

Original Article

Investigation of Colon Meat Eating

Azam Rahmati^{1*}

1. Ph.D Student on Jurisprudence and Principles of Law, Edalat University, Tehran, Iran. Email: arahmati@ut.ac.ir

Received: 27 May 2018 Accepted: 19 Feb 2019

Abstract

Background and Aim: Background and aims: Cloned meat is a kind of animal meat that is processed and produced using stem cells and muscle cells. Whether or not consumption of such food is Halal is one of the problems associated with processed food. Development of new and different methods/techniques in processing and producing food and the necessity of keeping these methods in accordance with Islamic Sharia makes clear the importance of answering to the question of whether or not consuming cloned meat is Halal.

Materials and Methods: Research method in this study is analytic and TATBIGHI. The principles and measures related to the subject in the Islamic/ religious society are clarified and related Islamic principles/ rules that are relevant from the view point of fiqh and Islamic law are discussed.

Conclusions: There is a division of ideas on this issue among the Islamic scholars and fuqaha. One group worried about the possible dangers of the issue have either chosen caution or has forbidden consumption of such food. The other group, however, based on the principles of BARAAT and HELLIAT has agreed to the consumption of cloned meat and have declared it halal. Given the current status and based on the studies done so far, it seems that in the current time, considering the necessities of the country and taking into account the principle of "don't be under the control of infidels" if cloned meat is proven to be harmless and if the original cells are obtained from an animal with halal meat, such meat can be declared halal.

Keywords: Meat; Cloned Meat; Halal; Eating

Please cite this article as: Rahmati A. Investigation of Colon Meat Eating. *Feghh Journal* 2018-2019; 10(36-37): 91-107.

بررسی حلیت خوردن گوشت کلونی

اعظم رحمتی^۱

۱. دانشجوی دکترا فقه و مبانی حقوق، دانشگاه عدالت، تهران، ایران. Email: arahmati@ut.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۷/۳/۶ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۳۰

چکیده

زمینه و هدف: تولید گوشت کلونی، یکی از گونه‌های فرآوری گوشت حیوانات به وسیله سلول‌های بنیادی یا سلول‌های ماهیچه حیوانات در آزمایشگاه است و حلیت یا حرمت خوردن چنین گوشتی یکی از مسائل مستحدثه در رابطه با مواد غذایی فرآوری شده می‌باشد. گسترش روش‌های تولید مواد غذایی از یک طرف و لزوم تطبیق روش مصرف مواد غذایی با شرع مقدس اسلام از طرف دیگر، ضرورت پرداختن به بررسی حلیت یا عدم حلیت خوراکی‌های مختلف را روشن می‌سازد، لذا هدف دستیابی به حکم فقهی گوشت‌های شبیه‌سازی شده است.

مواد و روش‌ها: روش تحقیق در این مقاله به صورت تطبیقی و تحلیلی بوده و سپس به تبیین ملاکات و اصول حاکم بر مطلب در جامعه دینی و قواعدی که بر این موضوع از جهت فقهی و حقوق اسلامی مد نظر است، پرداخته شده است.

نتیجه‌گیری: در این مسأله فقیهان و متفکران اسلامی دو رویکرد موافق و مخالف داشته‌اند، یک عده از باب نگرانی مخاطرات مسأله یا جانب احتیاط را گرفته‌اند یا به طور کلی استفاده از این گوشت را منع کرده و عده دیگر بر اساس اصل برائت و اصل حلیت جانب موافق را گرفته و مصرف آن را تجویز نموده‌اند. با مطالعات به عمل آمده به نظر می‌رسد در زمان حاضر بر اساس نیازهای کنونی کشور و با توجه به اصل نفی سلطه کفار، چنانچه بتوان زیان‌بارنبودن این محصول را اثبات کرد. همچنین به شرط گرفتن سلول ابتدایی از حیوان حلال گوشت، می‌توان حکم به حلیت مصرف گوشت‌های کلونی داد.

واژگان کلیدی: گوشت؛ گوشت کلونی؛ حلیت؛ خوردن

مقدمه

امروزه تراکم و افزایش روزافزون جمعیت جهانی و توسعه ارتباطات بشری از یکسو و حجم و میزان تولید مواد غذایی و کشتار فنی و پیچیده تر شدن پروسه فراوری غذا از سوی دیگر، موضوعاتی هستند که باعث می شود تا امر حلال و حرام تولیدات مواد غذایی و نیز فراورده های گوشتی، از جایگاه حساس تری برخوردار شود، از جمله این پیچیدگی ها پیشنهاد تولید گوشت کلونی یا همان گوشت کشت شده است.

طبق گزارشات سازمان فائو در سال ۲۰۰۲ میانگین جهانی مصرف روزانه پروتئین هر فرد ۵/۷۳ گرم است که ۳/۲۴ گرم آن پروتئین حیوانی است. همچنین این سازمان پیش بینی کرده است که مصرف گوشت (دام و طیور) در چندین سال آینده دوبرابر خواهد شد. باتوجه به افزایش مداوم هزینه های روش های فعلی تولید گوشت و همچنین افزایش تقاضا ناشی از افزایش جمعیت جهان، تولید گوشت کلونی می تواند یکی از چندین تکنولوژی جدید مورد نیاز برای حفظ ذخایر غذایی در سال ۲۰۰۰ باشد (۱). منشأ این نوع گوشت که به آن گوشت کشت شده و گوشت تمیز یا آزمایشگاهی هم گفته می شود، حیوان است، اما نه به صورت قسمتی از اندام حیوان، بلکه پایه اصلی تولید این محصولات سلول های بنیادی هستند. این سلول ها که از بافت حیوانی نشأت می گیرند در یک محیط غنی از اسیدهای آمینه، شکر و مواد معدنی رشد می کنند و از یک داربست زیستی برای تمایز آن ها به سلول های عضلانی استفاده می شود. در واقع سلول های بنیادین منبع اصلی تولید گوشت های آزمایشی به شمار می رود، زیرا این سلول ها توانایی تبدیل شدن به هر نوع بافت گوشتی را دارند، البته تمرکز دانشمندان در این مطالعه بر روی سلول های بنیادین مرتبط با تولید و ترمیم ماهیچه ها قرار گرفته است، به گونه ای که بتوان در آزمایشگاه به وسیله سلول های بنیادین مقادیر قابل توجهی ماهیچه با هزینه اندک و زمان بسیار کم تولید کرد.

بنابراین هدف در این مقاله شناسایی حرمت یا حلیت خوردن چنین گوشتی است، چنانچه حلیت خوردن این گوشت ثابت شود، می توان آن را در کشور به تولید عمده رساند و اگر این گونه شود، خود مصداق بارزی از تولید و رونق

تولید است که از یکسو می تواند مشکلات معیشتی و اوضاع نا به سامان ذخایر گوشت کشور را سامان دهد و از سوی دیگر می تواند موجب بی نیازی از بیگانگان و دشمنان شود و هم می تواند مشکل اشتغال و حتی مشکل ارزش پول ملی را تا حد زیادی برطرف کند.

مرور پیشینه

طبق مطالعات به عمل آمده سیر و تطور تولید گوشت کلونی به شرح ذیل است:

گروه کارشناسان بین المللی در نروژ برای اولین کنفرانس کنسرسیوم گوشت کلونی به این نتیجه رسیدند که ممکن است در آینده به تولید گوشت های کلونی بپردازند. چنین گوشتی این پتانسیل را دارد که غذای جمعیت زیاد را تولید کند.

دانشمندان بر این باورند که حیواناتی مانند مرغ می تواند در شرایط آزمایشگاهی با هزینه فعلی تا چند برابر مرغ های معمولی تولید شود، امهالت (Omholt) می گوید: «اجماع بر این بود که این قابل اجرا است» (۲).

پروفسور مارک پست (Mark Post)، فیزیولوژیست دانشگاه ماستریخت هلند، جزء پیشگامان این عرصه است که دستور کار گوشت کلونی را داده و ادعا کرده که این گوشت می تواند تا حدود ۶۰٪ به کاهش خطرات زیست محیطی گوشت خواران و تأمین مواد غذایی کمک کند و با مقداری کار روی آن می تواند جای کارخانه ها را بگیرد، چراکه گوشت کلونی، ایده تولید محصولات گوشتی از طریق فناوری «بافت - مهندسی» است که می تواند مزایای مالی، بهداشتی، رفاه حیوانات و حتی مزایای زیست محیطی نسبت به گوشت سنتی داشته باشد (۶۱).

ایده نظری رشد گوشت در یک محیط صنعتی نیز برای اولین بار توسط وینستون چرچیل (Winston Churchill) در سال ۱۹۳۱ بود، وی پیشنهاد کرد: «باید به جای رشد یک مرغ کامل برای خوردن بال یا قسمت دیگر آن، همان قسمت مورد نظر را به صورت جداگانه تحت یک محیط مناسب، رشد دهیم» (۳).

اوایل سال ۱۹۷۱ راسل راس توسط سلول، بافت ماهیچه‌ای درست کرد (۴).

در سال ۱۹۹۸ جان فین وین (John Wayne) از ایالات متحده برای ثبت و اخذ پروانه برای تولید گوشت‌های بافت مهندسی برای مصرف انسان ثبت نام کرد و در آنجا شروع به پرورش سلول‌های عضلانی و چربی به طور یکپارچه برای تولید محصولات غذایی مانند گوشت گاو، مرغ و ماهی کرد.

طبق گزارشات به دست‌آمده کشت سلول‌های بنیادی از حیوانات از دهه ۱۹۹۰ امکان‌پذیر بوده است، از جمله تولید مقادیر کمی از بافت‌هایی که می‌تواند در اصل پخته و خورده شود. ناسا نیز از سال ۲۰۰۱ پروژه‌ای برای کشت آزمایشگاهی گوشت بوقلمون در دست کار دارد و موفق به تولید گوشت کلونی از سلول‌های بوقلمون شده است (۵).

