



قلمروهای تأثیر زیست فناوری بر معرفت و معیشت بشر

آیت الله رشاد در چهارمین جلسه مجازی درس خارج فقه مهندسی ژنتیک و جنگ بیولوژیک به تبیین قلمروهای تأثیر زیست فناوری بر معرفت و معیشت بشر پرداخت.

آیت الله رشاد در چهارمین جلسه مجازی درس خارج فقه مهندسی ژنتیک و جنگ بیولوژیک به تبیین قلمروهای تأثیر زیست فناوری بر معرفت و معیشت بشر پرداخت.

به گزارش خبرنگار مهر، متن پیش رو گزارش مشروح چهارمین جلسه از درس خارج فقه مهندسی ژنتیک و جنگ بیولوژیک است که توسط آیت الله رشاد به صورت آنلاین برگزار می شود.

این دروس صبح روزهای زوج هفته، در مؤسسه آموزش عالی حوزوی امام رضا تهران ارائه می شود و به صورت آنلاین از طریق شبکه ایشیا (مدرسه فقاقت) قابل دریافت است.

در جلسه گذشته، از باب «موضوع شناسی»، «قلمروشناسی» و «ساختاربندی» فقه مهندسی ژنتیک، ابعاد و عرصه های گوناگون تأثیر زیست فناوری بر معرفت و معیشت بشر معاصر را بیان می کردیم. عرض کردیم: مهندسی ژنتیک امروزه دست کم با پانزده عرصه ی معرفتی و معیشتی در حیات بشر معاصر ارتباط وثیق دارد. به تعبیر دیگر: یکی از مهمترین مباحث و مسائلی که در مقدمات مباحث فقه ژنتیک باید مورد بحث قرار گیرد، عنایت به عرصه هایی است که فقه مهندسی ژنتیک با آنها درگیر است تا به این ترتیب با قلمرو و حوزه هایی که فقه مهندسی ژنتیک باید به آنها بپردازد آشنا شویم.

قلمروهای تأثیر زیست فناوری بر معرفت و معیشت بشر

در جلسه قبل سه عرصه را طرح کردیم و عرض کردیم: اولین عرصه ای که مهندسی ژنتیک با آن مرتبط است، عرصه «علم» و دانش است. این فناوری، در روزگار ما با ابعاد و زوایای گوناگون علم سر و کار پیدا کرده است. دومین عرصه مرتبط، حوزه «معرفت» و «شناخت» است. حسب ادعا، گفته می شود: مهندسی ژنتیک بر حوزه ذهن تأثیرگذار است؛ بدین ترتیب مهندسی ژنتیک با علوم شناختی پیوند می خورد. سومین عرصه ای که مهندسی ژنتیک با آن مرتبط است، حوزه «الهیات» و «عقاید دینی» است. زیرا مهندسی ژنتیک بعضی پرسش ها و شبهات کلامی را در حوزه عقاید دینی تولید کرده است. این سه عرصه حوزه هایی بود که در جلسه گذشته بحث شد.

مهندسی ژنتیک و حوزه مسائل اخلاقی و ارزشی

چهارمین عرصه ای که امروز مهندسی ژنتیک با آن ارتباط پیدا کرده است، حوزه اخلاق و ارزشهاست. می گویند در حوزه دستکاری ژنهای انسانی، یا حیوانی، یا نباتی، یا در محیط زیست، کارهایی صورت می پذیرد که با اخلاق سازگار نیست. بر اساس همین تصور بعضی از اصحاب ادیان، از ورود در حوزه مهندسی ژنتیک و زیست فناوری نهی می کنند. شاید در میان فقهای ما نیز کسانی باشند که حتی به معصیت و حرمت ورود مطلق یا محدود در مهندسی ژنتیک فتوا بدهند. مثلاً وقتی سلول بنیادی انسانی را فرآوری می کنیم و با طی فرآیندهای زیست فناورانه یک انسان به وجود می آید. به اصطلاح از طریق «استنساخ»، «نمونه سازی» یا «مشابه سازی» صنعتی، نه از رهگذر «نکاح و نطفه» یک انسان متولد می شود. (این عمل علاوه بر پرسش های فقهی که پیش روی ما قرار می گیرد و احکام فقهی که بر آن مترتب است) این حادثه جنبه اخلاقی هم دارد. مثلاً اینکه این بچه که براساس طی فرآیندهای زیست فناورانه به دنیا آمده، این نوزاد فاقد پدر و مادر و خانواده است، او به هیچ خانواده ای تعلق ندارد. این با «اخلاق برین الاهی» و با «اسلوب حیات طیب» که بنیاد آن بر نهاد خانواده استقرار دارد سازگاری ندارد.

