

پژوهش‌های حقوقی

فصلنامه علمی - ترویجی

شماره ۳۶

هزار و سیصد و نود و هفت - زمستان

- ۷ رعایت اصل رقابت در انعقاد قراردادهای اداری
دکتر حسن ناعمه
- ۳۷ تروریسم دولتی: پندار یا واقعیت؟!
نواب محمدی ده‌چشمه
- ۶۹ مطالعه تطبیقی معیار قابلیت پیش‌بینی ضرر در حقوق ایران و انگلستان
محسن جعفری بهزادکلای - دکتر حمید ابهری
- ۸۷ رعایت الزامات حقوقی و قانونی در قراردادهای جدید نفتی ایران (I.P.C.)
مهدی حقیقیان - دکتر علیرضا ابراهیم‌گل
- ۱۰۷ حقوق ایران نسبت به نقاط مداری از دیدگاه حقوق بین‌الملل
فرناز فروتنیان شهربابکی - دکتر فاطمه فتح‌پور
- ۱۳۳ جایگاه قطعنامه‌های مجمع عمومی سازمان ملل متحد در میان منابع حقوق بین‌الملل
جمشید مظاهری
- ۱۵۹ آثار حقوقی تصمیم خروج کشورهای آفریقایی از دیوان بین‌المللی کیفری
محمد علیپور
- ۱۸۹ واکنش‌های کیفری عوام‌گرا در مقابله با جرایم خشونت‌بار در ایران
دکتر محمدباقر مقدسی - دکتر محمد فرجیها
- ۲۱۱ تعویق صدور حکم و آثار آن
محمدجواد علیزاده گودرزی - دکتر ابوالفتح خالقی
- ۲۳۷ نقش بیوتکنولوژی در برآورده شدن حق انسان‌ها بر تغذیه
سیده کیانا بنی‌کمالی
- ۲۵۵ جنایات جنگی سایبری
نگارنده: دیوید فیدلر - ترجمه: امین زحمتکش





نقش بیوتکنولوژی در بر آورده شدن حق انسان‌ها بر تغذیه

سیده کیانا بنی کمالی*

چکیده:

حق بر تغذیه به معنای دسترسی به غذای مناسبی است که سالم، عاری از هرگونه مواد مضر و عاری از پیامدهای مضر برای رشد و حیات انسان باشد. در این حیطة روش‌های بیوتکنولوژیکی منتهی به ایجاد ارگانیزم‌هایی می‌شود که کیفیت غذا و پایداری آن را بهبود می‌بخشد و یا به کشاورزان در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی، حفظ تنوع زیست‌محیطی و کاهش فقر کمک می‌کند؛ اما اثرات نامطلوبی نیز در به‌کارگیری روش‌های بیوتکنولوژیکی قابل‌انتظار است شامل: اثرات بیوتکنولوژی بر سلامت انسان و حیوان و پیامدهای زیست‌محیطی و برهم زدن تعادل اکوسیستمی و یا از دست رفتن تنوع زیست‌محیطی.

وسعت بیوتکنولوژی کشاورزی به حدی است که در تولیدات دام، ماهیگیری، صنایع کشاورزی و ... به‌کار برده شده است تا گرسنگی و فقر را کاهش و منابع طبیعی را در کشورهای مختلف حفظ کرده و حتی گسترش دهد. بیوتکنولوژی در حوزه فناوری‌های فرآوری مواد غذایی نیز باید کیفیت و ایمنی محصول نهایی را تضمین نماید تا سلامت عمومی موردتهدید قرار نگیرد.

عامل رصد کیفی برون‌دادها در اصل خودکفایی غذا نهفته است. برطبق این اصل، کشورها و مشتریان حق رد تکنولوژی‌های اصلاح ژنتیکی نامناسب و تصمیم‌گیری درباره آنچه می‌خواهند مصرف کنند را دارند.

کلیدواژه‌ها:

حق بر تغذیه، بیوتکنولوژی**، مهندسی ژنتیک، GMOs، محصولات نو ترکیب ژنتیکی***، امنیت غذایی، برچسب‌گذاری مواد غذایی.

مقدمه

هرچند بیوارگان‌سیسم‌های موجود در این کره شناخته شده و شاید سایر کرات ناشناخته در طی دوران قدیم به الزام ناگزیر از طریق تغییرات ژنتیکی به‌طور خودکار و با بهره‌گیری از الگوی طبیعت، خود را با شرایط متغیر محیطی تطبیق داده‌اند تا ادامه حیات یابند، فناوری بیوتکنولوژی به‌عنوان عاملی که توان دست‌کاری در حیطه تغییرات ژن را داشته باشد، دانشی نوپدید است که بشر در اختیار خود دارد.

بشر با دل‌مشغولی‌های بس گرانی روبه‌روست که ریشه در فرهنگ، اقتصاد، سیاست و ... دارد؛ اما گران‌ترین آن چیست؟ اندیشمندان اعتقاد استوار دارند نبرد آینده برای دستیابی به قدرت ناشی از دارا بودن آب و غذاست. پس اگر خرد نورزیم آنچه در آینده داریم قحطی و نابودی است. هوشیاری آن است که در پی فناوری‌های تولید بهینه این دو عامل حیاتی باشیم؛ زیرا برخورداری از انواع سالم و قابل‌دسترسی آنها جزء حقوق اساسی هر انسان می‌باشد. مسئله‌ای که ذهن را به خود مشغول می‌کند، آن است که در دنیایی که شاهد پیشرفت‌های چشمگیر در علوم و تکنولوژی‌های حاصل از تحقیقات و پژوهش‌هایی هستیم که هزینه‌های هنگفتی را به خود اختصاص می‌دهند، اصولاً دستاوردهای آن تا چه حد ظرفیت این را دارد که از آمار گرسنگان جهان بکاهد و تا چه حد در مبارزه با گرسنگی و کمک به افزایش محصولات کشاورزی کاربرد دارند. در باب تولید مواد غذایی، بیوتکنولوژی یکی از آن فناوری‌هاست.

این دانش و کاربردهای مختلف آن در زمینه‌های زیستی مباحث حقوقی بسیاری را دامن زده است که پرداختن به همه آنها از دایره بحث این نوشتار خارج است. مقاله حاضر در پی تبیین نقاط قوت و ضعف عامل بیوتکنولوژی در برآوردن حق اساسی بشر در تغذیه سالم می‌باشد.

** بیوتکنولوژی، تکنیکی است که برای ایجاد، تغییر، اصلاح و یا بسط ارگان‌سیسم‌های زنده یا بخشی از میکروارگان‌سیسم‌ها کاربرد دارد.