در سال ۲۰۰۱ پژوهشگران هلندی ساز و کاری جدید برای کشت انواع گوشت در آزمایشگاه پیشنهاد دادند. در این ساز و کار شبکه‌ای از کلاژن با سلول‌های ماهیچه‌ای بارور می‌شود و سپس توسط مواد مغذی گوناگون تغذیه می‌شود (۶-۷).

نخستین گوشت گاو کلونی‌شده، در ماه اوت ۲۰۱۳ در لندن توسط دکتر مارک پست از دانشگاه ماستریچ تولید و در مقابل رسانه‌ها خورده شد (۴).

البته هنوز به دلیل عدم توانایی در تولید گوشت کلونی با قیمت مناسب، عدم اطمینان از استقبال کافی مصرف‌کنندگان و عدم استقبال از آن به عنوان گوشت خوراکی، صنعتی‌سازی نشده است (۳).

تحلیل داده‌ها

برای آشنایی شایسته با اصطلاح گوشت کلونی لازم است که اجزای تشکیل‌دهنده آن به طور مجزا بررسی و تبیین شوند.

۱- کلون (Clone)

«کلون» یک واژه یونانی است و معنای لغوی آن «جوانه‌زدن و تکثیر کردن» است. «کلونینگ» در علم زیست‌شناسی عبارت است از سلول‌های مشابه که از یک سلول منفرد ایجاد شده‌اند،

مثلاً یک کلون باکتری متشکل از تعداد زیادی سلول باکتری است که از یک باکتری اولیه ایجاد شده‌اند یا عمل کاشت جنین در رحم که ابتدا در آزمایشگاه تولید شده باشد، کلونینگ اطلاق می‌شود (۸).

به عبارت دیگر مراد از کلون‌سازی به وجود آوردن موجوداتی است که از نظر ژنتیکی مشابه یکدیگرند که از دو طریق ایجاد چنین نمونه‌ای امکان‌پذیر است: تقسیم جنینی یا انتقال هسته سلولی.

همان‌گونه که ساختمان، از قطعات سنگ و قالب‌های آجر ساخته شده، سراسر جسم نیز از سلول تشکیل یافته است. در درون هر سلول هسته‌ای است که راز فعالیت حیاتی آن سلول به شمار می‌آید و هسته را پرده نازک هسته‌ای احاطه کرده و درون آن از شبکه‌ای مرکب از ۴۶ نوار (رشته) تشکیل یافته است که این نوارها رنگ‌های تیره را جذب می‌کنند. به همین دلیل کروموزوم نامیده می‌شوند و بقیه مساحت سلول، حد فاصل میان هسته و دیواره سلول، سرشار از سیتوپلاسم است و کروموزوم‌های چهل و شش‌گانه خود، حامل ویژگی‌ها و صفات وراثتی به شکل دانه‌های اسیدنیوکلیک‌اند که ژن نامیده می‌شوند و از چینش ویژه‌ای برخوردارند و به حروف تشکیل دهنده کلماتی می‌مانند که از آن‌ها نوشتاری کلی به وجود آمده و ویژگی‌های وراثتی را برای بشریت، همچنین صفات وراثتی فردی که فی حد نفسه میان مردم نظیری در طول زمان و مکان، مطابق با او نیست، تشکیل دهند.

سلول‌ها با تقسیم شدنی که به موجب آن هر یک از رشته‌های این کروموزوم‌ها از درازا به دو نیمه تقسیم می‌گردند، تکثیر می‌شوند و هر یک از آن‌ها با جذب مواد لازم سیتوپلاسم، خود را به رشته‌ای کامل تبدیل می‌کند. بدین ترتیب دو کروموزوم تشکیل می‌یابد که هر یک از آن‌ها، خود را در پوسته‌ای هسته‌ای، پوشش می‌دهد تا دوقلو به وجود آید و سیتوپلاسم را به دو قسمت تقسیم کند و هر کدام از آن‌ها را پرده‌ای سلولی احاطه می‌کند. بدین‌سان یک سلول، تبدیل به دو سلول و به همین ترتیب، نسل‌هایی پس از نسل‌های دیگر از سلول‌های همسان تشکیل می‌یابند (۹)، اما در تقسیم جنینی، جنین در مراحل اولیه رشد خود به دو یا بیش از دو

قسمت تقسیم شده و هر قسمت تبدیل به یک موجود مستقل می‌شود. هر تکه از جنین قابلیت آن را دارد که به یک بلاستوسیست {بلاستوسیست به مرحله‌ای از مراحل جنینی (بین ۳ تا ۵ روزه) از مهره‌داران گفته می‌شود. یک بلاستوسیست توده‌ای متشکل از ۱۰۰ سلول و یا بیشتر است. به عبارت دیگر زیگوتی (سلول تخم) است که طی تقسیم‌های متوالی در لوله فالوپ به وجود آمده است و در رحم مانند توپی توخالی است. این توده سلولی بعدها لایه‌های مقدماتی بافت که شامل آندو درم، مزو درم و اکتو درم می‌شود را تشکیل می‌دهند، بلاستوسیست مرحله بعد از بلاستوسل است} و از آن طریق به یک جنین کامل تبدیل شود (۱۰).

از همین طریق است که دوقلوهای تک تخمی به وجود می‌آیند که از نظر ژنتیکی با یکدیگر تفاوتی ندارند. کلون‌سازی از طریق تقسیم جنین در حیواناتی نظیر گوسفند (۱۱)، موش (۱۲) و گاو (۱۳) صورت گرفته است. از همین شیوه در انسان تا قبل از مرحله اتصال جنین به دیواره رحم نیز استفاده شده است.

در واقع ایده اصلی کلونینگ مبتنی است بر این‌که اطلاعات ژنتیکی یک سلول را که در ژن‌های هسته‌اش قرار دارد، به سلولی که از این اطلاعات تهی‌شده منتقل کرد و سلولی پدید آورد که بتوان آن را کشت و رشد داد. همانطور که سلول تخم این قابلیت را دارد، همه این سلول‌ها بالقوه توان ایجاد یک جاندار کامل جدید را دارند. بنابراین اگر هسته سلول تخم را که جایگاه ژن‌هاست، از آن خارج کرد و هسته یک سلول (پوست، عصبی و پیاز مو) را درون آن کاشت، باید جاندار کاملی به وجود آید، جانداري که فقط از یک سلول درست شده است.

به زبان ساده شبیه‌سازی چیزی شبیه قلمه‌زنی در عالم گیاهان است. از قدیم‌الایام برای تکثیر انواع درختان گاه بذر آن را در زمین می‌پاشیدند و گاه از قلمه استفاده می‌کردند، یعنی قطعه بسیار کوچکی از بدن یک انسان را برمی‌دارند (غالباً قطعه‌ای از پوست بدن) و آن را تقویت کرده، در درون تخمک یک زن قرار می‌دهند، سپس آن را در رحم یک زن می‌کارند، این قلمه انسانی در آن محیط مساعد پرورش

می‌یابد و بعد از طی دوران جنینی متولد می‌شود، در حالی که نه پدری داشته و نه مادری، بلکه شبیه کسی است که آن قلمه از بدن او جدا شده است (۱۴)، درست مانند کتابی که از آن هزار نسخه چاپ می‌شود که همه شبیه هم هستند.

در حال حاضر کلون‌سازی یا همان شبیه‌سازی به سه شیوه انجام می‌گیرد:

۱- شبیه‌سازی سلولی که به معنی به دست‌آوردن جمعیت (یکسانی) از سلول‌ها از یک سلول منفرد است، در مورد موجودات تک‌سلولی مانند باکتری‌ها و مخمر، به کار می‌رود. این فرآیند بسیار ساده بوده و فقط نیازمند افزودن مقداری محیط کشت مناسب است، اما در مورد کشت‌های سلولی موجودات پرسلولی، کلون‌سازی سلول کار دشوار و پرهزینه است، چون این سلول‌ها به آسانی در محیط کشت‌های استاندارد رشد نمی‌کنند. به هر حال برای رشد دادن انواع مختلف سلول‌های موجودات پرسلولی یوکاریوتی {جانداري که یاخته‌های (سلول) آن هسته واقعی دارند} هم روش‌های خاصی ابداع شده است.

۲- شبیه‌سازی مولکولی که عبارت است از فرآیند تولید نسخه‌های متعدد یکسانی از یک توالی معین DNA. شبیه‌سازی غالباً برای تکثیر قطعاتی از DNA مورد استفاده قرار می‌گیرد که حاوی ژن هستند (کلون‌سازی ژن)، ولی همچنین می‌تواند برای تکثیر هرگونه توالی دیگر از DNA شامل راه‌اندازها، توالی‌های غیر رمزگذار و دیگر قطعات DNA به کار رود. نکته این‌که برای جداسازی و به دست‌آوردن ژن‌هایی که قبلاً شناخته یا جداسازی نشده‌اند. همچنین برای تکثیر ژن‌های خیلی بزرگ، استفاده از کلون‌سازی ژن اجتناب ناپذیر است و این‌ها همان کارهایی هستند که از دست PCR بر نمی‌آیند و گرنه ژن‌های شناخته‌شده کوچک (که بسیاری از ژن‌ها همین گونه‌اند) را با روش PCR تکثیر می‌نمایند (۱۵).

۳- شبیه‌سازی درمانی که در این نوع شبیه‌سازی، هدف تولید انسان‌های شبیه‌سازی‌شده (کلونینگ تکثیری) نیست، بلکه به دست‌آوردن سلول‌های بنیادی است که می‌توانند برای مطالعه نمو انسان و درمان بالقوه بیماری‌های انسانی مورد استفاده قرار گیرند (۱۶). در اینجا به محض این‌که یک

بلاستوسیست کلون شده انسانی تولید شد، رده های سلولی بنیادی از آن به دست می آیند (۱۷).

واژه شبیه سازی توسط ج.ب.س. هالدین (J.B.S.Haldane) ابداع گردید (۱۸) و در سال ۱۹۹۶ اولین حیوان (گوسفند) که با استفاده از سلول های حیوانی شبیه سازی شده بود، متولد شد (۱۹).

