

نقدی بر کتاب

# ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده



Altered Genes, Twisted Truth

Stiven M. Druker

2015

## نقدی بر کتاب

**Altered Genes, Twisted Truth**

ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده

نوشته استیون دروگر انتشار سال ۲۰۱۵

موضوع کتاب: بررسی مستند محصولات کشاورزی دستکاری شده ژنتیکی

**مقدمه:**

وظیفه یک پژوهشگر کشف حقیقت، پایبندی به اخلاق علمی، پذیرش واقعیات مستند و پرهیز از سیاسی نمودن دانش است. آلوده نمودن مطالب و مستندات علمی به مسائل سیاسی و عدم رعایت صداقت در عنوان نمودن حقایق به دلیل منافع مالی، سیاسی، جناحی، کسب قدرت، حفظ جایگاه، شغل، منافع سازمانی و گرایش‌های تخصصی علمی سبب انحراف از مسیر اخلاق علمی است.

به‌عنوان متخصصین بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک با بیش از چند دهه تدریس و تحقیق و کار در عرصه زیست‌فناوری معتقدیم علوم و فناوری به‌عنوان ابزاری در دست بشر جهت رشد و توسعه و خدمت به انسان‌ها و جامعه است و بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک به‌عنوان فناوری‌های نوین خدمات ارزشمندی را در همه عرصه‌های پزشکی، کشاورزی و دام‌پروری، صنایع، محیط‌زیست و منابع طبیعی داشته است که غیرقابل‌انکار است. تولید انواع داروهای نو ترکیب، واکسن‌های جدید، روش‌های نوین تشخیص مولکولی بیماری‌ها و عوامل بیماری‌زا، تولید انواع آنزیم‌ها و محصولات صنعتی به روش‌های زیست‌فناوری برخی از کاربردهای گسترده و مفید این دانش است. یکی از عرصه‌های مهم کاربرد زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک استفاده از آن جهت اصلاح بذر و تولید محصولات نوین کشاورزی با ویژگی‌های خاص مانند افزایش تولید، مقاومت به آفات، خشکی، شوری و عوامل دیگر است. به این نوع محصولات دستکاری‌شده ژنتیکی تراریخته نیز گفته می‌شود. هدف این نوع فعالیت‌ها کمک به افزایش بهره‌وری، کاهش ضایعات، کاهش نیاز به سموم کشاورزی و تولید محصولات غنی‌تر جهت رفع نیاز جهان به مواد غذایی است. هرچند به نظر متخصصین با کشاورزی علمی و آموزش کشاورزان بدون نیاز به محصولات تراریخته نیز می‌توان محصولاتی بیش از نیاز کشور تولید نمود.

از زمان ارائه اولین محصولات تراریخته سؤالات مختلفی در زمینه ایمنی و بی‌خطر بودن آن‌ها برای سلامت انسان، محیط‌زیست و تنوع ژنتیکی در مقایسه با محصولاتی که به روش‌های سنتی اصلاح بذر تولید می‌شوند، مطرح شده است.

عده‌ای که در واقع صنایع و شرکت‌های عظیم تولیدکننده بذرها و محصولات تراریخته که از حامیان و طرفداران اصلی این محصولات هستند، ادعا دارند این محصولات مانند محصولات سنتی کاملاً برای انسان و محیط‌زیست بی‌خطر هستند.

عده‌ای دیگر که بیشتر کشاورزان سنتی، پزشکان و مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی هستند، معتقدند این محصولات به دلیل دستکاری‌های ژنتیکی و عدم اطمینان از اینکه این دستکاری‌ها چه

تغییراتی در فرایند رشد و تولید محصولات ایجاد می‌کند و ممکن است فراورده‌های سمی خطرناکی وارد چرخه غذایی انسان و سایر موجودات شود و همچنین ژن‌های دستکاری شده، به گیاهان بومی نیز منتقل گردد، آن‌ها را برای انسان و محیط‌زیست زیان‌آور می‌دانند و به‌طور کلی با تولید و کشت تراریخته‌ها مخالف‌اند.

اما گروه سومی به‌عنوان دانشمندانی مستقل و غیر وابسته به هر دو گروه فوق‌الذکر خود اکثراً متخصصین بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک و توسعه‌دهندگان این علوم در جهان و کشور هستند نه به‌عنوان مخالف با اصل موضوع بلکه معتقدند، تردیدی در استفاده از این علوم در کشاورزی نیست ولیکن لازم است همه محصولات نوین دستکاری شده قبل از ورود به مزرعه بر اساس موازین و مقررات ایمنی زیستی تحت نظر مراکز نظارتی مستقل مورد ارزیابی‌های علمی و استاندارد قرار گیرند تا ضمن بررسی بی‌خطر بودن آن برای انسان و محیط‌زیست و دریافت تأییدیه از مجاری ذی‌ربط مراحل توسعه و تولید را ادامه دهند.

این بحث و مناقشه ده‌ها سال ادامه داشته و در طول این مدت کشت و تولید این محصولات بسیار گسترش یافته و محصولات مختلف غذایی یا خوراک دام و طیور همچنین فراورده‌هایی مانند روغن نباتی و موارد دیگر در سبد غذایی مردم قرار گرفته است. در حالی که به دلیل فقدان برچسب، مردم از اینکه در حال مصرف محصولات دستکاری شده ژنتیکی هستند، اطلاعی ندارند و این حق طبیعی هر فرد که بداند چه مصرف می‌کنند از او سلب شده است. چراکه طرفداران این محصولات مخالف برچسب‌زنی هستند و تصور می‌کنند که فرهنگ استفاده از محصولات دارای برچسب نشانگر تراریختگی محصول هنوز در جامعه ما ایجاد نگشته است و مردم آن را مصرف نخواهند کرد؟!

بسیاری از دانشمندان، متخصصین و مردم تنها به دنبال حقیقت هستند و سؤال می‌کنند بالاخره مصرف محصولات دستکاری شده ژنتیکی (تراریخته) برای انسان و محیط‌زیست خطر دارد یا خیر؟ این مباحث تا چه زمانی ادامه پیدا خواهد کرد؟ واقعیت چیست و چه افرادی می‌بایست در آشکار شدن واقعیت تلاش کنند؟

### واقعیت چیست؟

هر دو طرف موافق و مخالف مقالات، مستندات و کتاب‌های متعددی در تأیید ادعاهای خود می‌نویسند این امر در حالی است که بسیاری حتی دانشمندان رشته تخصصی زیستی و پزشکی نیز قادر به کشف حقیقت نیستند چه رسد به مردم، و در این میان بسیاری از مدیران جامعه به دلیل عدم اطلاع از

واقعیت و ماهیت این محصولات و تنها با تکیه بر اعداد و ارقامی که در فواید و عملکرد آن به دستشان می‌رسد و منبع معتبری نیز برای آن ذکر نمی‌گردد و گاه صرف حفظ روابط میان خود از آن دفاع می‌کنند.

گاه مدیران بخش‌های مختلف تأثیرگذار در این مبحث به‌طور مثال بخش کشاورزی دیده می‌شود که اطلاع دقیقی از ماهیت محصولات تراریخته ندارند ولی به هر دلیلی از این محصولات قاطعانه دفاع و جانب‌داری غیرواقعی می‌کنند، فارق از این موضوع که نتیجه آن ممکن است به ضرر جامعه باشد.