*** Genetically Modified Organism.

۱- اهمیت و کاربرد بیوتکنولوژی در حوزه تغذیه

۱-۱- شناخت بیوتکنولوژی کشاورزی

توسعه منابع ژنتیکی در تنوع زیستی به‌عنوان بیوتکنولوژی شناخته می‌شود. با تعریف موسّع، بیوتکنولوژی هر تکنیکی که از ارگانسیم‌های زنده یا بخشی از ارگانسیم‌ها برای ایجاد یا تغییر محصولات، اصلاح گیاهان یا حیوانات و یا بسط میکروارگانسیم‌ها برای کاربردهای خاص استفاده می‌نماید را شامل می‌شود.^۱ همچنین بیوتکنولوژی کشاورزی هرگونه کاربرد تکنولوژیکی را دربرمی‌گیرد که سیستم‌های بیولوژیک، ارگانسیم‌های زنده، یا مشتقات آنها را برای ایجاد و یا تغییر محصولات یا فرایندهایی که استفاده ویژه در تغذیه و کشاورزی دارند، مورد استفاده قرار دهد. زنجیره گسترده‌ای از بیوتکنولوژی‌های کشاورزی وجود دارد که یکی از آنها تغییر ژنتیکی است.^۲ محصولات ژنتیکی محصولاتی هستند که ساختار ژنی آنها در آزمایشگاه دست‌کاری شده است به‌گونه‌ای که تغییرات ژنتیکی صورت گرفته، از تغییرات ژنتیک طبیعی قابل تشخیص است.^۳ حال باید دانست که علم بیوتکنولوژی چه اهمیت و کاربردی در حوزه حق بر تغذیه دارد.

۱-۲- بیوتکنولوژی و حق بر تغذیه

در حیطه تغذیه و زمینه‌های مرتبط با آن همچون بهداشت، سلامت و محیط‌زیست سالم، پیشرفت علم بیوتکنولوژی بسیار مفید واقع شده است. برای نمایاندن پیشرفت‌های مهندسی ژنتیک که منجر به برآوردن حق عده زیادی از انسان‌ها بر رهایی از گرسنگی و سوءتغذیه شده است، می‌توان نمونه‌هایی از مواد تولیدشده از طریق بیوتکنولوژی و نیز روش‌های بیوتکنولوژیک تولید مواد غذایی را عنوان کرد. از جمله، انواعی از برنج که از لحاظ ژنتیکی طوری مهندسی شده است که پیش‌ماده ویتامین A و آهن را دربردارد و می‌تواند به سلامت بسیاری از جوامع با درآمدهای پایین در جهت ارتقای کیفیت تغذیه، کمک کند. بعضی روش‌های بیوتکنولوژیکی منتهی به ایجاد ارگانیزم‌هایی می‌شود که کیفیت غذا و پایداری آن

۱. کنگره آمریکا، دفتر ارزیابی تکنولوژی، ۱۹۹۰.

2. "Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development," (FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010), 2.

۳. محسن عبدالهی، «نظام حقوقی حاکم بر محصولات ژنتیکی نو ترکیب: ضرورت تصویب قانون ملی ایمنی

زیستی»، سالنامه ایرانی حقوق بین‌الملل و تطبیقی ۳ (۱۳۸۶)، ۶۳.

را بهبود می‌بخشد و یا اینکه فلزات سنگین یا ضایعات روغنی موجود در اکوسیستم‌ها را پاک می‌گرداند. بیوتکنولوژی با کشت بافت گیاهی، به کشاورزان در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی از طریق ماده کاشت سالم‌تر کمک نموده است. انگشت‌نگاری DNA پیشرفتی سریع و هدفمند برای همه گونه‌های زنده است که کاربردهای تحقیقاتی ارزشمندی دارد و روش‌های تحقیقاتی جدیدی را فراهم می‌کند که می‌توانند در حفظ و توصیف تنوع زیست‌محیطی کمک کنند که این خود گامی جدید است در جهت جلوگیری از نابودی روش‌های سنتی تغذیه. تکنیک‌های جدید، دانشمندان را در تشخیص و هدفمند کردن ژن‌ها کمک خواهد کرد؛ بنابراین کارایی اصلاح نژادی برای بعضی از مسائل اصولی کشاورزی مانند مقاومت در برابر خشکی را افزایش می‌دهد.^۴

برای فقرا در کشورهای کمتر توسعه‌یافته، دستیابی به بیوتکنولوژی نوین می‌تواند اساسی‌تر باشد. آنان برای معاش خود بر محصولاتی متکی هستند که اکثراً دور از تمرکز تحقیقات بخش خصوصی قرار داشته و دورنمای تجاری نسبتاً اندکی دارند. به علاوه، تولیدکنندگان فقیر با مشکلاتی در محصولات مواجه هستند که اغلب با مشکلات کشاورزان تجاری در کشورهای ثروتمندتر متفاوت است. برای بیش از یک قرن پرورش‌دهندگان گیاه در تحقیقات با سرمایه‌گذاری مراکز دولتی به دنبال تنوع محصولات با این ویژگی بودند که به کشاورزان فقیر در کشورهای درحال توسعه کمک نماید که غذای بیشتری تولید نمایند. آنان با دقت بسیار به پروراندن و پیوند زدن انواع مختلف در طول نسل‌ها به منظور دستیابی به ترکیبی از خصوصیات مرغوب پرداختند. در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی تلاش‌های این پرورش‌دهندگان، دنیای درحال توسعه را تغییر داد. انواع پربازده گندم، برنج و سایر اقلام خوراکی که آسیا را از دچار شدن به کمبود فاجعه‌آمیز مواد غذایی نجات داد و تلاش آنان در جهت بهبود زندگی و معیشت میلیون‌ها انسان ادامه یافت. امروزه انتقادهایی در خصوص ابزارهای جدید در تحقیقات کشاورزی همچون استفاده از مهندسی ژنتیک وجود دارد و بحث از این است که محیط جدید تحقیقات کشاورزی ممکن است کشاورزان کشورهای درحال توسعه را نادیده انگارند که بحث از آن در قسمت مربوطه آمده است.

با در نظر داشتن نگرانی‌هایی که در سال‌های اخیر از تغییرات آب و هوایی و عواقب وحشت‌آور آن در دنیا به وجود آمده، بیوتکنولوژی کشاورزی در راستایی توسعه می‌یابد که

4. FAO Statement on Biotechnology, Japan, March 2000, 2.

راهکاری باشد برای کاهش گرسنگی و فقر و درحالی‌که سوانح طبیعی ناشی از این تغییرات، همچون سیلاب‌های عظیم و خشک‌سالی‌های طولانی، دستیابی عده‌ای از انسان‌ها را به حداقل میزان تغذیه دشوار ساخته، منابع طبیعی را در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته حفظ نماید.^۵ بیوتکنولوژی کشاورزی فرصت‌هایی را برای چالش تضمین ایمنی غذا، بدون نابود کردن منابع طبیعی، ارائه می‌کند. از آنجاکه اکثر افراد فقیر دنیا در روستا زندگی می‌کنند، نیاز به تسهیل دسترسی بیشتر آنان به بیوتکنولوژی وجود دارد که می‌تواند سبب افزایش بهره‌وری زمین‌های کشاورزی کوچک شود و به کاهش فقر در مناطق روستایی کمک کند.^۶ به دلیل اهمیت زیاد بیوتکنولوژی است که برای هرچه تخصصی‌تر شدن آن، به پیشنهاد دبیرکل سازمان ملل متحد،^۷ برای ایجاد چهارچوبی منسجم در زمینه بیوتکنولوژی در سیستم سازمان ملل و نیاز به تقویت همکاری بین سازمان‌ها و مجموعه‌های مربوطه در سیستم ملل متحد، شبکه بین سازمانی بیوتکنولوژی ملل متحد،^۸ با همکاری کنفرانس سازمان ملل درباره توسعه و تجارت تشکیل شده و تمام آژانس‌های ملل متحد را که فعالیت‌های مربوط به بیوتکنولوژی دارند، دربرمی‌گیرد.^۹