۲- سلول بنیادی

سلول بنیادی در پستانداران به سلولی گفته می شود که قابلیت تقسیم شدن و تبدیل به سلول های تخصص یافته و تمایز یافته را دارا باشد. تخمک لقاح یافته این توانایی را در حد بالایی داراست، زیرا بالقوه می تواند تقسیم شود و به صورت یک موجود زنده کامل تکوین یابد (۲۰). تخمک لقاح یافته چند ظرفیتی است، بدین معنی که از هر نظر توانایی رشد و تکامل را دارد. این توانایی پس از تقسیم شدن تخمک به یک یا حتی چهار سلول به قوت خود باقی بوده، به گونه ای که هر کدام از سلول ها پس از جداسازی قادر به رشد و تبدیل به یک جنین کامل می باشند، از راه این فرآیند دوقلوها و چندقلوها به وجود می آیند، این چندقلوها موجودات شبیه سازی شده طبیعی هستند که دارای ساختار ژنتیک و سیتوپلاسمی یکسان می باشند. پس پدیده شبیه سازی پدیده ای نو و باور نکردنی نیست و از آغاز حیات در سیاره زمین رخ داده است.

سلول های بنیادی (Stem Cell) در مغز استخوان و به تعداد کمتری در جریان خون هر کودک و بزرگسال یافت می شود.

سلول های بنیادی رویانی انسان می توانند بالقوه به صورت هر یک از ۲۱۰ نوع سلولی که جسم یک انسان را تشکیل می دهد، رشد یابند (۲۱).

۳- گوشت کلونی

۳-۱- تعریف گوشت کلونی: گوشت کلونی یا همان گوشت کشت شده یا گوشت شبیه سازی شده با اسم های مختلفی از جمله گوشت اینویترو (In-Vitro)، گوشت مصنوعی، گوشت سلول کشت، گوشت تمیز آمده است و با نام مستعار «Shmeat» نیز خوانده می شود و گوشتی است که از

طریق کلونی سازی یا تکثیر سلولی ایجاد می شود. در حقیقت این گوشت به جای این که از حیوانات گرفته شود، از کشت سلولی به وجود می آید و سپس این سلول ها با پروتئین های لازم و اسیدهای چرب مخلوط می شوند و در آزمایشگاه تحت شرایط آزمایشگاهی رشد می یابند (۲۲-۲۳).

۲-۳- مراحل شبیه سازی گوشت کلونی: نخست باید

بر مبنای گفته های دانشمندان، به تبیین حقیقت شبیه سازی پرداخت تا بتوان نسبت به آن، دیدگاه علمی فقهی ارائه داد. از این رو برای روشن شدن مطلب به بیان مقدماتی می پردازیم: برای کشت گوشت در آزمایشگاه ابتدا مقداری از سلول های گاوی، بدون صدمه به حیوان، از بافت آن گرفته می شود. سپس در شرایط آزمایشگاهی کنترل شده، یعنی به طور مستقل از حیوان این سلول ها رشد و تکثیر داده می شوند تا به فرم بافت ماهیچه ای درآیند. بافت ماهیچه ای قسمت عمده گوشت های معمول است که هر روز مصرف می کنیم. از نظر زیستی، گوشت کشت داده شده در آزمایشگاه هیچ تفاوتی با گوشت دام ندارد.

در فرآیند کشت، سلول ها در داربست هایی رشته ای یا حلقوی رشد و تکثیر داده می شوند (۳).

همچنین گرسنگی دادن زمان بندی شده به این سلول ها باعث تراکم آن ها و شکل گیری بافتی منسجم مانند گوشت های عادی می شود. از کنار هم قرار گرفتن هزاران رشته کشت داده شده، یک تکه گوشت عادی تولید خواهد شد.

در کشت گوشت آزمایشگاهی یا همان گوشت کلونی سه عامل اصلی دخیل هستند که عبارت هستند از:

- سلول های آغازگر: برای کشت گوشت در آزمایشگاه نیاز است در ابتدا تعدادی سلول با سرعت رشد و تقسیم بالا استفاده شود. سلول های بنیادی رویان، سلول های بنیادی بالغ، سلول های مایوستالات و مایوبلاست برای این کار مطلوب هستند. سلول های بنیادی سریع ترین سرعت تقسیم را دارند، ولی از آنجا که هنوز به فرم ویژه بافت ماهیچه ای درنیامده اند، کنترل آن ها و سوق دادنشان به سمت تشکیل بافت ماهیچه ای یک چالش بزرگ است. در مقابل سلول های بالغ ماهیچه ای کاملاً فرم ایده آل بافت ماهیچه ای را دارا هستند، ولی سرعت

تبیین حکم خوردن گوشت کلونی

با توجه به پیشرفت دانش و تکنولوژی و اولویت‌سنجی در برطرف‌سازی نیازهای جامعه و با فرض جواز شبیه‌سازی، اگر گوشت کلونی تولید شود، اولین سؤالی که مطرح است این است که آیا باتوجه به شرایط و آداب خوردنی‌ها در اسلام، خوردن چنین گوشتی جایز است؟ آیا این گوشت شرایط حلیت را دارا می‌باشد؟ آیا قواعدی حاکم بر مصرف چنین گوشتی وجود دارد؟

برای پاسخ به پرسش‌های مذکور به بررسی دلایل موافقان و مخالفان حلیت گوشت کلونی می‌پردازیم، اما قبل از بررسی نظریات لازم است که ابتدا به بررسی کلی ملاکات حرمت و حلیت بپردازیم:

۱- ملاکات حرمت و حلیت خوردنی‌ها

ملاک در استفاده از مواد غذایی مطابق آموزه‌های دینی، غذای طیب، حلال و حسن در مقابل غذای رجز و خبیث، حرام و آنچه ناهماهنگ با دستگاه گوارش است، اطلاق می‌شود.

غذای حلال غذای پاک تشریعی است که خداوند آنچه را به مصلحت انسان و سازگار با دستگاه‌هاضمه دیده حلال کرده است. در مقابل غذاهای طیب، حلال و حسن، غذاهای رجز و خبیث، حرام و سوء قرار گرفته که برای انسان ضرر و مفسده دارد. نه تنها سلامتی او را به خطر انداخته، در خلق و خوی و ایمان او اثر منفی می‌گذارد.

در قرآن به خوردن غذای طیب و حلال سفارش شده و از غذاهای حرام و خبیث منع شده است: «يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَكُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيِّبَاتُ» از تو (ای پیامبر) می‌پرسند چه چیز برای آنان حلال است؟ بگو: غذاهای پاکیزه برای شما حلال است» (۲۶).

«فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَشْكُرُونَ» پس، از آنچه خدا روزیتان کرده است، حلال و پاکیزه بخورید و شکر نعمت خدا را بجا آورید اگر او را می‌پرستید» (۲۶).

ولی غذای پلید برای کافران و ابزار دست شیطان معرفی شده است. «كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ» این گونه

رشد و تقسیم بسیار پایینی دارند. برای جلوگیری از این دو چالش معمولاً از سلول‌های مایوبلاستی در این فرآیند استفاده می‌شود.

- محیط کشت: سلول‌ها برای رشد و تقسیم و درآمدن به فرم بافت ماهیچه‌ای گوشت به مواد مغذی بسیاری نیازمند هستند. مهم‌ترین این مواد پروتئین‌های آغازگر رشد بافتی هستند (۲۳).

- داربست سلولی: برای رشد به شکل یک بافت سه‌بعدی سلول‌ها باید روی یک چارچوب رشد کنند. این چارچوب باید زیست‌تخریب‌پذیر باشد و پس از شکل‌گیری بافت گوشت، جذب خود سلول‌ها شود (۲۴).

از لحاظ تئوری، این فرآیند به اندازه کافی کارآمد است تا تقاضای جهانی گوشت را تأمین کند. همه این‌ها بدون دستکاری ژنتیکی اتفاق می‌افتد، یعنی بدون نیاز به دخالت در توالی‌های ژنتیکی سلول‌ها (۲۵).

دکتر ولادیمیر میرونو (Dr.Vladimir Mironov)، مهندس بافت و استادیار دانشگاه پزشکی دانشگاه کارولینای جنوبی در این رابطه می‌گوید: «ما از سلول‌های طبیعی از حیوانات طبیعی استفاده می‌کنیم، ما طبیعت مادر را تغییر نمی‌دهیم، ما فقط سعی می‌کنیم آن را تقلید کنیم» (۲۵).

لذا جامعه آماری در این مقاله آرا و نظرات صاحب‌نظران در مبحث گوشت کلونی بوده و روش تحقیق به صورت گردآوری مستندات بوده و سپس بر اساس شیوه نقد و بررسی به تحلیل و تطبیق محتوا و تبیین ملاکات و اصول حاکم بر مطلب در جامعه دینی و قواعدی که بر این موضوع از جهت فقهی و حقوق اسلامی مد نظر است، پرداخته شده است.

آنچه در این مقاله به دنبال آن هستیم، بررسی حلیت یا حرمت خوردن گوشت شبیه‌سازی‌شده است و این که اصلاً ماهیت گوشت شبیه‌سازی‌شده چیست؟ ادله موافقان و مخالفان حلیت چیست؟ از طرف دیگر به دنبال پاسخ به این پرسش هستیم که قواعد حاکم بر مصرف گوشت شبیه‌سازی شده کدامند؟

خداوند پلیدی را بر افرادی که ایمان نمی‌آورند، قرار می‌دهد» (۲۶).

آنان که خود را از غذاها گوشتی بی‌علت محروم می‌کنند، همیشه بیمارند، چون به نیاز سلول‌های بدن پاسخ نمی‌دهند. پیامبر خدا (ص) فرمودند: هر کس چهل روز گوشت نخورد، بدخوی می‌شود. گوشت بخورید، چراکه بر شنوایی‌تان می‌افزاید (۲۸). امام علی (ع) همچنین فرمود: بر شما باد خوردن گوشت، چراکه گوشت بدن آدم را می‌رویانند. هر کس چهل روز گوشت نخورد، بدخوی می‌شود (۲۹).