خدای متعال انسان را زوج آفریده است: «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً» (روم: ۲۱) بر اساس این آیه نهاد خانواده تا حدی مهم و ارزشمند است که از نشانه های الهی قلمداد شده است. زن و مرد با هم رکن اصلی نهاد خانواده را تشکیل می دهند، بنیاد و اساس خانواده بر والدین (زوج و زوجه) استوار می شود. زندگی الهی و حیات طیب، در گرو تشکیل نهاد خانواده است، اما با فرآوری سلول بنیادی و تولد فرزند خارج از روند و بستر خانواده، این مقوله از میان می رود و فرزند متولد می شود که نه مهر مادر را می چشد و نه سایه پدر را

بر سر احساس می کند. چنین رفتاری در خصوص انسان خلاف اخلاق است؛ بلکه با توجه به احتمالات خطرناکی که بر این روند صناعی و نه طبیعی مترتب است حکم فقهی نیز پیدا می کند، مثلاً نسل هایی به وجود خواهند آمد به دلیل از میان رفتن روند طبیعی زاد و ولد و از بین رفتن نهاد خانواده، و برکات و آثار ارزشمند زیست در محیط خانواده، دچار بحران های روانی و اجتماعی خواهند شد، تا جایی که می تواند به بحرانزدگی و سقوط بشریت منجر شود. احیاناً در مورد حیوانات، نباتات و اشجار و محیط زیست نیز حسب مورد مشکلات خطرناک و بحرانزا قابل فرض است، مثلاً بر اثر تصرفات غیرطبیعی، جهش و چرخش هایی در حیوانات، نباتات و اشجار رخ دهد که آنها را به موجودات دارای آثار خطرناک و مہلک تبدیل کند، یا منابع و ذخایر و محیط زیست، آسیب ببیند و نسل های بعدی در معرض خطرات زیستی قرارگیرند و بسا بشریت در معرض خطر انقراض قرارگیرد. قطعاً این تصرفات با اخلاق الهی سازگار نیست، کما این که با مشیت تشریعی الهیه نیز مخالف است، و احکام تکلیفی و وضعی خاصی بر آن مترتب است.

مهندسی ژنتیک و حوزه مسائل قضائی و جزایی

پنجمین عرصه ای که اکنون مهندسی ژنتیک با آن ارتباط جدی پیدا کرده است، حوزه قضاست. در این باره موارد متعددی را می شود مثال زد، از جمله این که آیا می توانیم به داده ها و دستاوردهای زیست فناوری، در فرآیند دادرسی اعتماد و استناد کنیم؟ مثلاً آیا می شود با رمزگشایی از طریق آزمایش «دی ان ای» (التَقْنِيَّاتُ الشَّيْغِرَةُ الْوَرَاثِيَّةُ) هویت انسان زنده یا میت را تشخیص داده، بر اساس آن قضاوت کنیم؟ مثلاً برغم انکار هویت از سوی متهم، هویت او را احراز کنیم و بر این تشخیص ترتیب اثر بدهیم و بر اساس آن اقدام کنیم؟ یا بر اساس استفاده از تکنیک رمزگشایی از بدن و دی ان ای، میت را شناسایی کنیم؟ و بگوییم این جسد متعلق به فلان فرد است و براساس آن شؤون مربوط به او را سامان بدهیم؟ یا مثلاً در معرکه نبرد، اعضای قطع شده رزمندگان را براساس آزمایش های «دی ان ای» حکم کنیم که مثلاً این عضو قطع شده از آن فلان بدن است و آن را به بدن آن شخص ملحق کنیم؟ و نیز مثلاً بر اساس این آیا می شود تَسَبُّ را هم اثبات و احراز کرد با استشهاد و تمسک به دستاوردها و پیامدهای فرآیندهای زیست فناوریانه ما نسب را مشخص می کنیم و برآن اساس مثلاً در مورد ارث قضاوت کنیم یا نمی شود. البته این مثال ها جنبه ی فقهی دارد. در آینده در جای مناسب خود از جنبه فقهی به اینگونه موارد خواهیم پرداخت.