فرایند تولید غذا، از واحدهای کاربردی و تکنولوژی‌های زیادی استفاده می‌کند تا مواد خام غیرقابل خوردن یا فاسدشونده را به غذاها یا آشامیدنی‌های پایدار خوش‌طعم تبدیل نماید. فرآوری‌های مرتبط با تأمین غذا با به حداقل رساندن هدردهی و از بین رفتن زنجیره غذایی و افزایش دسترسی و قابلیت فروش آن مرتبط است. فناوری‌های مورد استفاده در فرآوری مواد غذایی باید کیفیت و ایمنی محصول نهایی را تضمین نماید. مواد غذایی ایمن، غذاهایی هستند که در آن مواد مضر فیزیکی، شیمیایی و میکروبی در حدی است که سلامت عمومی را تهدید نمی‌کند. غذای سالم می‌تواند، با این اطمینان که هیچ عواقب جدی برای سلامت مصرف‌کننده وجود ندارد، مصرف شود. دغدغه‌های جدید در خصوص سلامت مواد غذایی، مانند بروز جنون گاوی، نگرانی مصرف‌کننده‌ها را برای ایمنی غذا بالا برده است. هرچه که

5. Committee on Agriculture, FAO International Technical Conference on Agricultural Biotechnologies in Developing Countries, Twenty-second Session, Rome, June 16-19, 2010, 1

6. "Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development," (FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010), 2.

۷. در نتیجه قطعنامه ۵۸/۲۰۰ مجمع عمومی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۳.

8. UN-Biotech.

۹. نتیجه قطعنامه ۵۸/۲۰۰ مجمع عمومی سازمان ملل متحد، ۲۰۰۳.

درآمدها بالا می‌رود مصرف‌کنندگان به‌طور فزاینده‌ای تمایل به پرداخت مبالغ بیشتر در ازای کیفیت، ایمنی و سهولت دارند.

دانشمندان از طریق به‌کارگیری علوم مختلف می‌کوشند تا انتظارات مردم را در این راستا پاسخگو باشند. بیوتکنولوژی نیز از جمله علمی است که در روش‌های تولید و فرآوری غذا کاربرد دارد نمونه‌هایی از روش‌های بیوتکنولوژیک شامل تخمیر، افزودنی‌های غذایی و تسهیل‌کننده‌های فرآوری و نیز ردیابی و شناسایی غذا و ترکیبات غذایی می‌شود.

تخمیر از جمله روش‌های بیوتکنولوژیکی است که از زمان‌های دور کاربرد بیوتکنولوژیکی اصلی در فرآوری غذا دارد. تخمیر در واقع استفاده از تلقیح میکروبی برای بالا بردن ویژگی‌هایی مثل مزه، بو، عمر مفید، ایمنی بافت و ارزش غذایی است. آغازگرهای میکروبی سرعت تخمیر را در تخمیرهای غیرخودبه‌خودی یا کنترل‌شده بالا می‌برند. در روش افزودنی‌های غذایی و تسهیل‌کننده‌های فرآوری، آنزیم‌ها، آمینواسیدها، ویتامین‌ها، اسیدهای ارگانیک، اسیدهای چرب غیراشباع و ترکیبات خاص کربوهیدرات‌ها و طعم‌دهنده‌های مورد استفاده در ترکیب غذا به‌عنوان افزودنی‌های غذایی و تسهیل‌کننده‌های فرآوری اخیراً با استفاده از میکروارگانیسم‌های نو ترکیب ژنتیکی تولید می‌شوند. آنزیم‌های موجود در موجودات زنده و واکنش‌های کاتالیزوری بیوشیمیایی که جهت حمایت از زندگی ضروری می‌باشند، معمولاً در فرآوری غذا و تولید مکمل‌های غذایی استفاده می‌شوند. استفاده از تکنولوژی DNA نو ترکیب در تولید آنزیم‌های جدید که برای تولید غذا در شرایط خاص استفاده می‌شوند نیز امکان‌پذیر است. برخی خصایص برآمده از طبیعت شیمیایی و منابع آنها مثل آلرژن بودن، سم‌زایی، فعالیت‌های میکروبی و سم‌زایی شیمیایی از مسائلی است که مورد نگرانی هستند. سنجش ایمنی آنزیم در همه غذاهایی که شامل آنها هستند و با میکروارگانیسم‌های GM تولید شده‌اند، ضروری می‌باشد. شیوه ردیابی و شناسایی غذا و ترکیبات غذایی نوعی سیستم شناسایی مبتنی بر DNA برای تمایز موجودات زنده از لحاظ تنوع و گونه می‌باشد. این روش تسهیل‌شده شناسایی می‌تواند در شناسایی منبع و یا منشأ مواد غذایی استفاده شود بارکد دی‌ان‌ای برای شناسایی انواع خاصی از مواد، در تشخیص مواد غذایی و قابلیت ردیابی مواد غذایی استفاده می‌شود. بارکد دی‌ان‌ای برای شناسایی بسیاری از محصولات برای صادرات در کشورهایمانند تایلند، چین، برزیل، کوبا و آرژانتین در مورد

محصولاتی مانند زیتون، برنج و محصولات تخمیرشده‌ای مانند پنیر و سوسیس استفاده می‌شود.^{۱۰}

عملکرد فائو نیز مبنی بر آن است که این سازمان کاربرد بیوتکنولوژی را در راستای تحقق حق بر تغذیه مفید می‌داند و برای ترویج استفاده از آن در کشاورزی می‌کوشد. نکته‌ای که در این خصوص مثبت است، بذل توجه سازمان به‌طور ویژه بر مشکلات، نگرانی‌ها و نیازمندی‌های کشورهای درحال توسعه در رابطه با این کاربری است. چنان‌که در کنفرانس‌های تشکیل شده سازمان می‌بینیم، فعالیت‌ها فقط در ترویج بیوتکنولوژی خلاصه نمی‌شود بلکه بر پراهمیت‌ترین جنبه آن یعنی استفاده در جهت تحقق کامل حق بر تغذیه متمرکز است؛ بنابراین نقش مثبت بیوتکنولوژی در کاهش فقر گرسنگی از جانب این سازمان مورد شناسایی واقع شده است.

پس از این مطالب، باید خاطرنشان کرد که آنچه در مورد این علم پرفایده، یعنی بیوتکنولوژی، اذهان بسیاری، از جمله دولتمردان و محققین را به خود جلب کرده، نگرانی‌هایی درخصوص به‌کارگیری این علم است که در بحث بعد به آن پرداخته می‌شود.