همچنین امام صادق (ع) در این باره فرمودند: گوشت، گوشت می‌رویانند و عقل را افزون می‌سازد. هر کس آن را وا گذارد، عقلش تباه می‌شود (۲).

قرآن نیز انسان‌هایی را که برخی غذاها را بر خود حرام می‌کنند، سرزنش کرده و می‌فرماید: «قل من حرم زینه الله التي اخرج لعباده والطيبات من الرزق؛ بگو: چه کسی زینت‌های الهی را که برای بندگان خود آفریده و روزی‌های پاکیزه را حرام کرده است؟!» (۲۶).

در آیه دیگر می‌فرماید: «يا ايها الذين آمنوا لاتحرموا طيبات ما احل الله لكم؛ ای مؤمنان! غذاهای پاکیزه را که خداوند برای شما حلال کرده، حرام نکنید» (۲۶).

بنابراین در استفاده از انواع غذاها باید به ملاکات حرمت و حلیت توجه کرد و از پیش خود چیزی را حرام یا حلال نکرد.

۲- ادله موافقان حلیت گوشت کلونی

۲-۱- اصل حلیت: اولین اصلی که در استدلال به حلیت این گوشت می‌توان به آن استناد کرد، اصل حلیت است که بر طبق این اصل «کل شیء مطلق حتی یرد فيه امر او نهی» (۳۰) شاید گفته شود که وقتی دلیل شرعی یا عقلی یا عرفی نسبت به حلیت یا حرمت چنین گوشتی در دست نباشد و بر طبق قاعده «اصاله الاباحه» حکم به مباح و حلال بودن آن داده می‌شود.

همچنین در مورد حلیت مواد غذایی آیه شریفه: «قُلْ لَا أُجِدُّ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خِنْزِيرٍ فَإِنَّهُ رَجَسٌ أَوْ فُسْقًا أَهْلًا لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٌ؛ بگو: در آنچه به من

وحی شده، بر کسی که چیزی می‌خورد هیچ حرامی نمی‌یابم، مگر آنکه مردار یا خون ریخته‌شده یا گوشت خوک باشد که قطعاً پلید است یا حیوانی که از روی فسق و نافرمانی به نام غیر خدا ذبح شده باشد، پس هر کس که (به خوردن آن‌ها) ناچار و مضطر شد، به شرط آنکه از روی سرکشی و بیش از حد ضرورت نباشد (مانعی ندارد)، همانا خداوند تو آمرزنده و مهربان است» (۲۶).

شریعت اسلام شریعت سهل و آسان‌گیر است، خداوند به وسیله آن خرد بشری را از زنجیرهای دست و پاگیر رهایی بخشیده و مردم را از قید و بندها آزاد ساخته است و آزادگی فطری را به ایشان بازگردانیده است، یکی از نمودهای آسانی شریعت اصل حلیت است که بر مبنای آن هر چیزی تا زمانی که نص قاطعی در حرمتش وارد نشده، حلال قلمداد می‌شود و همچنین اصل طهارت که بنا بر آن هر چیزی تا نجاستش به دلیل آشکار ثابت نشده باشد، طاهر و پاک محسوب می‌شود.

اصل حلیت مواد غذایی که خداوند به ما ارزانی داشته تا زمانی که نص آشکاری در مورد آن وارد نشده، اصلی بسیار سودمندی است، آنچه از این گفتار به دست می‌آید، این است که خداوند اجازه داده تا انسان هر آنچه را که روی زمین وجود دارد، مورد استفاده خود قرار دهد و نمی‌توان استفاده از آن‌ها را بر خود یا دیگران حرام کرد و حرکت و فعالیت بشری را محدود نمود، علاوه بر آن هر غذای پاکیزه‌ای حلال است. در واقع دین تنها آنچه را که در نصوص و متون ویژه تعیین شده یا بدان اشاره شده، حرام می‌شمارد، ضمن آنکه خداوند متعال تنها خوردنی‌هایی را که در آیات قرآن حرام شمرده شده است، حرام کرده و به جز آن‌ها تمام خوراکی‌ها حلال و پاکیزه‌اند و اگر در احادیث و سنت خوردن برخی چیزها حرام دانسته شده، این حرمت حرمت تنزیهی است نه تشریحی. به عبارت دیگر از حرمت در اینجا کراهت استفاده می‌شود نه حرمت، البته فقها در این رابطه با یکدیگر اختلاف نظر دارند (۳۰).

۱-۲- نقد و بررسی اصل حلیت: باید توجه داشت که مباح بودن تصرف در مواردی که دلیلی بر حرمت و نهی از تصرف وجود نداشته باشد، حکم اولیه عقل، به جواز تصرف در آن موارد می‌باشد و نکته حائز اهمیت در اینجا این است که

با این تفاسیر در بحث مورد نظر سراغ اصل عدم تذکيه رفته و گفته می‌شود طبق قاعده شک در تذکيه حیوان «کُلْ لَحْمَ شَكٍّ فِي تَذَكِّيهِ فَهُوَ حَرَامٌ» هر گوشتی که انسان در شرعی بودن آن یا در ذبح شرعی آن شک داشته باشد، خوردنش جایز نیست. بنابراین وقتی شک می‌شود که گوشتی که در آزمایشگاه تولید می‌شود، حلال است یا حرام، می‌توان گفت خوردن آن جایز نیست.

پس اشکالی که ممکن است در اینجا مطرح شود این است که یکی از شرایط حلیت گوشت، ذبح شرعی شدن آن است، اما گوشت کشت شده یا همان گوشت کلونی که اصلاً ذبح در مورد آن معنا ندارد، پس چگونه می‌تواند شرایط حلیت را پیدا کند؟ در جواب چنین شبهه‌های باید گفت که این شبهه سالبه به انتفای موضوع است، به این معنا که اصلاً در اینجا حیوانی وجود ندارد که بعد گفته شود شک وجود دارد تذکيه شده یا خیر. بنابراین جاری شدن اصل عدم تذکيه در این مورد جایگاهی ندارد.

پاسخ دوم به اشکال مذکور این است که شاید در اینجا استحاله و استهلاك صورت گرفته باشد، در این صورت دیگر نیاز نیست که گوشت کلونی برای حلال شدن، مراحل حلیت گوشت حیوانات را گذرانده باشد، چراکه با تغییر موضوع حکم نیز تغییر می‌کند.

حتی ارتدکس‌های سنتی که خوردن چنین گوشتی را هم نمی‌پذیرند، معتقدند اگر گوشت کشت شده به عنوان چیزی کاملاً متفاوت با شکل اصلی گوشت باشد، یعنی در واقع استحاله صورت گرفته باشد، خوردن آن جایز است (۲۵).

بنستوک (Bienstock) می‌گوید: «این عناصر به معنای واقعی کلمه گوشت نیست، زیرا آن ماده اولیه به طرز باور نکردنی تغییر یافته است. بنابراین با استفاده از [این فناوری] حتی گروه‌های بنیادگرا نیز ممکن است بگویند این گوشت واقعاً گوشت نیست، زیرا از یک حیوان به دست نمی‌آید» (۳۴).

پس خوردن این گوشت بدون ذبح اشکالی ندارد، چراکه استحاله از مطهرات شمرده شده است (۳۵-۳۶).

وجود اصل اباحه که از قواعد فقهی دین به شمار می‌آید، به معنای لاقیدی و نداشتن چارچوب و ضوابط در خوردن و آشامیدن نیست، فی‌المثل اگر در ممالک غیر اسلامی غذایی طبخ یا تولید شد، نمی‌توان آن را مصرف کرد، مگر این‌که حلیت آن غذا از سوی کارشناس اسلامی و شرعی تأیید شده باشد. به تعبیر دیگر در چنین مواردی، محلی برای جاری کردن «اصل اباحه» نیست، مضاف بر این‌که اصل دیگری حاکم است و آن «اصل عدم تذکيه در ممالک غیر اسلامی نسبت به تولید و فراوری غذا» که باید آن را ملاک عمل قرار داد و علم به حلیت پیدا کرد (۳۱-۳۲).

ناگفته نماند اصل عدم تذکيه ارتباط با اصل دیگری دارد و آن قابلیت حیوان برای تذکيه است، بدین‌گونه که شک می‌کنیم که حیوان بما هو حیوان در کل قابلیت تذکيه دارد یا قابلیت تذکيه ندارد. بعد می‌گوییم اصل در حیوانات، قابلیت تذکيه است یا اصل در حیوانات عدم قابلیت تذکيه است. به عبارت دیگر منشأ شک در تذکيه یا شبهه موضوعی است و یا شبهه حکمیه؛ شک در تذکيه از نوع اول، یا به جهت شک در قابلیت حیوان برای تذکيه است و یا به جهت شک در تحقق شرایط تذکيه. اصل عدم تذکيه در فرض دوم جاری و جریان آن در فرض اول محل اختلاف است، البته برخی بر قابلیت هر حیوان برای تذکيه - جز آنچه عدم قابلیت آن به دلیل ثابت شده است - ادعای اجماع کرده‌اند (۳۲).

برخی فقیهان بر این عقیده‌اند که قابلیت حیوان برای تذکيه توسط عمومات ثابت است؛ یکی از این عمومات آیه قرآن است که خداوند می‌فرماید: بگو ما در آنچه وحی شده است، حرامی برای خوردنی نیافتیم مگر این‌که میته باشد و دم و لحم خنزیر و... (۲۶). بنابراین این موارد استثنا شده است و غیر از این‌ها، بقیه موارد قابلیت تذکيه دارند، لذا از عمومات این آیه استفاده کرده‌اند، چراکه اولاً چنین تفسیری نسبت به آیه از قراین است؛ ثانیاً از محکّمات می‌باشد (۳۳). بنابراین در فرض شک در قابلیت - چه در شبهه موضوعی و چه در شبهه حکمی - حکم به قابلیت می‌شود، در نتیجه با شک در تحقق تذکيه، اصل، عدم تذکيه آن است.

