcester Polytechnic Institute, 58.
- 51- Crawford N, Vandebroek A. 2011. **Transgenic animals and society**. An Interactive Qualifying Project Report Submitted to the Faculty of Worcester Polytechnic Institute, 47.
- 52- Houdebine LM. 2003. **Animal Transgenesis and cloning**. New York: John Wiley and Sons pub.
- 53- Houdebine LM. 2002. **Animal transgenesis: recent data and perspectives**. Biochimie. 84: 1137-1141.
- 54- Wall R J. 1996. **Transgenic livestock: progress and prospects for the future**. Theriogenology, 45-57.
- 55- Wheeler MB, Choi S.J. 1997. **Embryonic stem cells and transgenic: recent advances**. Arch. Fac. Vet. UFRGS 25: 64-83.

56- Wheeler MB, Walters EM, Clark SG. 2003. **Transgenic animals in biomedicine and agriculture: outlook for the future.** *Animal Reproduction Science* 79: 265–289.

57- White, Rob. **Crimes against Nature: Environmental criminology and ecological justice.** 1st published. Willian Publishing. London. 2008.

58- Young, Katherine. 2008. **The Minimum Core of Economic and Social Rights: A Concept in Search of Content.** *Yale Journal of International law*, 33 (1).

UNCORRECTED PROOF