۲- نگرانی‌ها در خصوص کاربرد بیوتکنولوژی در حوزه حق بر تغذیه

۲-۱- مخاطرات به‌کارگیری بیوتکنولوژی کشاورزی

بحث‌های رو به افزایشی درباره صنایع غذایی، بیوتکنولوژی و گیاهانی که اصلاح ژنتیک شده‌اند، وجود دارد. این پیشرفت‌ها تأثیر مستقیمی بر دسترسی به غذا، مناسب بودن آن و بهداشت عمومی دارند.^{۱۱} به این مشکلات باید از زاویه حق بر تغذیه نگریسته شود. استفاده از گیاهانی که اصلاح ژنتیکی شده‌اند (GMOs) در کشاورزی نگرانی‌هایی را درزمینه تأثیر احتمالی بر بدن انسان افزایش می‌دهد. حق بر تغذیه به‌معنای دسترسی به غذای مناسبی است که سالم بوده و عاری از هرگونه مواد مضر باشد و تأثیرات مضر برای حیات و رشد بدن انسان نداشته باشد.^{۱۲} در صورتی که این بحث رنگ واقعیت گرفته و وجود چنین مضراتی

10. "Current Status and Options for Biotechnologies in Food Processing and in Food Safety in Developing Countries," (FAO International Technical Conference/ Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010), 13-18.

۱۱. مانند رابطه بین بیماری جنون گاوی و مصرف گوشت آلوده.

12. Jean Ziegler, "The Right to Food," (Commission on Human Rights, Fifty-seventh Session, February 2001), 22

از کاربرد بیوتکنولوژی برای سلامت انسان به اثبات رسد، در صورت بی‌توجهی، دیگر نمی‌توان آن را علمی در جهت برآوردن حق بر تغذیه دانست. دولت‌های عضو میثاق حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، حق هر فرد را برای دستیابی و برخورداری از بالاترین (وضعیت) سلامت جسمی و روحی، به رسمیت می‌شناسند (ماده ۱۲). تغذیه ترکیبی از حق سلامت و حق بر تغذیه است. هنگامی که یک زن باردار دسترسی به غذای مغذی ندارد او و نوزادش امکان دارد، حتی اگر مراقبت‌های پیش و پس از زایمان را دریافت کند، باز هم دچار سوءتغذیه شوند. یا به‌عنوان مثال هنگامی که یک کودک از بیماری‌های گوارشی رنج می‌برد و دسترسی به درمان پزشکی ندارد نمی‌تواند حتی اگر به غذا دسترسی داشته باشد، از شرایط تغذیه‌ای کافی بهره‌مند شود. حق حیات نیز از حقوق ذاتی انسان است. این حق باید به‌موجب قانون حمایت شود.^{۱۳} هنگامی که افراد قادر به تغذیه خودشان نیستند و با خطر مرگ به دلیل گرسنگی، قحطی، سوءتغذیه یا بیماری‌های دیگر مواجه می‌شوند، حق آنها به زندگی نیز در معرض خطر قرار می‌گیرد.^{۱۴} گرسنگی و سوءتغذیه هیچ‌وقت توسط سرنوشت یا نفرین طبیعت دیکته نشده است. آنها ساخته دست بشر هستند و به نظر جنبش علیه گرسنگی فرانسه، مردن انسانی از گرسنگی، معادل با قتل عمد است و لذا سوءتغذیه مزمن و شدید و گرسنگی دائمی، نقض حق بنیادین حیات می‌باشد.^{۱۵} پس نیاز است که در این باب تعمق بیشتری صورت گیرد تا حق بر حیات، سلامت و تغذیه سالم افراد تأمین گردد.

سازمان فائو در بیانیه مربوط به بیوتکنولوژی خود، تعدادی از مسائل پیرامونی و خطرات نهفته در بیوتکنولوژی را مطرح نموده و این خطرات را در دو طبقه اصلی قرار می‌دهد: اول، اثرات بیوتکنولوژی بر سلامت انسان و حیوان و دیگری پیامدهای زیست‌محیطی. احتیاط باید برای کاهش خطرات انتقال مواد مضر از گونه‌ای به گونه دیگر، یا ایجاد مواد مضر جدید یا انتقال ترکیبات حساسیت‌زا از یک گونه به گونه دیگر صورت گیرد چراکه این مضرات موردبررسی و آزمایش قرار گرفته و منتهی به واکنش‌های غیرمنتظره‌ای شده است. خطرات محیطی احتمال ترکیب و آمیزش را نیز دربرمی‌گیرد که برای مثال منجر به رشد علف‌های هرز با مقاومت زیاد، برهم زدن تعادل اکوسیستمی و یا از دست رفتن تنوع زیست‌محیطی

۱۳. ماده ۶ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی.

14. The Right to Adequate Food, Human Rights, Fact Sheet NO. 34, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 5.

15. Ziegler, "The Right to Food," op.cit, 5

می‌شود.^{۱۶} تبعیض ژنتیکی افراد و تغییر برنامه‌های ژنتیکی بدون هدف درمانی، آلودگی ژنتیکی (ایجاد ابرحشرات و ابرعلف‌ها) از دیگر عواقب نامطلوب آن هستند. دیگر خطرات زیست‌محیطی محصولات بیوتکنولوژی را نباید از یاد برد. احتمال رهایی گیاهان ترنس ژنتیک در محیط، خطرات ناشی از ایجاد مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها، خسارت به موجودات مفید و نابودی حاصلخیزی خاک و اکوسیستم طبیعی، عواملی هستند که بر نگرانی‌های ناشی از کاربرد بیوتکنولوژی می‌افزایند.^{۱۷}

نکته قابل‌توجه دیگر، اثر ورود محصولات نو ترکیب ژنتیکی به بازار است. از آنجا که استفاده از بیوتکنولوژی سبب افزایش حجم تولیدات کشاورزی و درعین حال کاهش محسوس قیمت آنها می‌گردد، اغلب خانواده‌های کشاورزی که در روستاها به شیوه‌های سنتی زراعت می‌کنند و به دلایل مختلف، از جمله فقدان منابع مالی و یا عدم دانش و آگاهی، به بیوتکنولوژی دسترسی ندارند، قدرت رقابت با آن محصولات را نداشته و خود بر خانواده‌های فقیر و گرسنه جهان اضافه می‌گردند.^{۱۸}

در ادامه این مطلب باید افزود که از سوی دیگر بسیاری از کشاورزان کشت محصولات مرسوم خود را رها کرده و به تولید گونه‌های محدودی روی آورده‌اند که به لحاظ ژنتیکی در شرایط خاص مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهند. در نتیجه این عمل، در حدود ۷۵ درصد از تنوع گیاهی از بین رفته و تنوع ژنتیکی در محصولات نیز در حال کاهش می‌باشد. این افزایش در محصولات غیرمعارف، منبع آسیب‌پذیری در مقابل حوادث مربوط به شرایط جوی و آفات و بیماری‌هاست. سیستم بذرهای تجاری که سبب تولید گونه‌های یکنواخت و عمده می‌شود، تحت حمایت مقرررات بذر قرار دارند و سیستم غیر رسمی یا زراعی بذر، شامل مبادله یا تعویض گونه‌های محلی می‌شود. دسترسی و نوآوری باید در هر دو سیستم بذر تشویق و مورد حمایت قرار گیرد زیرا هر کدام دارای کارکردهای ویژه‌ای هستند و هر کدام از آنها متناظر با نیازهای مختلف می‌باشند. در سیستم بذرهای تجاری، گونه‌های جدید می‌توانند هنگامی که شرایط مناسب فراهم باشد و با مواد مناسبی ترکیب شوند، محصول زیادی را تولید کنند.