در واقع حقیقت استحاله دگرگون شدن ماهیت چیزی و تبدیل آن به ماهیتی دیگر است، مانند آنکه چوبی بر اثر سوختن، خاکستر شود و استهلاک نیز پراکنده و مستهلک شدن اجزای چیزی در اجزای غالب دیگر است، مانند نطفه حیوانی که خون جهنده دارد و نجس است، تبدیل به حیوان شود. همچنین اگر غذای نجس، به ادرار، شیر، عرق و یا سایر فضولات حیوان حلال گوشت تبدیل شود (۳۷). بنابراین می توان گفت گوشتی که در آزمایشگاه تولید می شود، اصلاً گوشت نیست، در واقع نوعی استحاله صورت گرفته و خوردن آن مانند سایر تولیدات جایز است.

در تأیید این نظریه می توان به گفته دکتر عبدالقاهر قمر (Dr. Abdul Qahir Qamar)، مدیر اداره فتوا و شرع در آکادمی فقه اسلامی، وابسته به سازمان کنفرانس اسلامی اشاره کرد که در عربستان سعودی، به GN Focus می گوید: «اگر دانشمندان گوشت را در آزمایشگاهی تولید کنند، اصلاً به آن گوشت نمی گویند و هرگز سلاخی نشده است، زندگی این گوشت کشت شده، از اول گیاهی بوده، مانند ترشی و ماست های تخمیر شده است» (۳۴).

بنابراین اصل دیگری که در اینجا ظاهر می شود، به نام اصل برائت، یعنی در جایی که مکلف شک در تکلیف داشته باشد و نتواند به اثبات یا نفی تکلیف دست پیدا کند، برائت جاری می کند، عقابی هم بر او نیست، چراکه این قاعده اصولی می گوید تا زمانی که بیانی برای مکلف نیاید بر مولی قبیح است که او را در مخالفت با تکلیف عقاب کند، این همان قاعده ای است که به آن می گویند قبح عقاب بلا بیان (۳۸).

این اصل از اصولی است که مورد اتفاق فقهای اسلامی است و با بررسی هایی که انجام گرفته، دلیلی بر حرمت گوشت کلونی یافت نشد، حال در تکلیف شرعی استفاده از این گوشت شک می شود، اصل برائت جاری می شود و بر جایز بودن این گوشت حکم می شود.

۲-۲- قاعده نفی سبیل: اعتبار قاعده نفی سبیل با

توجه به منابع فقه اسلام، به ویژه کتاب و سنت، مسلم است. این قاعده، ضمانت بخش عزت مسلمانان در برابر کفار است. «... وَ لَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا؛ خداوند هرگز

کافران را بر مؤمنان، تسلطی نداده است» (۲۶). بر اساس این قاعده هرگونه سلطه، سبیل و ولایت کفار بر مسلمانان نفی شده است و هر عمل، قرارداد و اقدامی که منجر به سیطره و تسلط کفار بر مسلمانان و جامعه اسلامی در هر شکلی از اشکال نظامی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و... گردد، فاقد اعتبار است و به لحاظ حقوقی الزام آور نیست (۳۹).

پس مفهوم قاعده نفی سبیل این است که خداوند در قوانین و شریعت اسلام هیچ گونه راه نفوذ و تسلط کفار بر مسلمانان را باز نگذاشته و هرگونه راه تسلط کافران بر مسلمانان را بسته است، پس در هیچ شرایطی تسلط کفار بر مسلمانان جایز نیست (۴۰). همچنین برای اثبات این قاعده به حدیثی از پیامبر استناد می شود که فرمودند: «الاسلام يعلو ولا يعلو عليه و الكفار بمنزلة الموتى لا يحجون ولا يوثقون؛ اسلام دین برتر است و چیزی بر آن برتری نمی گیرد و کافران همانند بردگان اند که نه مانع ارث می شوند و نه ارث می برند» (۴۱). این گونه روایات و ادله این را به ذهن متبادر می کند که کفار هیچ گونه سلطه، حتی در مورد مواد غذایی نباید بر کفار داشته باشند، لذا در جهان امروز که کشورهای استعمارگر به دنبال نفوذ و سلطه هرچه بیشتر بر ممالک اسلامی هستند، قاعده نفی سبیل، سنگری مهم در برابر هجمه ها محسوب می شود.

با توجه به شرایط کنونی جامعه و گران شدن دلار و قاچاق دام ها و نیز از طرفی نابودی دام های به وسیله سیل، کمبود گوشت باعث شده کشورهای بیگانه از این طریق بخواهند بر جامعه ما نوعی سلطه داشته باشند. بنابراین تولید این گوشت می تواند به نوعی به استغنائی از بیگانگان و بیرون آمدن از زیر سلطه آنان بیانجامد، لذا توجه به کسب و کار و خودکفایی اقتصادی در تولید گوشت، از آن جهت اهمیت دارد که وابستگی جامعه اسلامی به تولیدات خارجی، ذلت و خواری مسلمانان در برابر کفار و تسلط اقتصادی و سیاسی آنان را از بین می برد؛ از اینجاست که گفته می شود یکی از دلایل تولید گوشت کلونی قاعده نفی سبیل می باشد.

۳- ادله مخالفان حلیت گوشت کلونی

در این مبحث به بررسی ادله قائلین حرمت خوردن گوشت کلونی پرداخته می شود:

۱-۳- صدق عنوان مردار بر گوشت کلونی: سؤالی که

در اینجا قابل طرح است، مبنی است بر این که گوشت جدید اگر دارای خون باشد، آیا مانند اعضای بدن حیوان صاحب سلول که هم‌اکنون به بدن او متصل هستند، پاک است؟ یا به لحاظ این که نظیر اعضای قطع شده از حیوان زنده است، محکوم به نجاست خواهد بود؟

تردیدی نیست بر این که هرگاه دلیلی بر نجاست این عضو اقامه نشود، به مقتضای قاعده اصل طهارت، عضو یادشده محکوم به طهارت و پاک است، زیرا اصل طهارت، اعم از شبهه حکمی و موضوعیه است و آنچه می‌توان بر طهارت این عضو بدان استناد جست، ادله مربوط به نجاست عضو جداد شده از حیوان زنده است و تحقیقاً دلیل نجاست در آنجا، روایات معتبر وارد شده است.

نقد و بررسی: هرچند احتمال صدق عنوان مردار بر خود عضو جداد شده از موجود زنده داده می‌شود، با این ادعا که مفهوم مردار چیزی است که حیات حیوانی از آن خارج شده باشد و این مفهوم، عام است و شامل انسان و حیوان کامل و جزئی از آن که دارای حیات حیوانی است، می‌شود. بنابراین اگر این حیات از آن خارج گردد، مردار به شمار می‌آید و در این صورت مشمول ادله نجاست مردار گشته، حکم به نجاست آن می‌شود، اما باید گفت این احتمال بسیار ضعیف و غیر قابل اعتناست، زیرا ظاهر عرفی از مردار، همان فرد کامل است و از عمومیتی برخوردار نیست که شامل جزء جداد شده از آن فرد زنده گردد.

در چنین جایی لازم است روایات خاص وارد شده در این مسأله ملاحظه گردد تا مشخص شود آیا این روایات اختصاص به خصوص جزء جداد شده از حیوان زنده داشته یا عام است و اقتضای نجاست عضو به دست آمده در موضوع بحث حاضر را دارد؟

در صحیح محمد بن قیس - در کافی - از ابوجعفر (ع) نقل شده که اظهار داشت: امیر مؤمنان (ع) فرمود: شکاری که به دام افتاد و دست یا پایش قطع شد، آن را به خود وانهید، زیرا مردار است و بخشی را که زنده یافتید و نام خدا را بر آن بردید، تناول نمایید (۴۳-۴۲).

امام (ع) در این روایت از استفاده جزء جداد شده از شکار به وسیله دام، منع نموده و دستور به ترک آن داده است و علت منع استفاده و امر به ترک آن را با فرموده‌اش که: (زیرا مردار است) بیان داشته است. بنابراین سخن حضرت دلالت دارد که دلیل فرمان به ترک عضو جداد شده، مردار بودن آن است و این دلیلی است که در هر عضوی نظیر دست و پای که از بدن فرد زنده قطع می‌شود، جریان دارد. روشن است که هیچ گونه خصوصیتی وجود ندارد تا حیوانی که عضوی از بدنش جدا شده، شکار باشد و یا وسیله قطع عضو، خصوص دام باشد، بلکه مفهوم عرفی این است که جزء جداد شده از حیوان در همه موارد در حکم مردار است و اگر مردار نجس باشد، این جزء نیز نجس خواهد بود.

روایت معتبر زراره و معتبر عبدالرحمان بن ابوعبدالله و روایت او و روایت عبدالله بن سلیمان نیز مفهومی نظیر همین صحیح دارند (۴۳).

در معتبر کاهلی - در کافی - آمده است که گفت: روزی شخصی از امام صادق (ع) در مورد بریدن دنبه‌های گوسفند، پرسشی نمود و من خدمت حضرت شرفیاب بودم. حضرت فرمود: اگر به وسیله آن‌ها اموالت را سر و سامان می‌دهی، جدا کردن آن‌ها اشکالی ندارد. سپس فرمود: در کتاب علی (ع) آمده است که: هرچه از بدن گوسفند بریده شود، مردار است و از آن بهره‌ای برده نمی‌شود (۴۲).

و در خبر ابوبصیر، امام صادق (ع) در مورد حکم جداد شدن دنبه‌های گوسفندان در حال زنده بودن فرموده است: (آن‌ها مردارند) (۴۳).