شواهد مبنی بر این می‌باشد که مشاورین این افراد اکثراً و صرفاً خود گروه تولیدکنندگان این محصولات و یا طرفداران توسعه آن از طریق واردات بوده و هستند و طبیعی است خروجی تصمیم‌گیری آنان چه خواهد بود و درنهایت امر این ماجرا تنها مردم هستند که قربانی این تصمیمات غیرآگاهانه می‌شوند و خود در جریان اصل ماجرا نیستند.

#### این کتاب برای روشن شدن این ابهامات نوشته شده است.

ما مدعی هستیم به‌عنوان متخصصین زیست فناوری و مهندسی ژنتیک اولین کسانی باید باشیم که به دلیل آگاهی از جزئیات علوم و فنون زیست سلولی و مولکولی، فنون دستکاری ژن و عواقب و پیچیدگی‌های مسیرهای دستکاری ژنی در موجودات، همچنین با مشارکت متخصصین ژنتیک جمعیت، اکولوژی، محیط‌زیست، تنوع ژنتیکی، ایمنی و امنیت زیستی، اخلاق و حقوق زیست‌فناوری، کار خود را به‌طور جدی مورد ارزیابی قرار دهیم و از نقد و انتقاد نهراسیم چراکه هدف حفظ سلامت جامعه و محیط‌زیستی است که تداوم زندگی سالم خود را درگرو سلامت آن می‌دانیم و مهم‌تر این‌که منتقدین را ضد علم و فناوری هراس و ... با این‌گونه القاب خطاب نکنیم که به دور از شأن محیط و مباحث علمی است و در گشایش راه‌کار مؤثر نیز تأثیری نخواهد داشت.

اما به‌رحال در کشور ما ماجرای محصولات تراریخته فراز و نشیب‌های بسیاری داشته و دارد و چون متأسفانه این موضوع با دیدگاه علمی و فنی به یک موضوع سیاسی و اقتصادی و جناحی تبدیل شده است که با تغییر دولت‌ها تصمیم‌ها عوض می‌شود و مردم سؤال می‌کنند بالاخره بد است؟ یا خوب؟ مصرف کنیم؟ یا نکنیم؟ حقیقت ماجرا چیست؟ اختلاف بین دانشمندان سبب سرگردانی مردم می‌شود و برای جلوگیری از سلب اعتماد مردم، مسئولین و دست‌اندرکاران این بخش‌ها می‌بایست از این امر پرهیز نمایند و ارزش و اهمیت علم و سرنوشت کشور و مردم را فدای مصالح مادی و جناحی و حتی متأسفانه جنگ و جدل‌های فردی و شخصی نکنند.

برای واضح‌تر شدن شرایط تولید و انتشار محصولات تراریخته در کشورمان تا به حال مثالی را مطرح می‌کنیم؛ بر اساس آمار غیررسمی که منبع آن نیز مشخص نیست ولی در رسانه‌ها منتشر شده است، سالانه حدود ۵/۵ میلیارد دلار محصولات کشاورزی تراریخته که به نظر می‌رسد عمدتاً نهاده‌های بخش کشاورزی، خوراک دام و فرآورده‌های غذایی هستند وارد کشور می‌شود؛ این گزارش در حالی است که گمان می‌رود این اطلاعات از سایت واردات گمرک ایران استخراج شده است که به‌منظور صحت آن به سایت مراجعه شده و در آنجا هیچ اشاره‌ای به تراریخته بودن آن‌ها مشاهده نمی‌گردد. شایان‌ذکر است که در گمرک کشورمان آزمایشگاه‌ها و نیروهای متخصص برای تشخیص محصولات و نهاده‌های تراریخته وجود ندارد و البته آزمون‌های تشخیص این امر نیز زمان‌بر بوده که با توجه به مدت‌زمان محدود موردنیاز برای صدور مجوزهای گمرک نیز اجرای آن غیرمنطقی می‌باشد هرچند هیچ سند و مدرک معتبری برای این ادعا ارائه نشده، اما مدافعان تولید و توسعه کشت محصولات دستکاری شده ژنتیکی کشاورزی در ایران بر اساس این آمار بی‌منبع معتقدند اگر این محصولات مشکل دارند پس چرا اجازه واردات آن در طی این سال‌ها داده شده است؟ اگر خوب هستند چرا اجازه کشت و تولید آن‌ها در داخل داده نمی‌شود؟ که البته حرف درستی است و باید اول دید چه کسانی مطلع یا غیر مطلع از ویژگی‌های آنان این محصولات را وارد کشور می‌کنند؟ آیا دولت و مسئولین نباید مستندات این فعالیت‌ها را جمع‌آوری کرده و به مردم نیز گزارش دهند تا بتوانند برای سلامت زندگی خودشان تصمیم آگاهانه‌ای بگیرند؟

این عده همچنین با ارائه آمارهایی از توسعه کشت این محصولات در جهان معتقدند دولت قبلی و برخی مخالفین این محصولات مانع توسعه این فناوری شده و ایران از غافله این دانش عقب‌مانده است بنابراین با تغییر دولت و حاکم شدن طرفداران بر سازمان‌های مربوطه، برنامه توسعه کشت و تولید انواع محصولات دستکاری شده ژنتیکی کشاورزی و وارد کردن آن به مزارع کشور به‌طور جدی در دستور کار دولت فعلی قرار گرفته و خبرها حاکی از معرفی ارقام جدید و کشت آن در مزارع مختلف، بدون نظارت مسئولین اصلی و شورای ملی ایمنی زیستی است. بدیهی است این امر سبب نگرانی است زیرا هیچ مستنداتی در اختیار شورای ملی ایمنی زیستی که مرجع بررسی و ارزیابی و مجوز دهنده اصلی و قانونی جهت کشت در مزرعه است، وجود ندارد و این خود گام اول تخلف از قانون در کشور است که می‌بایست توسط مراجع ذیصلاح پیگیری گردد و حتی با متخلفین این مسیر برخورد قاطعانه صورت گیرد چراکه سلامت مردم حرف اول است.

دغدغه اصلی دانشمندان مستقل در جستجوی حقیقت که نه مخالف علم و فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی و نه مخالف تراریخته هستند، سلامت و امنیت جامعه و محیط‌زیست و تنوع ژنتیکی است و باید توجه داشت که ایشان عموماً افرادی می‌باشند که سالیان دراز در این مباحث تحقیق و بررسی کرده‌اند و در چنین مواقعی که هدف روشن شدن حقیقت است می‌بایست از نظراتشان بهره کافی گرفته شود و سؤال اصلی این افراد این است که آیا این محصولات که با اهداف مختلف وارد مزرعه شده‌اند مراحل ارزیابی آزمایشگاهی و محیطی محصور را تحت نظر مراجع ذی‌صلاح کشور طی کرده‌اند؟ و آیا مجوز رسمی برای انجام فعالیت‌های خود دارند؟ اگر فعالیت‌های گروه‌های مربوطه قانونی است پس مستندات کجاست؟ توسط کدام مرجع تأیید شده است؟ تحقیقاتی که نشان دهد در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت مثلاً آزمایش‌های دوساله در حیوانات آزمایشگاهی چه اثراتی دارند کجاست؟ طرح سؤالاتی از این قبیل که پاسخ هر کدام روشنگر بسیاری از مسائل و اهداف این مسیر است فراوان می‌باشد اما چه افراد و یا گروه‌هایی خود را ملزم بر پاسخ دادن می‌دانند و چرا تاکنون پاسخ‌های مستندی از طرف آنان منتشر نشده است!