۱۶. ماده ۶ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی.

۱۷. مهناز مظاهری اسدی، «بیوتکنولوژی، اخلاق زیستی و ایمنی زیستی»، پژوهشنامه توسعه پایدار و

محیط‌زیست ۳(۳-۴) (۱۳۸۷): ۷۶-۷۱.

۱۸. برای مثال، در انگلستان و ایرلند شمالی، ۲۰۰۰۰ کارگر کشاورزی، در سال ۱۹۹۹ کشاورزی را ترک کردند

و رویداد مشابهی در بقیه اروپا و ایالات متحده در حال رخداد است.

برخی از گونه‌ها می‌توانند برای خاک‌های شور، خشک و دیگر زمین‌های کم‌ارزش، استفاده شوند و برخی دیگر می‌توانند ارزش غذایی یا مقاومت در برابر برخی از بیماری‌ها را بهبود بخشند؛ اما استفاده زیاد این گونه‌های یکنواخت و مقاوم که تحت حمایت حقوق مالکیت معنوی قرار دارند، سبب بروز برخی مشکلات نیز می‌شود و انتشار گونه‌های یکنواخت نابودی تنوع زیستی کشاورزی را سرعت می‌بخشد.^{۱۹}

نیاز به ارزیابی‌های دوره‌ای و منظم از هزینه‌ها و مزیت‌های بیوتکنولوژی‌های کشاورزی در طی دوره‌های زمانی طولانی امری است که باید موردتوجه قرار گیرد. نسبت‌های سود - هزینه برای بیوتکنولوژی‌های کشاورزی در طی زمان تغییر می‌کند که می‌تواند خطراتی برای کشورهای در حال توسعه و با منابع محدود باشد. تحلیل‌های دقیق سود - هزینه باید به‌طور دوره‌ای تأثیرات احتمالی بر ایمنی غذا و کشاورزی پایدار را بررسی نماید تا بتوان در نهایت تصمیم‌گیری درست انجام داد. با این حال امکان دارد ارزیابی‌های واقعی و عملی از تأثیر نوآوری‌های اخیر در بیوتکنولوژی‌های کشاورزی امکان‌پذیر نباشد. ارزیابی ارزش نوآوری‌ها از بیوتکنولوژی‌های جدید کشاورزی با توجه به فقدان اطلاعات و شواهد از بسیاری مناطق، فصول و کشورها، مشکل است. برای بسیاری از محصولات جدیدتر در بیوتکنولوژی کشاورزی، اطلاعات مربوط به کاربردهایشان در مزرعه و تأثیرات اجتماعی - اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، هم ناکافی و هم پراکنده است و قابل‌تعمیم نمی‌باشد.^{۲۰}

۲-۲-۲- راهکار پیشنهادی

راه‌حلی که برای این نگرانی‌ها، جدای از راه‌حلی‌هایی که در علوم زیستی مطرح می‌شوند، وجود دارد انتخاب با آگاهی، اطلاع‌رسانی برای مصرف‌کنندگان و توجه به الگوهای توسعه است.

۲-۲-۱- انتخاب با آگاهی

اطلاعات برای حق بر تغذیه حیاتی است. چراکه افراد را به دانستن اطلاعاتی درباره غذا و مواد مغذی، بازارها و تخصیص و جایگزینی منابع قادر می‌سازد، مشارکت افراد و انتخاب آزاد

19. Reduction and Sustainable Development: Health, Food and Water/ World Summit on Human Rights, Poverty Reduction and Sustainable Development Johannesburg, August 26 - September 4, 2002/ The Office of the High Commissioner for Human Rights.

20. "Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development," (FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010), 6.

مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد و بنابراین حمایت و ترویج حق بر جستجو، دریافت و انتقال اطلاعات، بهره‌مندی از حق بر تغذیه را تسهیل می‌کند.

ارتباطات برای افزایش آگاهی عمومی و سیاسی و مشارکت در زمینه نقش بیوتکنولوژی‌های کشاورزی مختلف در ارتباط با ایمنی غذایی دارای اهمیت زیادی است. دانش و اطلاعات برای افراد مهم و ضروری است تا به‌طور مؤثر به فرصت‌ها و چالش‌ها در مورد تغییرات تکنولوژیکی پاسخ دهند.^{۲۱}

همان‌طور که گفته شد آنچه که در مورد تکنولوژی‌های جدید و دارای فواید بسیار مطرح می‌شود، احتمال بروز خطر در کاربرد آنهاست. بدین‌منظور دادن اختیار به مصرف‌کنندگان و سایر افراد در معرض خطر در انتخاب یا عدم انتخاب، مسئله‌ای است که در ارتباط با این تکنولوژی‌ها مطرح است. نتیجتاً توجه به حق انتخاب مردم در استفاده از تولیدات حاصل از تغییرات ژنتیکی نیز امری ضروری است. استقلال غذایی حق کشورها را برای امتناع و رد تکنولوژی‌های نامناسب، بر اساس اصول احتیاطی و همچنین حق مشتریان برای تصمیم‌گیری درباره آنچه می‌خواهند مصرف کنند و آگاهی از اینکه چگونه و توسط چه کسی تولید شده است را به رسمیت می‌شناسد. این بدان‌معناست که مشتریان باید قادر باشند تا محصولات تهیه‌شده در داخل کشورشان را بدون محدودیت تجاری انتخاب کنند. همچنین بدین‌معناست که باید به این امر توجه شود که آیا مشتریان می‌خواهند محصولات ارگانیکی که از نظر ژنتیکی اصلاح شده است را مصرف کنند یا خیر؟ اطلاع‌رسانی در حوزه بیوتکنولوژی امری پراهمیت است. به‌عنوان مثال در طرح پیشگیری سال ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل با عنوان «اطلاع‌رسانی به عموم» آمده که دولت‌های مربوط باید به مردمی که احتمالاً از فعالیت داخل در قلمرو مواد حاضر متأثر می‌شوند، ضمن دادن اطلاعات مرتبط راجع به فعالیت یادشده، خطرات و آسیب‌های احتمالی ناشی از آن را ارائه کنند و نظر آنها را احراز کنند.^{۲۲} این اطلاع‌رسانی می‌تواند از جانب دولت از طرق مختلفی همچون رسانه‌های عمومی و نیز برگزاری کلاس‌های آموزش همگانی صورت گیرد ولی شاید بهترین نوع از اطلاع‌رسانی را می‌توان از جانب تولیدکنندگان چنین محصولاتی انتظار داشت چراکه خود بیشترین آگاهی را درخصوص محصول به‌دست‌آمده دارند. همچنین مؤثرترین آگاهی می‌تواند

21. "Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development," (FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010), 11

۲۲. عبدالهی، پیشین، ۷۷.

اطلاعاتی باشد که به همراه محصول موردنظر ارائه شود که بحث برچسب‌گذاری مواد غذایی نو ترکیب ژنتیکی (GMOs) را مطرح می‌نماید.