همان گونه که روشن است، کیفیت دلالت این دو روایت به مقصود و مدلول آن‌ها، همانند روایات گذشته است. این روایات به روشنی دلالت دارند که هرگاه جزء دارای حیات، از حیوان زنده بریده و جدا شود، جزء یادشده مردار شمرده می‌شود و به طور قطع نجس است، زیرا نجاست، از احکام مردار است، جز این که انصاف این است عمومیت فرموده امامان (ع) (این جزء، مردار است)، مختص به مورد جزئی دانست که از بدن انسان یا حیوان زنده بریده و جدا می‌شود، ولی نظیر موضوع مورد بحث، یعنی عضوی که تنها سلول کوچک و غیر قابل رؤیت و

لمسی از آن، از حیوان زنده گرفته شده است، مانند اجزای جداد شده از حیوان زنده نیست، بلکه این عضو از تغذیه سلول یاد شده به دست آمده، سلولی که با غذاهایی خاص و خارج از بدن، تغذیه نموده تا رشد کرده و به صورت عضوی درآمد است. بنابراین این عضو، جزء و عضوی جداد شده از پیکر انسان یا حیوان زنده به شمار نمی‌رود تا عموم مزبور آن را شامل گردد. بدین‌سان تعلیل بیان شده در روایات، دلالت بر مردار بودن این عضو ندارد تا بر نجاستش دلالت داشته باشد.

آری اگر خود سلول کوچک نخست، محکوم به نجاست باشد - چون از بدن حیوان گرفته شده و جدا گشته است، مردار و نجس شمرده می‌شود - می‌توان حکم به نجاست عضو به دست آمده از آن سلول نمود، زیرا این عضو، خود همان سلول است و تنها رشد کرده نجاستش باقی مانده است، ولی با این همه، حکم به نجاست سلول نیز مشکل است، زیرا عموم اخبار، این جزء فوق‌العاده اندک را شامل نمی‌گردد و به اجزای عادی نظیر دست و پا و دنبه‌ها، انصراف دارد و الغای خصوصیت از آن، تنها به اجزای قابل دیدن و لمس، مانند گوشت اندک، صحیح است و بر مردار بودن سلول، دلالت ندارد تا نجاست عضو به دست آمده از آن را در پی داشته باشد.

در نتیجه دلیلی بر نجاست عضو به وجود آمده از تغذیه و رشد سلول، وجود ندارد و به راحتی می‌توان گفت که قاعده طهارت اقتضای پاکی آن را دارد.

نکته‌ای که برخی با دقت نظر بدان اشاره کرده‌اند، این است که برای این‌که گفته شود، یک گوشت حلال است سلول‌های مورد نظر باید از حیوانات حلال گرفته شوند؛ محصولاتی که از خوک‌ها، سگ‌ها و حیوانات وحشی با موهای زائد یا هر حیوان دیگری که مطابق قانون اسلامی حرام بوده است، نباید در هیچ مرحله‌ای از فرآیند تولید استفاده شود و همچنین موادی مانند خون و محصولاتی که به انسان یا محیط زیست آسیب برساند (۳۴).

دیدگاه‌ها در شرایط طهارت گوشت کلونی

در تأیید حلیت و طهارت گوشت کلونی برخی از محققان مسلمان هم اظهار داشته‌اند که اگر سلول‌های اولیه و محرک

رشد، سلول‌های حلال باشد، استفاده از گوشت کشت شده از نظر قانون اسلامی مجاز خواهد بود (۳۴)، البته نکته بسیار مهم این است که اگر سلول‌های اولیه را از حیوانات زنده می‌گیرند، همین که حلال گوشت باشد صحیح است، اما بر فرض گرفتن سلول‌های اولیه از حیوانات کشته شده، طبق فقه اسلامی باید آن حیوان ذبح شرعی شده باشد (۴۴).

همچنین از سوی یهودیانی که گوشت حیوان کوشر (کوشر به مواد غذایی‌ای گفته می‌شود که مطابق قوانین دین یهود تهیه شده باشد) را می‌خورند، گفته شده که خوردن چنین گوشتی اگر از سلول‌های حیوان حلال گوشت باشد، جایز است (۴۵).

قواعد و ادله حاکم بر مصرف گوشت کلونی

در شریعت اسلام، دو نوع قاعده وجود دارد: یک دسته قواعد اولیه است و تا زمانی اعتبار دارد که معارض با قاعده اهم نباشد؛ نوع دوم، قواعد ثانویه است که بر قواعد و مقررات اولیه حکومت دارد. در موارد ویژه‌ای، هرگاه منافع و ارزش‌های حیاتی جهان اسلام، در معرض خطر قرار گیرد، قواعد ثانویه فقهی که ضامن تأمین ارزش‌های متعالی و حیاتی اسلام است، قد برافراشته، قواعد اولیه را باطل اعلام می‌کند. قاعده لاضرر نیز، از قواعد ثانویه فقهی می‌باشد که ممکن است حکم حلیت را به حرمت تبدیل کند.

۱- دلیل اول: قاعده لاضرر

اولین دلیلی که در حرمت خوردن گوشت کلونی بدان استدلال کرده‌اند، قاعده لاضرر است. در خصوص لاضرر روایات بسیار زیادی وارد شده است (۴۶).

قرآن کریم، انواع غذاها را که برای جسم و روح انسان مفید بوده و ذائقه او را نیز ارضا کرده، حلال شمرده و از طرفی انسان را از خوردن غذاهای مضر و پلید نهی می‌کند.

ممنوعیت از غذاهای غیر بهداشتی و تنفرآمیز یکی از خدمات دین الهی به بشریت است، زیرا در شرایطی که میکروب کشف نشده بود و اثرات غذاهای پلید در به وجود آوردن بیماری‌ها روشن نبود، آن‌ها را ممنوع اعلام کرده و این کار خدمت بزرگی در جهت سلامتی انسان‌ها بوده، لذا مواد

اولیه و فرآورده‌های غذایی حلال نیز باید برای سلامتی مصرف کننده بی‌ضرر باشد، به نحوی که آسیبی به سلامت و بهداشت مصرف‌کننده و جامعه نرساند (۴۴).

اکثر مراجع نیز استفاده از محصولات را مشروط به عدم ضرر آن برای انسان اعلام کردند و برخی بررسی و دقت بیشتر و عدم ضرر در آینده را نیز مطرح کرده‌اند (۴۷). برخی تالی فاسد دیگر یا به عبارت دیگر ضرر ثانویه را به عنوان شروط حلیت دانستند (۴۷). وقتی می‌توان گفت خوردن چیزی حلال است که حداقل ثابت شود که این محصول در کشورهای دیگر سالیانی طولانی مورد استفاده قرار گرفته و در عین حال ضرری برای بدن انسان نداشته است.

در خصوص عدم ضرر، قاعده مهم فقهی وجود دارد که به عنوان قاعده نفی ضرر یا قاعده لاضرر به صورت قاعده حاکم در فقه مورد استناد قرار می‌گیرد (۴۸). این قاعده بر اساس روایتی از پیامبر گرامی اسلام (ص) است «لَا ضَرَّ وَلَا ضَرَارَ» فی الدِّین (۵۰-۴۹) که اعلام می‌دارد در دین اسلام ضررزدن به خود و دیگران جایز نیست. در روایت مذکور کلمه ضرر و ضار وجود دارد؛ ضار یعنی هیچ کس حق ندارد کاری انجام دهد که باعث آسیب‌رسیدن به شخص دیگر شود و ضرر یعنی هیچ کس حق ندارد کاری انجام دهد که باعث آسیب‌رساندن به خودش شود.

البته این طور نیست که این قاعده، فقط شرعی باشد؛ در میان عقلا و مقتن عالم و در میان جوامع حاکم بر بشریت این قاعده شاید به زبان قاعده شرعی مطرح نباشد، اما به عنوان قاعده عقلایی به آن التزام دارند و حوزه استحفاظی این قاعده، یک حوزه قابل عمل و اجرایی در تمام جوامع است.

بنابراین اگر غذایی از حیث بهداشتی مشکل داشته باشد با تمسک به این قاعده شخص، مجاز به استفاده از آن نیست و همچنین نمی‌تواند به جامعه عرضه بدارد، چراکه در اسلام هر چیز زیان‌آوری که به جسم انسان لطمه وارد آورد، تحریم شده و این یک قاعده فقهی است که: «کُلْ مَضْرُوعاً حَرَامٌ؛ هر چیزی که ضرر دارد، حرام است» (البته باید این ضرر به حدی باشد که عقلا به آن اعتنا کنند، زیرا اسلام نمی‌خواهد مردم به خاطر امور کم‌اهمیت به زحمت اندازد) (۵۱).

شهید مطهری در این مورد می‌نویسد: «جای شک و تردید نیست که تعلیمات اسلام بر اساس حفظ و رشد و سلامت جسم است. علت حرمت بسیاری از این امور، مضر بودن آن‌ها به حال بدن است. یکی از مسلمات فقه، این است که بسیاری از این امور به این دلیل تحریم شده‌اند که برای جسم انسان ضرر دارند.»

یک اصل کلی هم برای فقیهان مطرح است که هر چیزی که محرز شود برای جسم انسان مضر است - ولو هیچ دلیلی از قرآن و سنت نداشته باشد - قطعاً حرام است (۵۱).

در مقام پاسخگویی به این اشکال می‌توان به آزمایش‌هایی که تاکنون بر روی گوشت کلونی انجام گرفته، استناد کرد؛ بر طبق گزارشات، در کشت کلونی نیاز به استفاده از هورمون رشد نیست و این باعث می‌شود محصول نهایی نیز برخلاف گوشت‌های دام، عاری از هورمون و در نتیجه سالم‌تر باشد. علاوه بر این ۸۰٪ آنتی‌بیوتیک‌های تولیدشده در دنیا برای بهداشت و سلامت دام‌ها به کار می‌رود که این موضوع مقاومت به آنتی‌بیوتیک در انسان‌ها را افزایش داده است. همچنین امکان آلودگی گوشت دام بر اثر تغذیه از علوفه آلوده به انواع آفت‌کش‌ها و مواد شیمیایی وجود دارد که این امکان در مورد گوشت کشت‌داده‌شده در آزمایشگاه تقریباً به صفر می‌رسد (۵۲). علاوه بر این‌ها، گوشت‌های آزمایشگاهی را می‌توان طوری کشت داد که کاملاً عاری از چربی باشند. همچنین اگر برای حفظ بافت و طعم قرار باشد این گوشت‌ها مقداری چربی داشته باشند، می‌توان این چربی را بدون کلسترول و سرشار از امگا۳ کشت داد تا ضامن سلامت مصرف‌کنندگان باشد (۵۳).