مهندسی ژنتیک و عرصه های اجتماعی و فرهنگی

ششمین عرصه ای که مهندسی ژنتیک با آن ارتباط جدی و وسیعی پیدا کرده است، حوزه مسائل اجتماعی، فرهنگ، سبک زندگی، امور تمدنی است. پیامدها و دستاوردهای زیست فناوری و مهندسی ژنتیک بسیاری از ساحات حیات انسانی و شئون بنیادین حیات بشر را فرا می پوشد، و با روند پرشتاب و روز افزونی که توسعه و تعمیق می یابد سبک زندگی بشر به نحو بنیادین و گسترده تغییر خواهد کرد.

انباشت تحولات در سبک زندگی، مقدمه ظهور «تمدن بیوتک»

ما معتقدیم جوهر تمدن، صنعت و فناوری یا علوم و احیاناً نظامات اجتماعی خاص نیستند. بلکه همه اینها «مقدمات» یا «مقارنات» یک تمدن قلمداد می شوند، که سبب تکوین یک سبک زندگی متفاوت و خاص خواهند شد. آنگاه که سبک زندگی جدیدی به وجود می آید، تمدن جدیدی شکل گرفته است. از این جهت کانون و گرانیگاه و جور و روح هر تمدنی سبک زندگی است که بر اثر این «مقدمات» و «مقارنات» پدید می آید. تمدن جدید با سبک زندگی خاص و جدید ظهور می کند و به فعلیت می رسد. به تعبیر دیگر: انباشت تدریجی تحولات پیش آمده در سبک زندگی تحت تأثیر عوامل و علل مختلف به پیدایش یک تمدن جدید منتهی می شود. اگر دقت کنیم خواهیم دید: همه تمدن ها در طول تاریخ، بر اساس همین رویه و روند یعنی با شکل گیری سبک زندگی جدید صورت بسته اند. تفاوت جوهری میان تمدن ها نیز ناشی از نوع سبک زندگی پدیدآمده توسط آنها مربوط می شود.

فرآیندهایی که در زیست فناوری در عرصه های مختلفی اتفاق می افتد و دستاوردهایی که از آنها حاصل می شود همه ابعاد و صور زندگی انسان معاصر را تحت تأثیر قرار داده، رفته رفته این تغییرات و تأثیرات به حدی انباشته می شود که به کلی سبک زندگی بشر را تغییر می دهد؛ به این ترتیب، تمدن جدیدی بنیان گذاشته می شود. وقتی «جوهر» تمدن که همان سبک زندگی است تغییر می کند، «جلد» آن هم تغییر می کند. وقتی «قلب» تمدن که همان سبک زندگی است تغییر می کند، «قالب» و کالبد آن هم تغییر می کند. به این ترتیب، تمدن جدیدی به وجود می آید که بسا بتوانیم از این تمدن نو به تمدن بیولوژیک و «الحضاره البيولوجيه» تعبیر کنیم. البته در صورتی که فرایندهای زیست فناوری تحت مدیریت دین و بالحاظ احکام و اخلاق قرار داشته باشد، این تحول و تبدل می تواند با تمدن نوین اسلامی سازگاری و همسویی داشته باشد.