۲-۲-۲- برچسب‌گذاری مواد غذایی نو ترکیب ژنتیکی

در برچسب مواد غذایی اطلاعاتی همچون مواد تشکیل‌دهنده محصول، وزن آن، تاریخ مناسب مصرف، نام و آدرس تولیدکننده و اطلاعاتی از این قبیل قابل مشاهده است. این اطلاعات به مصرف‌کنندگان کمک می‌نماید که غذایی سالم‌تر، مطمئن‌تر و انتخاب‌هایی با آگاهی بیشتر داشته باشند. در این برچسب‌ها از نمادهای مختلفی استفاده می‌شود که آگاهی دادن به مصرف‌کنندگان در خصوص مفهوم هریک از آنها دارای اهمیت اساسی است.

برچسب‌ها باید هدفی که برای آن ایجاد شده‌اند را تأمین نمایند و به روشنی آنچه مصرف‌کنندگان می‌خواهند بدانند را بازگو نمایند. برچسب‌ها به دلیل اطلاع‌رسانی در جهت انتخاب مصرف‌کنندگان، موارد مختلف، از شرایط تهدیدکننده سلامت افراد مانند عوامل آلرژی‌زا گرفته تا موارد پیش‌پافتاده‌تر مثل نمک‌دار بودن محصول را شامل می‌شوند. برچسب‌های مواد غذایی اطلاعاتی برای مصرف‌کنندگان فراهم می‌آورند از جمله توصیفی از آن ماده غذایی و متمایز کردن یک محصول از محصولات مشابه و نیز حصول اطمینان مصرف‌کننده از ایمنی محصول و روش‌های نگهداری آن.^{۲۳}

با توجه به بیماری‌های حاصل از رژیم‌های نادرست غذایی لزوم برچسب‌گذاری مواد غذایی اهمیت بیشتری می‌یابد و مصرف‌کنندگان در کشورهای مختلف به اطلاعاتی در خصوص مواد تشکیل‌دهنده یک محصول در جهت حفظ سلامت خود نیازمندند.

کمیسیون کدکس غذایی^{۲۴} کشورها را تشویق می‌نماید بهترین مقررات برچسب‌گذاری در سراسر جهان را مبنای مقررات خود قرار دهند. یکی از مراحل استانداردسازی مواد غذایی در کدکس، برچسب‌گذاری است و این کمیسیون به تدوین استانداردهای عمومی و راهنماهای برچسب‌گذاری پرداخته است.

۲۳. به‌عنوان نمونه طبق کدکس غذایی سازمان فائو، برچسب مواد غذایی باید شامل نام ماده غذایی، فهرست ترکیبات (با سیر نزولی از حیث مقدار)، حجم خالص و وزن خشک، نام و نشانی کارخانه، کشور منشأ، تاریخ‌گذاری، دستورالعمل نگهداری، دستورالعمل مصرف و ... باشد. در زمینه قوانینی که بر برچسب‌گذاری برای حفاظت از مصرف‌کنندگان تأکید دارد به قوانین اروپایی که درج نکاتی همچون ترکیبات تشکیل‌دهنده و مواد حساسیت‌زا را لازم می‌شمارند نیز می‌توان مراجعه نمود.

بر اساس اصل «دانستن حق مردم است» گروهی برچسب‌گذاری محصولات غذایی حاصل از دستاوردهای بیوتکنولوژی را حق مردم می‌دانند و از طرف دیگر، عده‌ای^{۲۵} با توجه به تجارب کشورهای تولیدکننده محصولات موردنظر، برچسب‌گذاری غذاهای به‌دست‌آمده را لازم نمی‌دانند زیرا که برچسب‌گذاری تنها اشاره به تکنیک‌های مهندسی ژنتیک داشته و با ماهیت کار که همانا اطلاع‌رسانی تغذیه‌ای است متفاوت می‌باشد، بنابراین معتقدند نیازی به برچسب‌گذاری تکنیک به‌کاررفته در تولید غذا نبوده، ولی اگر ارزیابی ایمنی نشان دهد که تفاوت‌های قابل‌قبولی بین نوع GMO و نوع مشابه متداول از نظر مواد سمی، آلرژی‌زا یا ارزش تغذیه‌ای وجود دارد، برچسب‌گذاری لازم است. به‌عبارت‌دیگر برچسب‌گذاری در شرایطی درخواست می‌شود که غذای به‌دست‌آمده از هم‌تای مرسوم خود متفاوت باشد.

هرچند بر اساس پروتکل کارتاگنا^{۲۶} (مقررات به‌کارگیری، حمل‌ونقل، بسته‌بندی و شناسایی) الزاماتی مورد تأکید قرار گرفته است و برچسب محصولات که حاوی ترکیباتی است که اصلاح ژنتیکی شده‌اند، برای آگاهی مصرف‌کنندگان بسیار مفید است، اما به‌عنوان یک سد غیرمستقیم تجاری به آن نگریسته می‌شود. درحالی‌که شمار زیادی از کشورها اعلام محتویات مواد غذایی، از جمله محصولات ژنتیکی را بر روی بسته‌بندی الزامی کرده‌اند، نفوذ شرکت‌ها و صنایع بزرگ ایجاد تغییرات ژنتیکی، در عرصه سیاست‌گذاری و تنظیم مقررات، باعث شده که تاکنون هیچ قانون الزام‌آور بین‌المللی در این خصوص تصویب نشود. پروتکل کارتاگنا می‌گوید که در اجتناب از اثرات سوء بر حفظ منابع طبیعی و استفاده پایدار از تنوع زیستی و با در نظر گرفتن میزان خطر در سلامت انسان، تمامی اعضاء، موظف می‌باشند، هنگام حمل‌ونقل بین مرزی محصولات تغییریافته ژنتیکی زنده و توزیع، بسته‌بندی و انتقال آنها را تحت شرایط ایمنی و یا با در نظر گرفتن تمامی قواعد و استانداردهای بین‌المللی مربوطه انجام دهند. برچسب‌گذاری نیز از جمله الزامات مقرر در این قانون می‌باشد.^{۲۷} استقلال غذا نیازمند حمایت از علایق و منافع مشتریان از جمله قوانین ایمنی غذاست که اصول احتیاطی و نشان‌گذاری دقیق غذا و محصولات دامی را در زمینه اطلاعاتی پیرامون محتویات و خاستگاه، شامل می‌شود.^{۲۸}

۲۵. اداره غذا و داروی آمریکا (FDA) از آن جمله است.

۲۶. ماده ۱۸ پروتکل کارتاگنا.

۲۷. عبدالهی، پیشین، ۷۹.

28. Ziegler, "The Right to Food," (Commission on Human Rights, Sixtieth Session, February 2004), 12

۲-۲-۳- الگوهای توسعه

آنچه که در مراحل پژوهش، تنوع‌بخش کردن و اجرای چرخه فعالیت علم بیوتکنولوژی بر اساس یافته‌های به روز فلسفه در سایر علوم ضرورت حیاتی دارد، عنایت خاص به دو پارادایم نوین و در حال تکوین و کاملاً درهم‌تنیده «نظریه عمومی سیستم‌ها» و «الگوهای توسعه» است.