همچنین در حال حاضر خطر آلودگی و یا خطا در تولید گوشت در آزمایشگاه در برابر با خطر آلودگی و یا خطا در شرکت‌های فرآوری گوشت معمولی در تولید سوسیس، همبرگر، ناگت و... بسیار کمتر است؛ با این حال آلودگی گوشت متعارف معمولاً ناشی از تماس روده یا محتوای روده با گوشت است، به این دلیل که روده حاوی بسیاری از باکتری‌هایی است که می‌تواند باعث آلودگی شود. واضح است که این تهدید به یک گوشت کشت‌شده در محیط آزمایشگاه در مقایسه با گوشت‌های فرآوری‌شده مرسوم، صدق نمی‌کند (۵۴).

نکته‌ای که باقی می‌ماند، این است که علی‌رغم این مزایا، باید این گوشت چندین سال آزمایش شود که مصرفش برای انسان ضرر نداشته باشد، البته منظور از ضرر در این تعریف، ضرر نوعی است، یعنی ضرری که نوع انسان‌ها در مواجهه با آن دچار آسیب شوند نه این که تنها بعضی افراد دچار آن گردند (۴۴).

۲- دلیل دوم: اصل تنفر

یکی از شاخصه‌های قرآن در خوردنی‌ها طیب و پاکیزه بودن است و در مقابل بخشی از خوردنی‌های حرام در قرآن تحت عنوان خبائث آمده است: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَ اشْكُرُوا لِلَّهِ إِنَّ كُنتُم بِإِيَّاهُ تَعْبُدُونَ» با ایمان فقط از نعمت‌های پاکیزه‌ای که به شما روزی داده‌ایم بخورید و شکر کنید پروردگار را اگر خدا را بندگی می‌کنید» (۲۶).

و در آیه دیگر می‌فرماید: «يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمُ الطَّيِّبَاتُ...» سؤال می‌کنم از تو پیامبر که چه چیز بر مسلمین حلال است؟ به آنان پاسخ بده تمامی آنچه که از طبیات است» (۲۶).

در آیه دیگر می‌فرماید: «يُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَ يَحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ...» پاکیزه‌ها را برای ایشان حلال و خبائث را حرام نمود» (۲۶).

خبیث به معنای پلید ناپاک و تنفرآور است و طبیات به معنی پاک و دلچسب است. بنا بر آیات فوق اجتناب از خوردن آنچه خبائث شمرده شود، واجب است (۵۵) و نیز با توجه به تعریف خبیث، چیز تنفرآور و مشمئزکننده، یعنی آنچه که انسان سالم از آن نفرت دارد. بنابراین اجتناب از خوردن آنکه منفور طبع سالم است، مانند آب بینی و فضله پرندگان واجب است (۵۵).

خبائث را می‌توان به سه دسته تقسیم نمود که در ادامه ذکر آن‌ها می‌رود.

- خبائث شرعی همچون نجاسات، محرّمات و حشرات که خوردن آن‌ها حرام است (۳۶).

- عرفی همچون خوردنی‌هایی که طبع انسان از آن‌ها تنفر دارند، البته میزان در طبع انسانی همان طبع اولیه است نه چیزهایی که بعضی دوست دارند و بعضی دیگر دوست ندارند.

- موارد مشتبّه و مشکوک مثل نان سوخته (۵۵).

اشکالی که در اینجا مطرح می‌شود، این است که اگرچه ممکن است تولید چنین گوشتی برای دوستداران محیط زیست خوب باشد، ولی این احتمال نیز وجود دارد که مردم گوشتی را که در آزمایشگاه تولید شده، مصرف نکنند، چراکه چنین گوشتی می‌تواند چندان‌آور و مشمئزکننده به نظر برسد (۵۴).

پس می‌توان با استدلال به اصل تنفر، حکم به حرمت خوردن گوشت کلونی کرد (۵۶)، چراکه طبق این اصل همانطور که ذکر شد، هر چیز «خوردنی و آشامیدنی» که طبیعت انسان از او متنفر باشد، حرام است، لذا در صورت مشمئزکننده بودن گوشت مذکور، خوردن آن جایز نیست.

پاسخ اولیه به این اشکال این است که باید در این رابطه منطقی برخورد شود، چراکه این احساس تنفر و اشمئزاز شاید هنگام برخورد اولیه با این فرآوری جدید به وجود آید، لکن آرام‌آرام این احساسات تغییر می‌کند (۵۷).

پاسخ دوم این که وقتی مردم می‌توانند گوشت پرورس شده مثل سوسیس یا گوشت حیواناتی که در کارخانه پرورش داده شده‌اند را می‌خورند، قطعاً می‌توانند این گوشت سالم را بخورند (۵۸)، پس دیگر گوشت کشت شده در آزمایشگاه از خبائث نیست تا حرام باشد «... وَ يُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبِيثَ...» (۲۶) و یا خوردن آن مشمئزکننده نمی‌باشد و همانطور که وقتی مردم همبرگر را می‌خورند، فکر نمی‌کنند که از یک گاو مرده تهیه شده تا مشمئز شوند، پذیرش چنین گوشتی خیلی سخت نیست.

پاسخ سوم این که بر فرض خبائث بودن مواد اولیه تهیه و رشد گوشت کلونی، باز هم ایرادی متوجه گوشتی که در آزمایشگاه به تولید رسیده نمی‌شود، چراکه برخی مراجع فرمودند که خوردن خبائث، یعنی چیزهایی که طبیعت انسان از آن متنفر است، حرام می‌باشد، ولی اگر مقداری از آن به طوری با چیزی حلال مخلوط شود که از نظر مردم نابود به حساب آید، اشکال ندارد و دیگر خوردن آن ایرادی ندارد (۵۹).

(۳۴)، در مورد گوشت کلونی نیز همان گونه برخورد می‌شود و در نهایت می‌تواند منشأ اختلاف شود.

نتیجه‌گیری

تولید گوشت کلونی یا همان گوشت شبیه‌سازی یکی از دستاوردهای پیشرفت بشر در حوزه سلول‌های بنیادین است. با توجه به تراکم و افزایش روزافزون جمعیت جهانی و کمبود مواد غذایی و نیاز به روش‌هایی برای تولید انبوه و سریع مواد غذایی و از طرفی توسعه ارتباطات بشری و واردات مواد غذایی، از جمله گوشت از سایر کشورهای جهان، از جمله کشورهایی که به تکنولوژی تولید گوشت کلونی دست یافته‌اند، نگارنده را بر آن داشت تا به بررسی حلیت خوردن گوشت کلونی بپردازد.

با عنایت به ضرورت پردازش به این موضوع بر اساس نیازهای کنونی کشور، این مسأله از چند جهت مورد تأمل است. بر این اساس با توجه به شیوه‌های تولید این گوشت و تناسب بین آن و نکاتی که در قوانین اسلام وجود دارد، به بررسی نظرات موافقان و مخالفان استفاده از این گوشت پرداخته شد و معلوم شد که هیچ کدام از ادله مخالفان توانایی اثبات حرمت گوشت کلونی را ندارند، بلکه می‌توان رجوع کرد به اصل اولیه حلیت که مطابق آن هر چیزی حلال است، مگر این که نهی در مورد آن وارد شود، البته مشروط به استفاده از آن در کشورهای دیگر و اثبات زیان‌بار نبودن این محصول.

در نهایت باید گفت که نه می‌توان حکم به براءت تام داد و نه آنکه احتیاط محض کرد، بلکه باید با توجه به ملاک‌ها و اصول حاکم تولید گوشت از جمله آلوده به حرام‌نبودن و نیز توجه به زیان‌بار و یا خطرناک‌نبودن محصول، حکم به جواز مصرف گوشت کلونی داد.

تشکر و قدردانی

از سرکار خانم دکتر میرخانی بابت راهنمایی‌های ارزشمندشان کمال تشکر را دارم.

همچنین کلمه حرمتی که فقها برای حرام‌های غیر مذکور در قرآن به کار می‌برند، به معنای حرمت شرعی نیست، بلکه به معنای نپذیرفتن طبع انسانی است.

حیوان هم طبع دارد و با همین طبع، از خوردن خیلی چیزها صرف نظر می‌کند. گوسفند و گاو از گوشت و از خیلی از گیاهان و از غائط و غذره تنفر دارد.

خداوند در انسان هم طبع و سلیقه‌ای قرار دارد که به وسیله آن چیزهایی را بپذیرد و چیزهایی را نپذیرد. آنچه می‌پذیرد برای او نفع دارد و اگر چیزی را نمی‌پذیرد برای او ضرر دارد.

بنابراین نهی در روایات اشاره به ضرر است و معنای آن تنفر طبع سالم انسانی از «منهی‌عنه» است و به معنای حرمت شرعی نیست.

برخی فقیهان نیز در این زمینه گفته‌اند احتیاط واجب آن است که از خوردن چیزهای خبیث که طبیعت انسان از آن تنفر دارد اجتناب کرد، ولی اگر پاک باشد و مقداری از آن به طوری با چیز حلال مخلوط شود که در نظر مردم نابود به حساب آید، خوردن آن اشکال ندارد (۶۰).

بنابراین همانطور که ذکر شد، گوشت مذکور از سلول‌های بسیار کوچکی که از حیوانات گرفته شده، تهیه می‌شود و زمانی که این گوشت رشد می‌کند، در واقع آن سلول مستهلک شده، پس بر فرض خبیث‌بودن هم بنا بر فتوای بزرگان ایرادی متوجه حلیت آن نمی‌شود.