صرف ارائه آمار توسعه سطح زیر کشت گیاهان تراریخته در جهان دلیل محکمی برای توسعه آن در کشور نیست چون بسیاری مسائل دیگر در جهان در حال توسعه است آیا ما هم باید پیروی کنیم؟ مسئولین و محققین این بخش باید توجه داشته باشند که معضل ما بحث علم و نتایج غیرقابل پیش‌بینی آن بر جامعه و محیط زندگی‌مان است نه کاهش فاصله رقابتی در بخش اقتصادی و سیاسی با سایر کشورها با استفاده از فنون جدید بخش‌های مختلف از جمله کشاورزی! در سایر بخش‌ها نیز از مهم‌ترین ملاحظات همین است به‌طور مثال در تجهیزات نظامی و دفاعی اگر کشورهای پیشرفته به سمت توسعه سلاح‌های کشتار جمعی و هسته‌ای رفتند آیا ما نیز با این باور که کشورمان در حال توسعه است می‌بایست چشم‌بسته و بدون بررسی از آثار فعالیت‌هایمان به این سمت سوق پیدا کنیم...؟

بسیاری مسائل در پشت پرده توسعه محصولات تراریخته وجود دارد و دست شرکت‌های عظیم چندملیتی که قطعاً منافع خود را بر منافع ملت‌ها، سلامت جامعه و تنوع زیستی کشورها به‌خصوص جمهوری اسلامی ایران ترجیح می‌دهند، برکسی پوشیده نیست. قطعاً مدافعین این توسعه افسارگسیخته از بنده آگاه‌ترند که شرکت‌های عظیم تحت سلطه آمریکا و اسرائیل از هر راهی که بتوانند منافع جمهوری اسلامی و زیرساخت‌های آن را مورد تهدید و آسیب قرار دهند، پرهیز نخواهند کرد. داستان وارد کردن بذره‌های تراریخته عقیم یک شرکت معروف از طریق اسرائیل به مصر و وابسته کردن کشاورزی مصر به آن‌ها و صدمات جدی آن به کشور مصر هنوز در خاطره تاریخ ثبت و موجود

است. آیا برای روشن شدن نتایج برخی فعالیت‌ها استفاده از تجربه سایر کشورهایی که این مسیرها را رفته‌اند و نتایج آن‌ها را با مستندات می‌بایست با دست خود سلامت مردم و محیط کشورمان را به خطر بیندازیم؟

ایران کشوری است مستقل و تحت انواع فشارهای سیاسی، اقتصادی و. از جمله تحریم جهت تسلیم شدن به خواسته‌های ابرقدرت‌ها با آسیب رساندن به استقلال و امنیت. ما و همه کسانی که در این راستا مسئول هستیم چه واردکنندگان آگاه و یا ناآگاه این محصولات و چه کسانی که قصد دارند بدون طی مراحل قانونی ارزیابی و کسب مجوز علمی، این محصولات را وارد مزارع کشور کنند باید پاسخگوی نسل آینده ایران باشند؛ که از چه شرکت‌های بین‌المللی که به دنبال استیلای بر غذای جهان صرفاً جهت منافع خود نه منافع مردم و محیط دفاع می‌کنند؟ که قطعاً جهت آسیب زدن به جمهوری اسلامی ایران، نسل جوان و آینده‌سازان جامعه، مردم قهرمان و مقاوم ایران از هر طریقی که بتوانند عمل خواهند کرد و بدانند هدف این شرکت‌های چندملیتی نابودی کشاورزی و وابسته کردن کشورهای در حال توسعه به بذرهای تراریخته و عقیم از طریق کنترل صنایع غذایی است، اهداف شومی که بر کسی پوشیده نیست و روسای این سازمان‌ها خود به اقرار این موضوع پرداخته‌اند. این فاجعه فقط برای ملت ما نیست این شرکت‌ها اقتصاد و سلامت کشورهای پیشرفته چون آمریکا و اروپا را نیز هدف گرفته‌اند و بسیار نیز موفق بوده‌اند.

بررسی راهبردهای کلان نظام ناعادلانه حاکم بر جهان و نقشه‌های آنان برای کنترل جهان و جمعیت آن در ۵۰ سال آینده حاکی از آن است که آنان قصد کنترل جهان را از طریق منابع اصلی یعنی، انرژی، غذا، آب و معادن را دارند. نقشه آنان کنترل جمعیت جهان در قالب برنامه عظیم و خطرناکی بنام پروژه کنترل جمعیت جهان و تغییر ژئوپولیتیک منطقه خاورمیانه است که انکار این موضوع در حالی که خود مسئولین این مجموعه‌ها به آن اعتراف کرده‌اند دور از عقلانیت است. آیا واقعاً موضوع غذا و محصولات کشاورزی ایران از برنامه آنان خارج است؟ قطعاً نه؟ ما اسناد بسیاری از تهدید محصولات کشاورزی و دامپروری و به طور کلی محصولات غذایی ایران با روش‌های مختلف داریم. آیا داستان برنج خونین را فراموش کرده‌اید؟ (وارد کردن کرم ساقه خوار برنج به مزارع کشور جهت نابودی مزارع برنج ایران جهت وابستگی ایران به برنج خارجی؟) مافیای صنایع غذایی در حال کنترل منابع غذایی جهان است. آیا به توطئه آن‌ها و نقشه‌های بلندمدت آنان جهت کنترل جهان از طریق غذا آگاهی دارید؟



بسیار باید ساده‌لوح باشیم و یا منافع خود را بر ملت ترجیح دهیم تا فریب این شرکت‌های عظیم را که شعار خود را انقلاب سبز و تولید غذا برای فقرا و جهان گذاشته‌اند بخوریم و حتی ذره‌ای به آن‌ها که به دنبال استعمار نوین هستند اعتماد کنیم.

ما به‌عنوان ایرانی مستقل و آگاه هرگز فریب شعارهای توخالی حمایت از محرومین و تأمین غذای جهان و حقوق بشر و عدالت و صلح و آزادی بیان آنان را نخواهیم خورد. شاهد ما رفتار گذشته این شرکت‌ها جهت استثمار کشورهای جهان سوم و حتی مردم اروپا و آمریکا برای تأمین منافع مادی و حفظ قدرت آنان است.

بر اساس گزارش سازمان ملل و مراکز تحقیقاتی معتبر میزان تولید محصولات کشاورزی در جهان بیش از میزان مصرف کل جهان است و برای ۱۴ میلیارد انسان غذای کافی وجود دارد، مشکل در تولید نیست در درجه اول توزیع ناعادلانه و سپس استفاده از روش غیرعلمی کشاورزی در کشورهای درحال توسعه و فقیر است. به گفته همین منابع مشکل تولید و گرسنگی در جهان با توسعه کشت و صنعت محصولات و گیاهان تراریخته حل نمی‌گردد بلکه با روش‌های نوین کشاورزی مبتنی بر دانش و فناوری افزایش محصول بدون دستکاری ژنی جبران خواهد شد. به گفته همین منابع کشورهای درحال توسعه نیازی به فناوری تراریخته برای رفع مشکل تولید ندارند اسناد و منابع این گزارش‌های موجود است و در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره خواهد شد.

محققین مستقل و آگاه به این موضوعات در حال رصد موقعیت ایران در این موضوع هستند و با توجه به مطالب فوق قطعاً با ورود بذر خارجی از این شرکت‌ها مخالفند و تولید آن توسط دانشمندان داخلی را مورد حمایت قرار می‌دهم اما به همان شرطی که ذکر گردید و در صورت اجرای آن و تأیید مراجع قانونی کشور برای توسعه در مزرعه قطعاً از آن سرسختانه دفاع خواهند نمود. این نوعی مبارزه با شرکت‌های انحصاری بین‌المللی و دفاع از منافع ملی و روشی جهت حفظ استقلال و خودکفایی کشور است.