هفتمین عرصه ای که مهندسی ژنتیک با آن پیوند ژرف و گسترده ای دارد حوزه بهداشت و درمان است. اکثر افراد از تأثیر مهندسی ژنتیک بر این عرصه تا حدودی آشنایی و آگاهی داریم و غالباً می دانیم مهندسی ژنتیک و زیست فناوری سهم و نقش بسیار در تحول بهداشت، درمان و داروسازی و دیگر زمینه های مرتبط با پزشکی دارد، اما اطلاعات ما دقیق و وسیع نیست؛ اکنون ثابت شده و احیاناً تجربه شده که می توان با شیوه استنساخ، مشابه سازی و همانندسازی و از رهگذر تولد بدون نکاح و نطفه انسان یا حیوانی را پدید آورد که چنین انسانی فاقد والدین طبیعی است؛ هم اکنون در دنیا و کشور خودمان هم این فرایند در مورد حیوانات تجربه شده است؛ دانشمندان ما با فرآوری سلول های بنیادین به طور مکرر حیواناتی را به دنیا آورده اند. امروز با «فرآوری» و «دستکاری»، یا انتقال و تلفیق، و به تعبیر عرب ها «تعدیلات»، به نمونه های جدیدی از جنبندگان دست پیدا می کنیم. همچنین مسئله «الشیفرة الوراثیه» یا «دی ان ای» در قلمرو پزشکی کارکردهای اعجاب آوری پیدا کرده است. کما اینکه از رهگذر طب زیست فناوریانه و طی فرآیندهای بیولوژیک گاه به تشخیص و درمان امراضی که در گذشته لاعلاج بوده دسترسی پیدا کرده ایم.

امروزه نظریه جدیدی در حوزه پزشکی به نام «معالجه شخصی» مطرح شده است، به این معنا که اصولاً افراد حَسَب «رمز اختصاصی» جسمانی شان (دی ان ای) از هر حیث و جهتی از جمله در نظر بیماری و درمان خصوصیات خود را دارد؛ در نتیجه، درمان دقیق، آن است که هر شخصی را از حیث اختصاصات بررسی و خودش مورد مطالعه قرار دهیم و درمان اختصاصی آن فرد را تجویز کنیم. به این فرایند اصطلاحاً «معالجه شخصی» می گویند. طب پیشرفته و پزشکی به سمتی پیش می رود که بهداشت، تشخیص، و درمان کاملاً شخصی و فردی شود. می گویند: چنین نیست که حتی اگر نوعی بیماری در یک جامعه ای اپیدمی و فراگیر می شود برای همه آحاد آن جامعه یک نسخه واحد بپیچیم و یک نوع دارو و دستور بهداشتی و درمانی صادر کنیم. بلکه حتی در بیماری های فراگیر اجتماعی که آحاد جامعه با آن درگیر می شوند هم باید فرد به فرد آحاد آن جامعه با لحاظ مختصات آن مورد مطالعه قرار گیرند و برای یکان یکان آن ها نسخه ای جداگانه و متفاوت، که ناظر و ناشی از مختصات بیولوژیک اوست نوشته شود. چرا که عوامل گوناگونی بر بیمار شدن، زیرا علل و عوامل و فرآیند بیمار شدن هر فرد، و نیز روش و روند درمان هر شخصی تابع وضعیت زیستی خاص اوست. بدین سان مهندسی ژنتیک در حوزه سلامت و بهداشت، در حوزه معالجه و درمان نقش پررنگ تری نسبت به گذشته پیدا می کند. با توجه به توضیحاتی که عرض شد، زیست فناوری پزشکی حوزه مهم و جدید دیگری قلمداد می شود که احکام فقهی بسیاری بر آن مترتب است.

مهندسی ژنتیک و حوزه داروسازی

هشتمین عرصه ای که بشدت متأثر از زیست فناوری است، عرصه داروسازی (الصیدله الحیویه) است. امروزه با اعمال و استخدام فرآیندهای زیست فناوریانه، داروهای جدید بسیاری تولید می شود. درصد متناهی از داروسازی، تحت تأثیر فرآیندهای زیست فناوریانه صورت می بندند. البته این امر تازگی ندارد و در طول تاریخ، بشر با صورت های ساده و اولیه اعمال زیست فناوری در داروسازی آشنا بوده و یکی از عرصه هایی که از دیرباز تحت تأثیر فرآیندهای زیست فناوری بوده، همین صنعت داروسازی است. امروزه بر اثر پیشرفت مهندسی ژنتیک، ما به فنون، فرآیندها و فرمول های بسیار فراوانی دست پیدا کرده ایم که با اعمال آن ها، داروسازی توسعه پیدا کرده، داروهای جدید کشف و ساخته شده و این حوزه مانند پزشکی به شدت و شتاب در حال گسترش است. داروسازی زیست فناوریانه به نحو روزافزون بسط پیدا می کند.