به‌طورکلی نظریه سیستم‌ها یک نظر کل‌گراست. این نظریه هر ترکیب فنی، اجتماعی، بیولوژیک، ساختاری و انسانی را یک کل که از اجزای بهم‌پیوسته و متکی به هم از لحاظ انجام وظیفه یا نقش ویژه‌ای که به آنها محول شده است، می‌داند.

ویژگی اصلی سیستم‌های بیولوژیک، توانایی تغییر هرچند محدود و واکنش نسبت به شرایط محیطی است. اجزای این سیستم‌ها عموماً در مرادده نزدیک با یکدیگرند و هر جزئی برای ایفای نقش خود به همیاری سایر زیرسیستم‌ها نیاز دارد. بر این مبنا و در تعامل با الگوهای توسعه که همه‌جانبه‌نگر هستند، نگاه به بیوتکنولوژی می‌باید شکل گیرد تا حق طبیعت به‌ویژه حق انسان بر تغذیه سالم اعمال گردد.^{۲۹}

از آنجاکه امرارمعاش اکثر افراد روستایی به کشاورزی وابسته است و به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق فعالیت‌های کشاورزی زندگی می‌کنند. مرتفع کردن چالش‌ها نیازمند افزایش قابل‌توجه سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات کشاورزی در کشورهای درحال توسعه است و کانون توجه فعالیت‌های تحقیقاتی در کشاورزی باید به سمت تقویت ایمنی غذا در بخش‌های روستایی فقیر باشد. به‌ویژه، هدف قرار دادن عدم امنیت غذایی نیازمند سیاست‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌هایی است که دربرگیرنده تولید و توزیع دانش و تکنولوژی‌هایی باشد که بتواند در میزان تولید غذاهای اصلی و ایجاد درآمد برای محصولات روستایی از طریق بهبود بهره‌وری، افزایش طولانی‌مدت ایجاد نماید، سیستم‌های کشاورزی پایدار که باعث تنزل و کاهش منابع طبیعی نمی‌شود را توسعه دهد، ایمنی و کیفیت تغذیه را که از سلامت مصرف‌کنندگان محافظت می‌کند، تضمین نموده و دسترسی و مشارکت در بازارها را برای کشاورزان با زمین‌های کوچک تقویت نماید.^{۳۰} اشکال کشاورزی - اکولوژیکی تولید که به افزایش به اشتراک گذاشتن دانش در میان کشاورزان بستگی دارد از این جمله است. در این فرایندها با مشارکت گروه‌های آسیب‌پذیر به شناسایی بهترین راه‌حل‌ها برای شرایط ویژه و

۲۹. اصغر زمردیان، مدیریت تحول (تهران: انتشارات مدیریت صنعتی، ۱۳۸۲)، ۲۸-۲۷.

30. Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development, FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010, 3.

مقتضیات محیطی که با آن مواجه‌اند، پرداخته می‌شود. چنین روش‌هایی در حال تقویت هستند.^{۳۱}

مفهوم استقلال غذایی واژه‌ای در جستجوی ضمانت امنیت غذاست و این کار را در ابتدا به نفع تولید داخلی برای بازارهای داخلی انجام می‌دهد ایده اصلی استقلال غذایی آن است که کشاورزی‌های کوچک و رعیتی باید از نقششان در تضمین امنیت غذا، استخدام و اهداف زیست‌محیطی تا زمانی که این محافظت تهدیدی برای امرارمعاش دیگر کشاورزان در کشورهای مختلف نباشد، محافظت کنند.^{۳۲}

در آخر لازم به ذکر است که بحران جهانی غذا نشان داده است که در شناسایی و پیگیری قطعی گرسنگی و سوءتغذیه و پیشرفت در زمینه تحقق حق بر تغذیه کوتاهی شده است. دلایلی بر این قصور وجود دارد که چندان جدید نیستند: تمرکز ویژه بر افزایش محصولات کشاورزی، به جای پذیرش دیدگاه کلی‌تری درباره علل عدم امنیت غذا، کوتاهی در تلاشی همه‌جانبه به جای تلاش‌های پراکنده، درک ناقص از چگونگی کار بر روی حوزه‌هایی که بر توان رسیدن به امنیت غذا برای همه افراد تأثیر دارد، کوتاهی دولت‌ها در دنبال کردن تعهدات که خود به دلیل کوتاهی در قابلیت پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری است و ناکارآمدی استراتژی‌های ملی برای تحقق بخشیدن به حق بر تغذیه در سطح محلی از جمله مهم‌ترین دلایل در این خصوص هستند؛ بنابراین، از آنجا که اساساً ریشه‌های مشکل گرسنگی و سوءتغذیه، تنها فقدان غذا نیست پس گسترش بیوتکنولوژی هم نمی‌تواند تنها راه برطرف شدن این معضل باشد.

نتیجه

انسان‌ها به میزان و کیفیتی از غذا احتیاج دارند که برای فعالیت و توسعه انسانی موردنیاز است نه صرف بقا. حق بر تغذیه شامل حق بر داشتن غذای سالم، مطمئن و مقوی و سیستمی می‌شود که از سلامت انسان‌ها حمایت کند؛ بنابراین رفع سوءتغذیه و کمبود مواد مغذی در برنامه غذایی مردم نیز دارای اهمیت است. به این دلیل باید در مسیر ریشه‌کنی گرسنگی در جهان به دنبال روش‌هایی بود که علاوه بر افزایش تولید محصول، کیفیت مواد

31. Olivier De Schutter, "Crisis into Opportunity: Reinforcing Multilateralism," (Human Rights Council, 12th Session, 2009), 4

32. Ziegler, "The Right to Food," (Commission on Human Rights, Sixtieth Session, February 2004), 12.

غذایی را نیز بهبود بخشند. این مسئله ذهن را به سمت علوم و تکنولوژی‌های جدیدی رهنمون می‌سازد که در کشاورزی کاربردهای بهینه دارند، از جمله مهم‌ترین آنها بیوتکنولوژی است. بررسی نقش بیوتکنولوژی در راستای حق بر تغذیه نشان می‌دهد که چگونه سیاست‌های غذایی و کشاورزی، زندگی و حقوق افراد را متأثر می‌سازند و چه تأثیر وسیعی بر زندگی انسان‌های گرسنه و خانواده‌های کشاورز دارند. بنابراین کشاورزان حق دارند که در تصمیمات مربوط به سیاست‌ها و سیستم غذایی شرکت کنند چراکه نابودی کشاورزی این خانواده‌ها به گرسنگان جهان خواهد افزود.