با همین دلایل مطالعه این کتاب را به همه مدیران کشور، مسئولین نهادها، محققین و دانشمندان، دانشجویان، پزشکان و طرفداران دانش و مردم هوشیار توصیه می‌نمایم. قضاوت به عهده خود شماست. این کتاب قطعاً دارای نواقص و اشکالاتی است ولی در مطلبی که همگان به دنبال آن هستند اطلاعات مفیدی دارد. در پایان نقد کتاب به‌طور مختصر ارائه می‌گردد.

### خلاصه کتاب: ژن‌های تغییر یافته و حقیقت تحریف‌شده

کتاب در ۱۴ فصل و دو پیوست در ۵۱۱ صفحه و ۸۲ صفحه زیرنویس توسط استیون دروکر و کیل برجسته و مستقل آمریکایی نوشته شده است که در طی پیگیری ده‌ساله پرونده حقوقی علیه FDA سازمان غذا و داروی آمریکا بر اساس قوانین حقوقی به اسنادی محرمانه از شرکت‌های بزرگ تولیدکننده محصولات تراریخته دسترسی پیدا کرده که با اطلاع از محتوای آنان پیگیر موضوع روند ارزیابی محصولات کشاورزی دستکاری‌شده در آمریکا شده است. او با بررسی هزاران صفحه سند متوجه شده که درباره محصولات تراریخته به مردم واقعیات موجود گفته نشده است؛ بنابراین شروع به پیگیری موضوع نمود. حاصل این پیگیری ده‌ساله گردآوری بیش از ۱۱۴۵ مرجع و سند به‌عنوان رفرنس این کتاب شد بنابراین به‌عنوان کتابی مستند و معتبر جهت مطالعه دانشمندان علاقه‌مند این موضوع است.

کتاب با مقدمه‌ای در زمینه‌ی توسعه دانش مهندسی ژنتیک در دهه ۱۹۷۰ آغاز می‌گردد که به دلیل وقایعی مانند وارد کردن یک ژن از یک ویروس سرطان‌زا در باکتری ای کولای (E.Coli) (موجود در دستگاه گوارش انسان) توسط پاول برگ در آزمایشگاه‌های کولد اسپرینگ هاربور تحت مدیریت واتسون کاشف ساختار DNA و برنده جایزه نوبل انجام شد که متوجه شدند ممکن است اگر به جامعه برسد سرطان توسعه یابد و پروژه متوقف شد. به همین خاطر و دلایل و نگرانی‌های دیگر در سال ۱۹۷۴ کمیته مشاورین مهندسی ژنتیک در NIH تشکیل شد که منجر به تدوین قوانینی برای ایمنی در آزمایشگاه‌های مهندسی ژنتیک گردید.

سال‌های بعد در آمریکا آزاد کردن هر نوع ماده ژنتیکی نو ترکیب موسوم به GMO یا LMO در محیط ممنوع شد. (ولی به آن عمل نشد)

در سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۷۹ سه کنفرانس برای بررسی ایمنی روش‌های مهندسی ژنتیک برگزار شد که جمع‌بندی آن‌ها این بود که مهندسی ژنتیک ایمن است. علت چنین تصمیمی این بود هیچ منتقدی از دانشمندان سایر رشته‌ها به جلسه دعوت نشد. (درواقع خود گفتیم و خود تأیید کردیم)

قرار بود قانون و مقررات سختی در کنگره برای محصولات دستکاری‌شده بررسی شود ولی فشارها مانع شد. یکی از مدافعین جدی استانی کوهن دانشمند مشهور این رشته بود و ادعا داشت این مسیرها در طبیعت هم رخ می‌دهد پس خطری ندارد. درحالی‌که آنچه در آزمایشگاه و طبیعت رخ می‌دهد دو مسیر کاملاً متفاوت است.

با توسعه شرکت‌های بزرگ و خصوصی بیوتکنولوژی توسط دانشمندان این رشته و بحث منافع اقتصادی و مالی و سود سرشار محصولات دستکاری شده، فشار این شرکت‌ها برای تسهیل مقررات دولتی شروع شد تا زودتر و آسان‌تر مجوز محصولات را بگیرند و بالاخره کمیته مشاورین مهندسی ژنتیک پذیرفت.

در سال ۱۹۸۰ ذرت تراریخته برای آزمایش در مزرعه تأیید شد. ولی سؤالات جدی وجود داشت؟ گرده‌های این گیاهان را چگونه کنترل کنند تا از مزرعه خارج نشود؟ درعین حال مؤسسه‌ای نبود که بتواند این بررسی‌ها و ارزیابی‌ها را انجام دهد. سازمان محیط‌زیست؟ وزارت کشاورزی؟ آن زمان از یک طرف نظارت جدی وجود نداشت. از طرف دیگر در پاسخ به فشار شرکت‌های بزرگ، گویا دولت هم علاقه‌ای به تدوین مقررات سخت نداشت.

از طرف دیگر کمیته‌های علمی بررسی نیز فقط از متخصصین زیست مولکولی تشکیل می‌شد و این افراد حتی تفاوت محیط‌زیست با اکولوژی را نمی‌دانستند و هیچ متخصص زیست‌محیطی و اکولوژیست هم در کمیته وجود نداشت و همین نقص مانع از بررسی جدی اثرات این محصولات می‌شد چون اکثر آن‌ها مدافع GMO بودند.

در نهایت مشخص شد موضوع بیشتر سیاسی و اقتصادی بود تا علمی و فنی. منتقدین به شدت تحت فشار بودند و حمایتی از آن‌ها وجود نداشت.

زیست‌شناسان مولکولی به دلیل اینکه شاخه زیست را فقط در عرصه مولکولی می‌شناسند و درک دقیقی از سیستم طبیعت ندارند و از طرفی اکولوژیست‌ها را آشنا به مهندسی ژنتیک نمی‌دانستند پس آن‌ها را دخالت نمی‌دادند و این مشکل‌ساز بود.

در زمان جرج بوش هم تلاش شد مقرراتی سخت تدوین نشود. قدرت دست سیاسیون بود و GMO هم توسعه یافت.

**در فصل ۴** روش‌ها و اصول مهندسی ژنتیک توضیح داده می‌شود و تفاوت آن با روش‌های اصلاح بذر سنتی و معمولی مطرح می‌گردد.

به دلیل اینکه دانشمندان مهندسی ژنتیک هم در شرکت‌های تولیدکننده بذر تراریخته کار می‌کردند و هم در مؤسسات مهمی مثل آکادمی ملی علوم آمریکا، این آکادمی موافق شدید تراریخته بود و سایر مراجع علمی نیز همین‌طور و این سبب توسعه بیشتر شد.

نقدی بر کتاب ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده

سپس وارد مباحث فنی مثل نقش پروموتور 35S که از ویروس *cauliflower mosaic virus* در تراریخته‌ها شده و تفاوت بیان در باکتری و گیاه را توضیح می‌دهد. بسیاری از محققین و طرفداران تراریخته این دو را مثل هم می‌دانند و تنظیم بیان ژن در این دو را به‌طور دقیق نمی‌شناسند که بیان ژن در باکتری و گیاه فرق دارد؛ بنابراین اینکه در نهایت در فرآیند بیان یک ژن در یک گیاه چه اتفاقی روی می‌دهد بسیار پیچیده‌تر از آن است که در باکتری رخ می‌دهد. دانشمند معروف Dr Cavalieris برنده جایزه نوبل صراحتاً اعلام کرده این دو با هم فرق دارند.