این قلمرو گسترده قطعاً به لحاظ علمی مهم، هم احکام اخلاقی بسیار دارد، هم احکام فقهی فراوان. شاید یکی از فصول فربه فقه مهندسی ژنتیک را تشکیل دهد که در درس آینده به بخش هایی از آن خواهیم پرداخت. ان شاء الله الهادی الموفق.

مهندسی ژنتیک و عرصه کشاورزی

نهمین عرصه درگیر با مهندسی ژنتیک، حوزه کشاورزی است. صورتهای ساده زیست فناوری از دیرباز در زمینه گیاهان و درختان و محیط کشت و کار، به کار گرفته می شده است، اما این زمینه، امروز بسیار وسیع و متنوع شده است. چنان که عرض شد، یکی از چهار بخش تقسیم رایج، «التکنولوژی الحیویه الخضر» یا زیست فناوری سبز است که عمده حوزه های نباتی، دامی، غذایی و دارویی را شامل می شود. هواداران مهندسی ژنتیک در حوزه کشاورزی، توجیهات و توضیحات بسیاری را برای ضرورت آن در این زمینه ارائه می کنند و یکی از علل اساسی توسعه، تعمیق و تکثیر کاربرد زیست فناوری را در این قسم این نکته عنوان می کنند که بر اثر افزایش جمعیت کره زمین و محدودیت منابع غذایی،

بزودی بشر با بحران غذا رو به رو می شود. آنها تصور می کنند منابع غذایی در کره خاکی بسیار محدود است. و اگر در منابع اولیه موجود را با دستکاری غنی سازی و متنوع سازی نکنیم که این امر تنها با زیست فناوری میسر است، در آینده نزدیک پاسخگوی نیازهای غذایی و حتی دارویی مورد نیاز آحاد انسانی نخواهیم بود و بدین ترتیب نسل های آینده با یک بحران وحشتناک مواجه خواهند شد. کره زمین که روزی همه جمعیت آن چند صد میلیون بوده، امروز از هفت میلیارد فراتر رفته و پیش بینی می شود که در آخر دهه پنجاه قرن میلادی حاضر (سال ۲۰۵۰) جمعیت کره زمین حدود بیست میلیارد نفر شود. می گویند: اگر فرایندهای زیست فناوری را وارد عرصه زراعت و بطور کلی حوزه دام و طیور و گیاهان و درختان نکنیم در تغذیه این جمعیت سرسام آور و عظیم دچار مشکل خواهیم شد. لذا بناچار باید به این موضوع بپردازیم و با اعمال و کاربست فرایندهای زیست فناوری، به تولید و بارآوری و بازپروری گیاهان و درختان و بالا بردن بازدهی آنها و تولید محصول و میوه بسیار، دست پیدا کنیم تا بتوانیم پاسخگوی نیازهای گسترده باشیم. البته این نظریه محل تأمل جدی است و مخالفان هم فراوانی دارد، چرا که خدای متعال، حسب حکمت خود، منابع لازم، بلکه کافی ای را برای تغذیه و تأمین نفوس بشری که بر کره زمین در طول حیات همه نسل های تا قیام قیامت به عرصه وجود خواهند آمد ملحوظ فرموده است. بشر باید این منابع را کشف و آماده بهره برداری کند. عملاً هم در طول تاریخ، این حقیقت به اثبات رسیده است که بشر هر چه پیش رفته و جمعیت هر چه افزون تر شده، هیچگاه دچار کسری از لحاظ منابع نشده است. اگر هم دچار چنین شرایطی شود به این جهت است که درصد برنیامده منابع ناشناخته را کشف کند. البته لقائل آن یقول: موهبت توان استخدام زیست فناوری بوسیله بشر در حقیقت تحت مشیت تکوینی الهیه برای حل همین مشکل تدبیر شده و بر همین اساس مشیت تشریعه الهیه نیز این عمل مباح و بسا در مواقعی واجب باشد. بلکه بسته به عوامل و علل دخیل در قضیه زیست فناوری سبب متعلق احکام خمسه تکلیفی و وضعی قرار می گیرد.