با وجود تمام کاربردهای مفید ذکر شده برای بیوتکنولوژی در حوزه حق بر تغذیه، اثرات نامطلوبی نیز بروز می‌نماید؛ بنابراین در کاربرد این فناوری نباید از جنبه‌های منفی که دانشمندان، محققین و متفکرین در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیستی و سلامت انسانی در استفاده از این علم مطرح نموده‌اند ساده عبور کرد. تداوم بی‌عدالتی‌های احتمالی در کشاورزی مدرن و به خطر افتادن امرار معاش کشاورزان در کشورهای در حال توسعه، تبعیض ژنتیکی افراد و تغییر برنامه‌های ژنتیکی بدون هدف درمانی، خسارت به موجودات مفید و از میان رفتن حاصلخیزی خاک، آلودگی ژنتیکی (ایجاد ابرحشرات و ابرعلف‌ها)، تأثیر بر روی سلامتی حیوانات، بروز آلرژی‌های غذایی، کاهش کیفیت مواد غذایی، افزایش ابتلا به سرطان، مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها و تولید متابولیت‌ها و پروتئین‌های سمی از جمله مسائلی هستند که باید به موازات پیشرفت علم بیوتکنولوژی مورد توجه قرار گیرند و خصوصاً اینکه بیوتکنولوژی به دلیل افزایش حجم تولیدات کشاورزی، سبب پایین آمدن قیمت‌ها می‌گردد، مشکل می‌توان انتظار داشت که بیوتکنولوژی تحت انحصار، بتواند برای تحقق حق بر تغذیه مفید باشد، زیرا فقرا عمده‌ترین گروه گرسنگان را تشکیل می‌دهند و در مقابل بیوتکنولوژی علمی است که از جانب صاحبان آن به بهای گران در اختیار دیگران قرار می‌گیرد؛ بنابراین بهترین راه حل آن است که کشورهای در حال توسعه به تلاش‌های خود در جهت یافتن روش‌های دستیابی به کشاورزی پایدار بیفزایند که از جمله مهم‌ترین آنها حمایت از حقوق کشاورزان و خرده‌مالکین و حمایت از محصولات کشاورزی داخلی در برابر محصولات وارداتی است. در این صورت است که چنین کشورهایی پس از رسیدن به کشاورزی پایدار، در کنار استفاده از تکنولوژی‌های جدیدی همچون بیوتکنولوژی، قادر خواهند بود گرسنگی و سوءتغذیه را در کشورهای خود ریشه‌کن کنند؛ زیرا در غیر این صورت چنان که تشریح شد، کشاورزی سنتی در رقابت با تکنولوژی‌های نوین نابود شده و بر تعداد فقرا و گرسنگان افزوده

خواهد شد. حق استقلال غذایی نیز مفهومی است که بر کشاورزی‌های کوچک و رعیتی و مصرف محصولات آنان در داخل کشور تأکید می‌کند، در مقابل مدل فعلی کشاورزی مبتنی بر صادرات که سبب صنعتی شدن زنجیره غذایی و افزایش از بین رفتن زمین‌های کوچک و کشاورزی رعیتی می‌شود.

در نهایت باید چنین نتیجه گرفت که بیوتکنولوژی، علمی مفید برای تحقق حق بر تغذیه است، اما لازم است که در هر کشور از جنبه‌های مختلف بررسی و شناسایی شده و پس از آن در تطابق با نیازها، متناسب با وضعیت خاص آن کشور، به کار گرفته شود. همچنین کاربرد آن در قالب چارچوبی بین‌المللی قانونمند گردد.

البته در آخر بحث باید افزود که دولت‌ها پیش از آنکه کشور خود را وابسته به محصولات حاصل از بیوتکنولوژی نمایند، بهتر آن است که دلایل گرسنگی و عدم امنیت غذایی را شناسایی کرده و در جهت رفع آن برآیند. چه‌بسا راه‌حل، در بسیاری از موارد، کمبود مواد غذایی نباشد که نیاز به روش‌های افزایش محصول و از جمله بیوتکنولوژی ضروری بنماید.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

- بنی‌کمالی، سیده کیانا. «حق بر تغذیه با تأکید بر نقش بیوتکنولوژی در نظام بین‌المللی حقوق بشر». رساله کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۹.
- زمردیان، اصغر. مدیریت تحول. تهران: انتشارات مدیریت صنعتی، ۱۳۸۲.
- عبدالهی، محسن. «نظام حقوقی حاکم بر محصولات ژنتیکی نو ترکیب: ضرورت تصویب قانون ملی ایمنی زیستی». سالنامه ایرانی حقوق بین‌الملل و تطبیقی ۳ (۱۳۸۶): ۶۳-۷۹.
- قطعه‌نامه ۵۸/۲۰۰ مجمع عمومی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۳.
- مظاهری اسدی، مهناز. «بیوتکنولوژی، اخلاق زیستی و ایمنی زیستی». پژوهشنامه توسعه پایدار و محیط‌زیست ۳ (۳-۴): (۱۳۸۷): ۷۱-۷۶.
- میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی.
- میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی.

ب) منابع انگلیسی

- “Agricultural Biotechnologies for Food Security and Sustainable Development.” FAO International Technical Conference, Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010.
- Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity, Montreal, 2000.
- “Current Status and Options for Biotechnologies in Food Processing and in Food Safety in Developing Countries.” FAO International Technical Conference/ Guadalajara, Mexico, March 1-4, 2010
- De Schutter, Olivier. “Crisis into Opportunity: Reinforcing Multilateralism.” Human Rights Council, 12th Session, 2009.
- FAO International Technical Conference on Agricultural Biotechnologies in Developing Countries - Committee on Agriculture, Twenty-second Session, Rome, June 16-19, 2010.
- FAO Statement on Biotechnology, Japan. March 2000
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, the Right to Adequate Food, Human Rights, Fact Sheet NO. 34.
- “Reduction and Sustainable Development: Health, Food and Water.” World Summit on Human Rights, Poverty Reduction and Sustainable Development, Johannesburg: The Office of the High Commissioner for Human Rights, August 26 - September 4, 2002.
- Ziegler, Jean. “The Right to Food.” Commission on Human Rights, Fifty-seventh Session, February 2001.
- Ziegler, Jean. “The Right to Food.” Commission on Human Rights, Sixtieth Session, February 2004.

Journal of LEGAL RESEARCH

VOL. XVII, No. 4

2019-4

- **The Respect for Competition Principle in Public Contracts**
Dr. Hasan Naemeh
- **State Terrorism: Supposition or Reality?!**
Navab Mohammadi Dehcheshmeh
- **Comparative Study of Predictability Damage Criterion in Iranian and England Laws**
Mohsen Jafari Behzadkalaee - Dr. Hamid Abhary
- **The Legal Requirements and Principles in New Iranian Petroleum Contracts (I.P.C)**
Mahdi Haghhighian - Dr. Alireza Ebrahimgol
- **The Iran's Rights to Orbital Points from the Point of View of International Law**
Farnaz Foroutanian Shahrabaki - Dr. Fatemeh Fathpour
- **The Status of Resolutions of the UN General Assembly among the Sources of International Law**
Jamshid Mazaheri
- **Legal Effects of African's Withdrawal from the International Criminal Court**
Mohammad Alipour
- **Penal Populist Reactions on Contrast of Violent Crimes in Iran**
Dr. Mohammad Bagher Moghaddasi - Dr. Mohammad Farajiha
- **Postponement of Sentences and its Consequences**
Mohammad Javad Alizadeh Goudarzi - Dr. Abolfath Khaleghi
- **The Role of Biotechnology in Right to Food**
Seyedeh Kiana Banikamali
- **Cyber War Crimes**
Author: David P. Fidler - Translator: Amin Zahmatkesh



S. D. I. L.

The S.D. Institute of Law
Research & Study