**در فصل ۵ Dr Philip regal** سعی کرده است تا تفاوت این دو را نشان دهد. او تأکید داشت که متابولیسم و بیوشیمی گیاه با دستکاری ژنی دچار اختلال می‌شود و عوارضی خواهد داشت حتی اگر از نظر محیط‌زیستی مشکل نداشته باشد برای خوردن انسان مناسب نیست. این فصل ادامه می‌دهد که خود دولت آمریکا اطلاع داشت که بررسی جنبه‌ای ایمنی تراریخته دشوار است و سؤالات و ابهامات بسیاری وجود دارد بنابراین بجای آزمایش، اجازه ورود به بازار داده شد زیرا سرمایه‌داران و بازار حامی آن بودند و در واقع قانون زیر پا گذاشته شد.

دانشمندان FDA مثل Dr louis pribyl اعتراض کردند که تراریخته شبیه محصولات سنتی نیست و ژن داخل شده سمی و متابولیسم گیاه به‌هم‌خورده است و محصولات دیگری غیر از محصول ژن کلون شده هم می‌تواند تولید شود و حتی ممکن است ژن بیش‌فعال شود و یا ژن‌های دیگری روشن و یا خاموش شوند که عواقب آن ممکن است به ضرر باشد تا نفع.

دکتر Dr E. J. Matthews متخصص سم‌شناسی FDA معتقد است گیاه تغییر یافته می‌تواند سموم دیگری تولید کند یا Dr Carl B johnson سم‌شناس عدم توانایی روش‌های آزمایشگاهی و مولکولی برای تشخیص سموم ناشناخته جدید در گیاه تراریخته را مطرح می‌سازد. متأسفانه شرکت‌هایی مثل مونسانتو از FDA هرچه می‌خواست می‌گرفت و قوانین را به نفع خود تنظیم می‌کرد. حتی یک وکیل FDA به وکیل مونسانتو تبدیل شد و بین این دو ردوبدل می‌شد.

اسناد متعددی از جامعه اروپا هم وجود دارد که بدون بررسی دقیق علمی این محصولات را مورد تأیید قرار داده‌اند و به موارد متعددی از آلرژی‌ها و بیماری‌های ناشی از GMO اشاره می‌کنند.

دو دانشمند به نام jonathan latham - allison wilson مقاله‌ای منتشر کردند که نشان می‌داد این محصولات برای انسان خطر دارد.

بر اساس قانون احتیاط precautionary principle در صفحات ۱۹۸ و ۱۹۹ کتاب درباره اثرات منفی BT روی خاک و آب و حشرات مفید مثل زنبور و پروانه و همچنین مقاوم شدن به این سم اشاره می‌کند.

البته این سم طبیعی قبلاً هم برای کشتن حشرات مضر به شکل اسپری استفاده می‌شد ولی چون سریعاً در طبیعت از بین می‌رود اثر منفی نداشت؛ اما BT کلون شده به گیاه در اندام‌ها می‌ماند و در منابع آب و خاک تجمع می‌یابد و میکروب‌های خاک را آلوده می‌کند.

پس از ۶ سال استفاده از ذرت تراریخته در ایالت آیوا برخی آفات به این سم مقاوم شدند؛ بنابراین چون فرض اولیه این بود که استفاده از GMO حاوی ژن BT سبب کاهش استفاده از سموم خواهد شد ولی مقاوم شدن آفات مجدداً سبب افزایش مصرف استفاده از سموم شد. (چون سموم بر این گیاهان بی‌تأثیر هستند و شرایط خاصی دال بر استفاده قبل یا بعد از کاشت وجود ندارد، کشاورز به خود این اجازه را می‌دهد تا بی‌رویه به استفاده از سموم بپردازد. به همین جهت استفاده از سموم افزایش یافته است.) فائو اعلام کرده است در کشور پاکستان که بیشترین سطح توسعه زیر کشت پنبه BT را در منطقه آسیا دارد مصرف سموم و آفت‌کش‌ها چند برابر حالت معمول گشته است.

در عین حال مصرف علف‌کش‌ها هم افزایش یافت زیرا ۱۳ سال پس از کشت تراریخته‌ها (از ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸) سبب افزایش ۳۸۳ میلیون پوندی علف‌کش‌ها شده است در حالی که هدف کاستن از مصرف آن بود. (مرجع Benbrook 2009) انواع علف‌های هرز مقاوم به علف‌کش تولید شدند.

مثلاً فقط ۴ سال پس از کشت سویای RR roundup ready که مقاوم به علف‌کش گلایفوسایت است در ایالت دلوور علف‌های مقاوم رشد کردند. ولی ۱۰ سال بعد ۱۰ گونه مقاوم در ۲۲ ایالت دیده شد که فقط در آمریکا ۱۰ میلیون هکتار را آلوده کرده بود. این تهدید آن قدر جدی بود که به‌عنوان بزرگ‌ترین تهدید به تولیدات کشاورزی ذکر شد. منبع newuman-palla cle 2010. بنابراین کشاورزان مجبور به مصرف بیشتر از علف‌کش‌ها شدند. (اشاره به ابرآفات دارد که توسعه آنان در هنگام ظهور این فناوری پیش‌بینی شده بود.)

محققین تلاش کردند علف‌کش‌های جدیدی تولید کنند مانند 2,4-D که ماده‌ای از خانواده ماده نارنجی یا agent orange که آمریکا در جنگ ویتنام برای نابودی جنگل‌های ویتنام استفاده کرده بود.

نقدی بر کتاب ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده

تحقیقات اثر مخرب این ماده را اثبات کرده است. این ماده ۳۰۰ بار سمی تر از گلایفوسایت است. علف کش دیگر dicamba بود که اثرات مخرب تری از گلایفوسایت داشت (ص ۲۰۱)

اثرات مضر گلایفوسات بر روی جنین قورباغه در مقادیری کمتر از آنچه در کشاورزی مصرف می‌شود گزارش شده است. اثرات مخرب این ماده بسیار است مثل تحریک رشد قارچی در خاک بنام فوراریوم که ضمن صدمه زدن به گیاه سمی تولید می‌کند که در چرخه غذایی وارد شده و برای انسان خطرناک است.

شرکت بزرگ مونسانتو برای حل مشکل مقاومت به علف‌کش‌ها نه تنها به تولید علف‌کش‌های جدید روی آورد بلکه با دستکاری و تولید GMO های جدید آن‌ها را به علف‌کش‌های جدید هم مقاوم کرد. حتی مقاوم به سه نوع علف‌کش و معلوم نیست چنین تغییراتی چه آثاری در گیاه دارد.

یکی از این اقلام مانند آلفا آلفای (یونجه) مقاوم به رانداپ است. این گیاه بسیار مهم بوده و از نظر اهمیت در رده چهارم برای استفاده خوراک دام بوده و تلقیح آن با زنبور است. توسعه ارقام مقاوم حتی مزارع ارگانیک را نیز آلوده کرده است. در سال ۲۰۰۶ شکایتی به دادگاه ایالتی داده شد تا آلفا آلفای تراریخته استفاده نشود. دادگاه رأی به عدم استفاده داد ولی شرکت‌ها کشت را ادامه دادند (ص ۲۱۳).