به هر حال: از دو زوایه (مثبت و منفی) می توان راجع به زیست فناوری سبز، بحث کرد. ضرورت ها و ضررها یا مواهب و معطیات، و این جهت احکام اخلاقی و فقهی بسیاری را تولید می کند.

الان به سرعت بخش های بزرگی از ربع مسکون کره خاکی بر اساس فرایندهای زیست فناوری زیر کشت می رود؛ آنچنان که حسب ادعای برخی مقالات و آمارها تاکنون چیزی حدود هزار و بیست میلیون هکتار از اراضی به شیوه های زیست فناوری زیر کشت رفته است. یکی از داده ها و دستاوردهای زیست فناوری این است که نیاز انسان را به استفاده از زمین پایین می آورد و از زمین کوچک، می توان محصول فراوان به دست آورد.

مهندسی ژنتیک و عرصه غذا و تغذیه

حوزه دهم مرتبط با مهندسی ژنتیک، عرصه غذاست. به بخشی از این مسئله در عرصه قبلی یعنی مسئله کشاورزی و زیست فناوری نیاتی اشاره کردیم؛ چرا که بخش مهمی از تولید غذا از طریق طی فرایندهای زیست فناوری در قالب محصولات زراعی به دست می آید. مهندسی ژنتیک در تکثیر مواد غذایی و کمیت افزایی، تنوع بخشیدن و بالا بردن کیفیت و خصوصیات مثبت آن بسیار نقش آفرین است. البته همانطور که عرض شد، همین نقطه، یکی از نقاط پرچالش میان مخالفین و موافقین و مهندسی ژنتیک است. چرا که در مصرف فرآورده های حاصل از اعمال فرایندهای زیست فناوری احتمال ضرر بسیار بالا است. فرضاً اگر خود فرد نسبت هم از ضرر محتمل به خود پیشگیری کند، مثلاً تولید کند، صادر کند و به دیگری بفروشد، احتمال «إضرار» مطرح می شود که احکام اخلاقی و فقهی خاص خود را دارد و باید در موقع مناسب به آن بپردازیم. چنان که با کاربست اسالیب و فرایندهای زیست فناوری در قلمرو دارو هم همین مسئله مطرح می شود.

مهندسی ژنتیک و محیط زیست

یازدهمین حوزه درگیر با مهندسی ژنتیک، عرصه محیط زیست است. در ذیل برخی از موارد قبلی به پاره ای از ابعاد و عناصر زیست محیطی مهندسی ژنتیک، و جنبه های آفت زا و آفت زدا بودن توسعه فرایندهای زیست فناوری در این عرصه اشاره کردیم؛ مخالفین کاربست فرایندهای زیست فناوری در محیط زیست می گویند این فرایندها موجب تخریب منابع و محیط خواهد شد، موافقان از منافع و احیاناً ضرورت های آن سخن به میان می آورند. به هر حال این عرصه نیز بشدت چالش خیز است و از هر دو سو مهم و حساس است باید بدقت بررسی و تحلیل شده در آرا فقهی نیز هر دو حیث ملحوظ نظر باشد.

مهندسی ژنتیک و صنعت

دوازدهمین حوزه بشدت مرتبط با مهندسی ژنتیک، عرصه صنعت است. امروز تأثیر زیست فناوری در حوزه صنعت بسیار