عبدالحمید ایوانز (Abdul Hamid Evans) - محقق تعیین حلیت مواد غذایی - در اعتراض به گفتار برخی از مخالفان گفته که اگر این مفهوم در قانون اسلامی مورد توجه قرار گیرد، می‌تواند منشأ اختلاف نظر باشد، زیرا اکثر افراد شاخص در تعیین حلیت مواد غذایی، در مسائل مربوط به فناوری به اندازه کافی آموزش دیده نیستند تا واقعاً تصمیم آگاهانه بگیرند و همانطور که با موجودات یا محصولات تغییر ژنتیکی یافته که می‌تواند گیاه باشد یا حیوان و می‌تواند زنده باشد یا غیر زنده (GMO) برخورد شد و در آخر متوجه نشدند و گفتند معیار این است که از چیز حرامی گرفته نشده باشد،

References

1. Ebrahimi Monfared K. Tolid gusht kesht dadeh shodeh-Cultured Meat va amniat ghazaei. Savadkuh: Dovomin Seminar Melli Amniat Ghazaei; 1391.
2. Bekker G, Hilde T, Fischer A. Meet meat: An explorative study on meat and cultured meat as seen by Chinese: Ethiopians and Dutch. *Appetite* 2017; 114: 82-92.
3. Edelman P, McFarland D, Mironov V, Matheny J. Commentary: In vitro-cultured meat production. *Tissue Engineering* 2005; 11(5-6): 659-662.
4. Russel M. On the menu soon: petri dish hamburger. New York: Newser; 2012. Available at: <http://www.newser.com/story/140036/on-the-menu-soon-petri-dish-hamburger.htm>.
5. Macintyre B. Test-tube meat science's next leap. *Weekend Australian* 2007; 20(29):16.
6. Siegelbaum D. In search of a test-tube hamburger. New York :Time; 2008.
7. Temple J. The Future of Food: The No-kill Carnivore. Manhattan: Condé Nast Inc; 2009. Available at: <http://www.Portfolio.com>.
8. Mohajeri A. Gozarshi piramune shabihsazi. Qom: Motaleate Zanan; 1381. p 1-2.
9. Sabur M. Alestensakh. Qahireh: Dar al-Amin; 1997.
10. Reik W, Dean W, Walter J. Epigenetic reprogramming in mammalian development. *Science* 2001; 293(5532): 1089-1093.
11. Willadsen SM. The developmental capacity of blastomeres from 4-and 8-cell sheep embryos. *Development* 1981; 65(1): 165-172.
12. Agrawal KP, Polge C. A protocol used for splitting mouse embryos into two halves. *Indian J Exp Biol* 1989; 27(7): 607-610.
13. Willadsen SM. Nuclear transplantation in sheep embryos. *Nature* 1986; 320(6057): 63-65; WiWelladsen SM. Cloning of sheep and cow embryos. *Genome* 1989; 31(2): 956-962.
14. Makareme Shirazi N. Esteftaate jaded. Qom: Madreseye Emam Ali Ebne Abitaleb; 1427.
15. Available at: <http://www.biologybase.blogfa.com>.
16. Gurdon JB, Colman A. The future of cloning. *Nature* 1999; 402(6763): 743-746.
17. Byrne JA, Gurdon JB. Commentary on human cloning. *Differentiation* 2002; 69(4-5): 154-157.
18. Yount L. A to Z of Biologists. New York: Facts on File; 2003.
19. Wilmut I, Schnieke AE, McWhir J, Kind AJ, Campbell KH. Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells. *Nature* 1997; 385(6619): 810-813.
20. Jaenisch R. The biology of nuclear cloning and the potential of embryonic stem cells for transplantation therapy. *Monitoring Stem Cell Research: A Report of the President's Council on Bioethics*; 2004. p.413.
21. Baharvand H. Selolhaie bozorgsalan. Tehran: Khane Zistshenasi; 1387. p.20.
22. Kuang S, Rudnicki MA. The emerging biology of satellite cells and their therapeutic potential. *Trends in Molecular Medicine* 2008; 14(2): 82-91.
23. Bhat ZF, Fayaz H. Prospectus of cultured meat - advancing meat alternatives. *Journal of Food Science and Technology* 2011; 48(2): 125-140.
24. Haagsman H, Hellingwerf K, Roelen B. Production of animal proteins by cell systems. Desk study on cultured meat. Netherlands: The Hague: Ministry of Agriculture of the Netherlands; 2009
- 25.. Available at: <http://www.futurefood.org>.
26. The Holy Quran. Nesa: 49, 141; Baqare: 132; Anaam: 145; Maedeh: 78, 145; Araf: 158; Nahl: 114.
27. Deilmi hamedani A. Al-Ferdos bemasur al-Khetab. Beirut: Dar ol-Kotob al-Elmiyeh; 1406. Vol.3 p.627.
28. Majlesi M. Bbahar al-Anvar. Beirut: Moaseseh Tabe va Nashr; 1410. p.56.
29. Ebne Babeveih M (al-Sheikh al-Saduq). Man Layahzaroh al-Faghih. Translated. Compilation: Ghafari AA. Tehran: Saduq; 1367. p.317.
30. Modaresi M. Ahkam Moamelat. Tehran: Moheban al-Hosein; 1390. p.104-105.
31. Brojerdi H. Al-Hashiye ala al-Kefayeh. No Place: Ansarian; No Date. Vol.2 p.242-243.
32. Tabatabayi Hakim M. Haghayegh alosul. No Place: Maktabat Basirati; No Date. Vol.2 p.256-261.
33. Khuyi A. Mesbah alosul. Qom: Maktabah al-Davari; No Date. Vol.3 p.409.
34. Billingham T. Is 'shmeat' the answer? Gulfnews; 2013. Available at: <http://www.gulfnews.com/gn-focus/eat/is-shmeat-the-answer-in-vitro'-meat-could-be-the-future-of-food-1.1176127>.

35. Tabatabayi Yazdi K. Alorvatolvosqah. Qom: Jamaat al-Modaresin, Moasseseh al-Nashr al-Eslami; 1417. Vol.1 p.267, 1417.
36. Najafi M. Javaher al-Kalam. Beirut: Dar Ehya al-Taras al-Arabi; No Date. Vol.6 p.278.
37. Tabatabayi Hakim M. Mostamsek al-Orvat al-Vosqa. Beirut: Dar Ehya al-Taras al-Arabi; No Date. Vol.1 p90.
38. Sadr M. Dorus fi al-Elm al-Osul.Iravani B. Qom: Nashr Hajar; 1396. p.222.
39. Amid Zanjani A. Qavaed Feghh. Tehran: Samt; 1390. Vol.3 p.27.
40. Musavi Bojnordi H. Al-Ghavaed al-Feghhiyeh. Translated. Compilation: Mehrizi M, Derayati M. Qom: Nashr al-Hadi; 1419. Vol.3 p.187-188.
41. Ebne Babeveih M. Man Layahzaroh al-Faghih. Translated. Compilation: Ghafari AA. Qom: Entesharat Eslami Jamehe Modaresine Howzeh Elmiyeh Qom; 1413. Vol.4 p.343.
42. Koleyni A. Al-Kafi. No Place: Dar al-Ketab al-Esalamih; No Date. p.14, 255.
43. Horre Ameli M. Vasaal al-Shieh ela tahsil masael al-Shrieh aleslamih. Beirut: Dar Ehya al-Taras al-Arabi; No Date. Vol.18.
44. Sazman Estandard va Tahqiqate Sanatie Iran. Estandarde mli iran 12000: Ghazaye Halal - Rahnamaye Omumi, ICS: 67.020.
45. Available at: http://www.iranjewish.com/essay/Essay_38_Ghazahae_Yahood.htm.
46. Yazdi M. Qavaed Feghh. Tehran: Markaz Nashr Olume Eslami; 1406. Vol.1 p.135-136.
47. Allahyari Frad N. A study of Islamic (Shia) views about consumption of genetically modified organisms products. *IJME* 2013; 6(1): 74-83.
48. Ansari M. Fraed Alosol. Translated. Compilation: Rajaii M. Qom: Dar al-Ghoran al-Krim; 1405. Vol.2.
49. Meshkini Ardebili A. Estelahat al-Osul. Qom: Nashre al-Hadi; 1379. p.53-59.
50. Bojnordi M. Al-Ghvaed al-Feghhih. Qom: Entesharate Dalile Ma; 1384. Vol.1 p.211-245.
51. Saburi H. Avrzhesh dar eslam. Qom: Daftar Tablighat al-Eslami; 1393.
52. Karmi A. Naghshe bio teknolozhi dar behdasht va parvareh dam. *Tahghighat Dampezheshki va Fravardeh Haye Biolozhik* 1370; 4(2): 78-79.
53. Bhat ZF, Bhat H. Tissue engineered meat-future meat. *Journal of Stored Products and Postharvest Research* 2011; 2(1): 1-10.
54. Langelaan MLP, Boonen KJM, Polak RB, Baaijens FPT, Post MJ, Van Der Schaft DWJ. Meet the new meat: tissue engineered skeletal muscle. *Trends in Food Science & Technology* 2010; 21(2): 59-66.
55. Shahrudi M. Farhange Feghh Farsi. Qom: Mosseseh Daerat al-Mearef al-Feghh al-Eslami; No Date. Vol.2 p.243-432.
56. Safi Golpaigani L. Ahkam nojavanan motabegh ba fatava. Qom: Rasekhun; 1377. p.477.
57. Lincicum M. Synthetic meat: An ethical, environmental and regulatory analysis. Cambridge: Harvard; 2010. Available at: <http://www.dash.harvard.edu/handle/1/8789567>.
58. Bartholet J. Inside the meat lab. *Scientific American* 2011; 304(6): 64-69.
59. Safi Golpaigani L. Tozih al-Masael ayatoallah golpaigani. Qom: Daftar Nashre Maarf Eslami; 1373. p.447.
60. Khomeyni R. Resaleh tozih almasael (mraje). Qom: Daftar Entesharate Eslami; No Date. Vol.2 m.2627.
61. Post MJ. Cultured beef: medical technology to produce food. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2014; 94(6): 1039-1041.