اما درباره ذرت BT مقاوم شدن ادامه داشت شرکت‌ها برای مقابله با مقاومت، بذرها را با حشره‌کش‌های قوی پوشش می‌دادند که ماده استفاده شده بسیار بحث‌انگیز بود. این ماده neonicotinoid بود که به شدت تهاجمی است و وارد بافت‌ها و گرده و عصاره می‌شود. برخلاف سموم که سم‌پاشی می‌شوند این ماده وارد ساختار گیاه شده و سبب مرگ حشرات حتی کلنی زنبورها می‌شد.

بنابراین گیاهان تراریخت بر اساس ادعاهایی که می‌شود نه تنها به محیط زیست کمک نکرده و کاهش مصرف سموم را در پی نداشته است بلکه موجب افزایش مصرف سموم و ایجاد ابرآفات و علف‌های هرز مقاوم نیز شد.

با همه این مشکلات وزارت کشاورزی آمریکا ادامه کشت این محصولات را تأیید می‌کرد در این موضوع دولت آمریکا، دانشمندان مدافع شرکت‌ها و رسانه‌ها نقش داشتند.

**فصل ۸** نقش رسانه‌ها در مخفی نگاه داشتن این موضوعات را بیان می‌دارد.

در کنفرانس خبری که در سال ۱۹۹۸ در مورد تراریخته تشکیل شد هیچکدام از رسانه‌های مهم، خبری پخش نکردند و چه دروغ‌هایی که به مردم درباره ایمنی آن‌ها گفته نشد. فردی چون استفان زیل رئیس انجمن تولیدکنندگان کشاورزی آمریکا جمله‌ای گفت که امروزه برای ساکت کردن مخالفین زیاد بکار می‌رود او گفت: این‌ها مخالفین پیشرفت علوم و فناوری‌ها هستند!!! در واقع فناوری ستیزند.

رسانه‌های آمریکا در ۳۰ سال گذشته به مردم راست نگفتند این‌ها مدافعین اصلی شرکت‌های بزرگ بودند زیرا از آن‌ها پول دریافت می‌کردند فشارها از مقامات بالا زیاد بود.

در یک مورد جالب مونسانتو تولید rBGH (هورمون رشد گاوی) داشته است که در اروپا ممنوع شد. از این ماده برای افزایش شیر گاوها استفاده می‌شد. دو خبرنگار قصد ساختن مستندی در این باره داشتند که در شبکه فاکس آمریکا پخش شود اما تهدیدات از طرف شرکت مونسانتو جهت جلوگیری از پخش آن‌چنان بود که حتی با رشوه قصد داشتند مانع کار آن‌ها شوند زیرا تحقیق نشان داده بود که این هورمون در گوشت می‌تواند سبب سرطان پستان در زنان و پروستات در مردان شود. فشار مونسانتو روی رسانه‌ها آن قدر زیاد است که مانع پخش اخبار مخالف و افشای اسناد شده و گزارش‌ها و ویرایش می‌شود بنابراین مردم آمریکا نمی‌دانند واقعاً این محصولات چه هستند. (واقعیت این محصولات چیست؟)

**فصل ۹ مدافعان تراریخته خود را دانشمندان برتر و قهرمان معرفی می‌کنند و برای اینکه نشان دهند تراریخته ایمن است هرچه بتوانند می‌کنند حتی تقلب در منابع! مثلاً در اکتبر ۲۰۱۲ مدیران انجمن توسعه علم آمریکا گزارشی در مخالفت با برچسب‌زنی در تراریخته‌ها نوشتند و در آن اشاره به گزارش سازمان بهداشت جهانی WHO کردند که گفته این‌ها مشابه محصولات دیگر هستند و خطری ندارند (منابع ۱ و ۲ فصل ۹) در حالی که با مطالعه سند اصلی WHO می‌بینیم که چنین چیزی گفته نشده و برعکس آن ذکر شده است: منبع ۱: نمی‌توان یک نظر کلی درباره ایمنی تراریخته‌ها داد بنابراین ایمنی آن‌ها مورد به مورد باید بررسی شود. منبع ۲: علاوه بر این WHO گفته است که ارزیابی ایمنی برای محصولات معمولی لازم نیست ولی برای تراریخته‌ها لازم است.**

ببینید چطور مطالب را برای فریب خوانندگان تحریف می‌کنند!

در این گزارش مجدداً بیان شده که سازمان‌های معتبر دیگر هم این‌طور گفته‌اند که باز دروغ است زیرا مثلاً انجمن سلطنتی کانادا در ۲۰۰۱ گفته که این محصولات ایمن نیستند. (منبع ۴ فصل ۹) و انجمن پزشکی انگلیس در ۲۰۰۴ در مجله خود گفته که تحقیقات بیشتری لازم است تا گفته شود تراریخته‌ها ایمن هستند. همین‌طور انجمن بهداشت استرالیا یا مجله معتبر Lancet گفته ممکن است خطر داشته باشند (منبع ۸)

اختلاف دانشمندان در مسئله ایمنی تراریخته‌ها طولانی است، گاه گزارش‌ها متناقض و یا غیر مستند است زیرا گاهی فرق risk و hazard مشخص نشده است.

در بررسی خطر یا risk management نه تنها hazard را باید مدنظر قرار داد بلکه میزان احتمال بروز آن را نیز باید در نظر گرفت. بررسی گزارش آکادمی علوم آمریکا در دفاع از تراریخته و تأیید ایمنی آن بسیاری از نکات علمی و فنی را مدنظر قرار نداده است.

مثلاً گزارش ۲۰۱۲ انجمن پزشکی آمریکا گفته پس از ۲۰ سال استفاده از تراریخته‌ها هیچ عوارضی در انسان گزارش نشده در حالی که این جمع‌بندی غلط و گمراه‌کننده است زیرا:

۱- هیچ تحقیقی روی انسان انجام نشده است.

۲- هیچ مطالعه همه‌گیرشناسی بررسی اثرات در انسان انجام نشده است.

پس چطور چنین کلی‌گویی می‌شود؟!

**فصل ۱۰** بررسی اثرات منفی گوجه‌فرنگی flaver sever که از روش خاموش کردن ژن PG در آن استفاده شده است در موش‌ها نشان داد سبب خونریزی گوارشی می‌شود ولی با همه این‌ها مجوز تولید گرفت!

FDA قانونی خودساخته بنام Generally agreed as safe GRAS یعنی (عموماً قبول شده که ایمن هستند) دارد و با همین مانع تحقیق در بررسی عوارض این محصولات می‌شود.

پروفسور **puzati** با بررسی اثرات این گوجه‌فرنگی در دهم اوت سال ۱۹۹۸ در یک برنامه کوتاه از عوارض تراریخته‌ها گفت ولی رئیس او در مؤسسه رووت فردی بنام **جیمز** که قبلاً به‌شدت از او حمایت می‌کرد در فاصله ۲۴ ساعت از پخش برنامه همه‌چیز عوض شد و در نهایت او را اخراج کرد اما چند



سال بعد در ۲۰۰۳ در مقاله‌ای در دیلی میل مشخص شد که از دفتر تونی بلر و همین‌طور کلینتون که به‌شدت مدافع این شرکت‌ها هستند در مورد اخراج او تماس گرفته بودند.