جدی شده است. بعضی از سازمان های جهانی و نهادهای بین المللی، در زمینه زیست فناوری و صنایع گوناگون برآوردها و پیش بینی های اعجاب آوریمی کنند. گفته می شود مهندسی ژنتیک در قلمرو صنعت به حدی توسعه پیدا می کند که عن قریب، اگر بخواهیم پنج صنعت بزرگ را به عنوان برترین ها و گسترده ترین ها در میان صنایع معاصر نام ببریم یکی از این ها مهندسی ژنتیک خواهد بود. به این جهت که عرصه ها و زمینه های کاربری این فناوری و نیز دستاوردها و فرآورده هایی که اعمال این فناوری در دسترس بشر قرار می دهد، کمیت بزرگ و حجم وسیعی از محصولات صنعتی را تشکیل خواهد داد. در زمینه تأثیرات ژرف و شگرف مهندسی ژنتیک در عرصه های صنعتی نیز با تهدیدات و تحدیات احتمالی مواجهیم. مهندسی ژنتیک و حوزه اقتصاد سیزدهمین حوزه مرتبط با مهندسی ژنتیک، عرصه اقتصاد و تجارت است. امروز زیست فناوری در اقتصاد بشر معاصر و در مناسبات تجاری او بسیار تعیین کننده شده است. آن چنان که بعضی گزارش ها حاکی از آن است که محصولات و فرآورده های تجاری زیست فناورانه تا سال ۲۰۲۴ (چهارسال دیگر) به هفت هزار و دویست و هفتاد و یک میلیارد دلار خواهد رسید و بدین ترتیب این فرآورده ها بخش بزرگی از تجارت جهانی را به خود اختصاص خواهد داد. به طوری که بعضی کشورها بخش عمده اقتصادشان را از طریق عرضه فرآورده های ناشی از مهندسی ژنتیک، اداره می کنند. گاهی بعضی از کشورهای کوچک براساس تولیدات ناشی از مهندسی ژنتیک در زمره کشورهای نسبتاً ثروتمند قرار می گیرند، از باب مثال، هلند که کشور کوچکی است و بلحاظ مساحت، به اندازه دو سوم خوزستان ایران است و بشدت از نظر خاک فقیر است و فاقد خاک کافی است، بنده خودم دیده ام که از نقاط دیگر خاک منتقل می کنند و با خاکریزی سواحلشان را با هزینه زیاد و با زحمت بسیار وجب وجب به زمین تبدیل می کنند تا زیرساخت لازم را برای کشاورزی ایجاد کنند. این کشوری که به لحاظ مساحت بسیار کوچک است، به لحاظ ماده اولیه کشاورزی یعنی خاک بسیار فقیر است سالانه مقدار هشتاد میلیارد دلار، یعنی بیش از دو برابر فروش نفت ایران و شانزده برابر صادرات کشاورزی ما انواع فرآورده های کشاورزی صادر می کند. (صادرات ما حسب آمارها در حوزه کشاورزی در مجموع پنج میلیارد دلار است). درآمد حاصل از دام اصلاح نژادشده، انواع داروی تولیدی، و نیز انتقال یافته های علمی، و سایر جنبه های این فناوری وضعیت کمتر از این نیست. این موارد تنها یک مثال هایی است که در مورد عرصه تجارت رایج بیوتکنولوژی رایج اشاره کردم؛ پس از این نیز انواع دیگری که پدید خواهد آمد که قطعاً برابند و برونداد تجاری و اقتصادی آنها بسی سرسام آور خواهد بود. فارغ از نزاع ها و چالش هایی که در این زمینه وجود دارد، به هر حال این موارد نشان دهنده آن است که مهندسی ژنتیک در حوزه تجارت و اقتصاد بشر نقش فوق العاده تعیین کننده ای بر عهده گرفته و کشورهای کوچکی از این رهگذر دارند به کشورهای ثروتمند تبدیل می شوند. در این مسابقه عظیمی که در جهان آغاز شده، اگر بعضی کشورها از این امکان و ظرفیت بهره نگیرند بازنده خواهند بود. الان آمریکا در این حوزه رتبه اول جهانی را دارد. نود و شش میلیارد دلار در زمینه فناوری ها و فرآوردهای مهندسی ژنتیک صادرات دارد. چین در این زمینه رتبه دوم است. ولی با یک خیز شتاب آلودی دارد حرکت می کند. بسا عن قریب بتواند آمریکا را پشت سر بگذارد. خب به هر حال قدرت ها برای تقویت اقتصادشان و رونق بخشیدن به تجارتشان از امکانات و ظرفیت ها استفاده می کنند. این مسئله می شود مسئله بشر و فقه باید احکام آن را بیان کند.

مهندسی ژنتیک و امنیت

چهاردهمین حوزه ای که باید از آن نام ببریم مهندسی ژنتیک و عرصه امنیت است. مسئله مهندسی ژنتیک در حوزه امنیت امروز از اهمیت فوق العاده برخوردار شده است. اصولاً مسئله زیست فناوری دارد به مسئله اول امنیت بشر و سرویس های جاسوسی تبدیل می شود. امروز، سرقت ژن ها و اطلاعات مربوط به ژنوم اقوام کشورهای مختلف، یکی از میدان های وسیع عمل سرویس های جاسوسی است و اکنون، آمریکایی ها و رژیم صهیونیستی دارند روی جمع آوری و شناسایی ژنوم اقوام ایرانی پشتد کار می کنند و متأسفانه بعضی اطلاعات در این زمینه ها توسط افراد جاهل یا خائن فاش می شود و به دست آنها می رسد. در نتیجه آن ها می توانند با افزایش اطلاعاتشان در زمینه ژنوم هر یک از اقوام ایرانی و خصوصیات زیستی و دی ان ای افراد خاص، علیه کشور و ملت ما توطئه کنند. این امر در جنگ بیولوژیک کاربرد فوق العاده ای دارد. از این جهت، این مسئله، مسئله امنیتی بسیار مهمی شده است. الان چون جلسه درس هستیم من بعضی از مثال ها را نمی توان بزنم. مثال هایی که تعجب انسان را برمی انگیزد. همانطور که سرویس های جاسوسی در این زمینه بشدت فعال شده اند، دقت و مراقبت ها هم از ناحیه کشورهای مختلف در خصوص مقاماتشان، در خصوص اقوام تشکیل دهنده ترکیب جمعیتی کشورشان، افزایش پیدا کرده است.

مهندسی ژنتیک و امور نظامی

پانزدهمین حوزه، عرصه نظامی و صنایع نظامی و عرصه جنگ بیولوژیک است. این عرصه، عرصه بسیار گسترده ای است. زمانی که به مبحث فقهی مربوط به جنگ بیولوژیک برسیم بیشتر توضیح خواهیم داد که این مسئله ابعاد، ساحات و سطوح و لایه های فراوانی دارد. چنان که قبلاً هم اشاره کردیم، موضوع نقش مهندسی ژنتیک در نظامی گری و جنگ به نحوی دارد به مهمترین مسئله قدرت ها تبدیل می شود. جنگ بیولوژیک امروزه به پیشرفته ترین اسلوب و

شیوه نظامی گری بدل شده است. هر چند گفتیم جنگ شناختی یک شیوه جدیدتری است که دارد پیش روی بشر گشوده می شود، ولی هنوز و همچنان در آینده به جهت خصوصیاتی که این اسلوب جنگ بیولوژیک دارد در آینده هم توسعه خواهد یافت. مجالی نیست تا من الان در خصوص این مسئله توضیح بیشتر بدهم. ولی عرض می کنم به جهت خصوصیاتی که این اسلوب و سبک نظامی گری و سلاح های بیولوژیک دارند، بسا تا قرن ها این سبک و سلاح های مربوط به آن بی بدیل قلمداد شوند و جایگزین ناپذیر به شمار بیایند. پس بنابراین یکی از عرصه ها و زمینه ها، زمینه به اصطلاح جنگ بیولوژیک و تولید سلاح های بیولوژیک است.

این پانزده عرصه ای است که مهندسی ژنتیک با آن ها درگیر است و قهراً مسائل فقهی فراوانی معطوف به هر یک از این عرصه قابل طرح است. و باید در فقه مهندسی ژنتیک به پاسخ آنها بپردازیم.

زمان سپری شد. ان شاءالله جلسه آینده به روش دستیابی به فروع فقهیه و تبویب این قسم از فقه خواهیم پرداخت و آن را مورد بحث و بررسی قرار خواهیم داد و سپس الگویی را برای ساختار بندی مباحث فقه مهندسی ژنتیک ارائه خواهیم کرد.