او برای انتشار مقاله‌اش در مجله لنست دچار مشکل شد هرچند ۶ داور مقاله او را تأیید کرده بودند ولی فشارها از بیرون و حتی تهدید مسئول مجله ادامه داشت اما در سال ۱۹۹۹ مقاله منتشر شد. موضوع مقاله خطرات تراریخته‌ها برای سلامتی انسان بود. بعد از انتشار مقاله بسیاری سعی کردند صحت مطالب آن را زیر سؤال ببرند حتی گفتند تحقیق را تکرار کردند ولی جواب دیگری گرفتند ولی مشخص شد آن‌ها با انواعی غیر از آنچه در مقاله اصلی کار شده بود، آزمایش کرده بودند.

در این دوران یک موضوع مشخص شد: سیاستی کثیف برای از میدان به در بردن مخالفین، و سیاست کلی این بود: حمله‌ای کثیف به هر نوع مخالفت حتی مقالات علمی در نشریات معتبر (ص ۳۰۰)

مثلاً برخی تحقیقات نشان داده بود:

۱- موش‌های رت نر که ذرت تراریخته واجد ژن بی تی مونسانتو را خورده بودند که برای بازار مصر تهیه شده بود و با ذرت عادی تفاوت داشت، در بافت‌های این موش‌ها مایعی دیده می‌شد و پس از ۹۰ روز آثار سمی در سلول‌های کبد و معده و حتی سلول‌های اسپرم‌ساز دیده می‌شد.

۲- با ذرت BT دیگری در موش جوان و پیر اثر روی سلول‌های ایمنی

۳- بزرگ شدن غدد لنفاوی و کاهش سیستم ایمنی

۴- خرگوش‌هایی که سویای تراریخته مصرف کرده بودند اثرات منفی روی آنزیم‌های قلبی و کلیه

۵- ۲ سال مصرف سویای تراریخته در موش سبب پیری کبد در مقایسه با سویای معمولی شده بود

موارد بیشتری با جزئیات در سایت زیر موجود است:

<http://earthopensource.org/gmomythsandtruths/sample-page/3-health-hazards-gm-foods/3-1-myth-gm-foods-safe-eat/>

برخورد مشابه و زشت با دانشمندانی که تحقیقات مشابه و مخالف نظر مونسانتو را پیدا می‌کردند صورت می‌گرفت مثلاً پروفیسور مانوئل ملاتات از دانشگاه اوربینو ایتالیا در تحقیقی درازمدت روی اثر

سویای مقاوم به گلایفوسایت انجام داد و مشخص شد در کبد و پانکراس موش‌ها و همچنین بیضه موش‌ها عوارضی به وجود آمده است. با آنکه همکاران او در مورد عواقب انتشار مقاله تذکر داده بودند او مقاله را در مجله معتبر *cell struct func* 2002 و مجله *anat zol* منتشر کرد ولی شد آنچه تصور هم نمی‌کرد به نحوی که در مصاحبه‌ای گفت من همه چیز را از دست دادم و باید در دانشگاهی دیگر از اول همه چیز را شروع کنم. با صدها مورد به یک نکته می‌رسیم:

**هرچه یافته‌ها در اثبات امن نبودن تراریخته‌ها مستندتر و مستدل‌تر حمله‌ها شدیدتر و مخرب‌تر!**

اما در مطالعه دیگری معروف به تحقیق سرالینی که جهت بررسی اثرات ذرت تراریخته nk603 مونسانتو مقاوم به علف‌کش رانداپ انجام شد. گروهی به سرپرستی seralini استاد تمام دانشگاه caen فرانسه این کار را هدایت می‌کرد. قبلاً مونسانتو در تحقیقی ۹۰ روزه روی همین ذرت ادعا کرده بود اثر منفی ندارد سرالینی که این موضوع را شنیده بود در تحقیق ۲ ساله خود مشاهده کرد عوارضی در کبد و کلیه در موش‌های نژاد رت‌ها دیده می‌شود. نتایج سرالینی با مونسانتو بسیار متفاوت بود و عوارض جدی مشاهده شد. مثلاً اولین تومور در ۷ ماهگی ایجاد شد. پس طبیعی بود جواب ۹۰ روزه مونسانتو چرا منفی بوده است و حتی برخی در ۱۸ ماه بعد تومور زایی دیده شد و حتی غدد پستانی هم همین‌طور.

سرالینی آزمایش خود را به روش زیر روی ۴ گروه ۱۰ تایی موش‌ها انجام داد:

۱- گروه اول ذرت تراریخته که علف‌کش رانداپ به آن‌ها اسپری شده بود

۲- گروه دوم ذرت تراریخته بدون علف‌کش

۳- گروه سوم ذرت معمولی (غیر تراریخته)

۴- گروه چهارم، در آب موش‌ها به مقداری کاملاً مشخص رانداپ ریخته شد

نتایج این تحقیق در سال ۲۰۱۲ در مجله معتبر *food chem toxicol* منتشر شد.

انتشار مقاله سرالینی سروصدای زیادی کرد و مخالفت‌ها شروع شد تا اعتبار علمی کار زیر سؤال رود حمله بسیار شدید و زهرآگین بود و مثل همیشه به‌طور ناجوانمردانه‌ای مؤثر، مثلاً گفتند برای اینکه سرطان مشخص شود تعداد موش‌ها کافی نیست یا گفتند این موش‌ها کلاً حساس به سرطان هستند.

پاسخ این بود این‌ها همان موش‌هایی هستند که در تحقیق مونسانتو از آن‌ها استفاده شده است اگر این موضوع مشکل دارد پس تحقیق مونسانتو هم اعتبار ندارد؟ ثانیاً چرا موش‌های شاهد این میزان سرطان را نشان نداده است. مشخص بود اعتراضات علمی نیست فقط آن‌ها قصد نابود کردن هر نوع مخالفتی را دارند. مقاله در مجله معتبری چاپ شده بود و بسیار خوب داوری شده بود بنابراین آن‌ها فشار را بر مجله زیاد کردند.

ادعای دیگر آن‌ها تعداد کم موش‌ها بود سردبیر والاس هیس با همین استدلال مقاله را رد کرد ولی یکی از دانشمندان در نکته جالبی این نوع رد شدن را غیر علمی دانست و گفت اگر به دلیل تعداد موش‌ها مقاله رد شود هزاران مقاله چاپ شده در مجلات باید رد شود پس مشخص است فشار سیاسی است نه علمی؟

اما عاقبت مقاله سرالینی خیر شد و اخیراً یعنی ژوئن ۲۰۱۴ در مجله معتبر *Envir Science Europ* (ESEU) منتشر شد زیرا مراحل داوری را طی کرد و تمام اشکالات گرفته شده بر آن رد شد ولی باید منتظر بود و برخوردها را با آن ملاحظه کرد.

متأسفانه این برخوردها عادی شده و استاندارد دوگانه به یک استاندارد عادی تبدیل شده است. بحث مفصل‌تر در این مورد در سایت زیر موجود است:

<http://earthopensource.org/gmomythsandtruths/sample-page/3-health-hazards-gm-foods/3-1-myth-gm-foods-safe-eat/>

روش دیگر موافقین تراریخته دستکاری اطلاعات است مثلاً در گزارش انجمن توسعه علوم آمریکا در ۲۰۱۲ به مرجعی از جامعه اروپا اشاره شده که ذکر کرده ۱۲۱ پروژه‌ای که جامعه اروپا حمایت کرده ایمنی آن را ثابت می‌کند. بررسی این سند توسط محققین مستقل نشان می‌دهد فقط ۲۲ مورد ذکر شده از این موارد به موضوع ایمنی ربط دارد و وقتی این ۲۲ پروژه بررسی دقیق‌تری شد مشخص شد که ۱۰ مورد آن‌ها اطلاعات بسیار ضعیف و بی‌ارزش دارند و نمی‌تواند سندی برای اثبات ایمنی تراریخته‌ها باشد و جالب اینکه ۱۲ پروژه دیگر نظرات و رفتار مصرف‌کنندگان است نه تحقیق ایمنی!

یا مرجع دیگری که به آن استناد می‌کنند بررسی ۲۴ مطالعه تغذیه حیوانات آزمایشگاهی است. همان گروه مستقل این منبع را هم بررسی کردند و نتیجه بسیار جالب بود حتی غیرقابل استناد و بر اساس استاندارد دوگانه مثلاً هر گزارشی که مطابق نظر آن‌ها بوده قبول و هر گزارش برخلاف آن را از مطالعه حذف کرده‌اند آیا این تحقیق صادقانه است یا هدف‌دار؟

نقدی بر کتاب ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف‌شده

اما سند دیگری که ارائه می‌دهند مربوط به بررسی ۱۷۰۰ مطالعه توسط **الساندرو نیکولای** و سه همکارش است که ۶۰۰ مقاله مرتبط با ایمنی غذا بوده و بقیه ایمنی محیطی؛ اما این مطالعه هم مشکل دارد اولاً مطالعه بین سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۱۲ است بنابراین مقاله **puszati** و چند مقاله دیگر که بسیار مهم است را در بر نمی‌گیرد و علاوه بر آن در همین دوره زمانی مقالات گزینشی انتخاب‌شده‌اند و برخی را چشم‌بسته رد کرده‌اند مثلاً مقاله‌ای ذکر شده ولی اصلاً به نتایج آن توجه نشده است مثل مقاله **مالاتستا** مقاله **سرالینی** هم حذف‌شده، بنابراین باید گفت این افراد به دنبال اثبات ادعای خود بوده‌اند نه حقیقت‌یابی!!!

اما سؤال اصلی این است برای اینکه ثابت شود تراریخته ایمن است یا خطر دارد چه آزمایش‌هایی باید انجام شود؟

در سال ۲۰۱۴ **جان فاگان** و **مایکل انتونیو** زیست‌شناسان مولکولی روش و حداقل نیاز ایمنی را به‌عنوان سند ارائه دادند. (CFR sec 170.30 (b), 21 CFR 170. 3 (I)) این سند به مراحل مختلف برای تأیید از مراحل آزمایشگاهی تا بررسی در حیوان اشاره دارد ولی متأسفانه دولت آمریکا بدون نظر گرفتن همه شواهد مجوز صادر می‌کند.

در ژانویه ۲۰۱۴ تقریباً ۳۰۰ دانشمند و افراد محقق غیردانشگاهی شکوائیه‌ای را تنظیم کردند که اجماعی در موضوع ایمنی تراریخته‌ها وجود ندارد و نگرانی جدی است.

یکی از امضاکنندگان **دیوید شوبر** بیولوژیست مؤسسه سالک در مجله لوس‌آنجلس تایمز ۲۸ اکتبر سال ۲۰۱۲ نوشت: آن‌هایی که اصرار دارند دیگر بحث مخالفت با تراریخته مطرح نیست بدانند مخالفت‌ها جدی‌تر می‌شود.

## فصل ۱۱ مقایسه نرم‌افزار رایانه‌ای با نرم‌افزار زیستی

در این فصل نویسنده با مقایسه قوانین و مقررات بررسی خطرات تولید نرم‌افزارهای رایانه‌ای که با زندگی انسان سروکار دارد با دستکاری نرم‌افزار بیولوژیک یعنی ژنوم موجودات نشان می‌دهد که نرم‌افزار طبیعی بسیار پیچیده‌تر است. سلول فقط ژن نیست و عوامل بسیاری در عملکرد آن نقش دارد. سیستم حیاتی بسیار دینامیک است یک ژن فقط یک سکانس نیست از دید یک برنامه‌ریز حرفه‌ای که برنامه‌های مهم مثلاً برنامه کنترل هواپیما و یا بخش هدایت یک ماهواره را می‌نویسد اطلاعات حیاتی انسان فوق‌العاده پیچیده‌تر از آن است. دانش کنونی ما درباره عملکرد ژن‌ها بسیار کم

است و با این دانش کم چطور به خود اجازه می‌دهیم آن‌ها را در حد یک موجود زنده مثل یک گیاه دستکاری کنیم و غذای تراریخته تولید کنیم! یک برنامه‌ریز رایانه می‌تواند با یک تغییر کوچک و وارد کردن چند کد در درون یک برنامه بزرگ (مانند کلون کردن یک ژن خارجی در ژنوم یک گیاه) اثرات و تغییرات را ببینید در حالی که در گیاه این‌طور نیست شما تغییرات را نمی‌بینید شاید اصلاً متوجه نمی‌شوید چه فرایندهایی دچار اختلال می‌شوند چه ژن‌هایی فعال و چه ژن‌هایی خاموش می‌شوند، چند ماده سمی جدید تولید می‌شود یا سرانجام چیست؟

حال با تفاوت اساسی تولید نرم‌افزارهایی که با سلامت انسان سروکار دارند مثل دستگاه اشعه ایکس، دستگاه‌های اشعه درمانی، مونیتورینگ قلب، پیس‌میکرها، سی‌تی‌اسکن‌ها و ... با نرم‌افزار فوق‌العاده پیچیده موجودات زنده از گیاه تا انسان قابل توجه است که قوانین بسیار سختی برای ارزیابی خطر این نرم‌افزارهای رایانه‌ای وجود دارد و تا ایمنی آن‌ها ثابت نشود اجازه استفاده از آن‌ها داده نمی‌شود. یک نرم‌افزار هدایت هواپیما جان صدها نفر را در خطر خواهد انداخت پس ایمنی آن باید بالا باشد. در آمریکا آزمایش‌های سخت و گران‌قیمتی برای تأیید یک نرم‌افزار که با سلامتی انسان و یا محیط رابطه دارد وجود دارد و تا انجام نشود مجوز صادر نمی‌شود. این دقت در داروهای نو ترکیب و واکسن‌ها هم وجود دارد ولی چرا در تراریخته‌ها این‌طور توجه نمی‌شود؟ این تفاوت در جدیت ارزیابی خطر در نرم‌افزارهای رایانه‌ای و برعکس آن عدم جدیت در نرم‌افزار تغییر یافته ژنتیکی که خوراک انسان و وارد محیط‌زیست می‌شود، شگفت‌انگیز و تعجب‌برانگیز است! پس چرا در آنجا این‌قدر حساس و سخت‌گیر هستیم که به گفته یک سازنده نرم‌افزارهای مهم مرتبط با سلامت انسان ۷۰٪ هزینه‌ها جهت ارزیابی خطر است ولی در تراریخته‌ها چطور چرا جان انسان‌ها و محیط این‌قدر بی‌ارزش است؟ در حالی که هر ژن جدیدی که وارد یک گیاه می‌شود باید دقیقاً قبل از ورود به بازار ارزیابی خطر شود. جالب است که در آمریکا مسئول ارزیابی هر دو مورد یعنی نرم‌افزار رایانه‌ای و نرم‌افزار بیولوژیک FDA است!!

### به نظر می‌رسد در تراریخته‌ها منافع مادی مهم‌تر از جان انسان‌هاست.

از طرف دیگر کشفیات جدید بیولوژی مولکولی نشان داده که DNA از دو زبان استفاده می‌کند یکی اینکه پروتئین چگونه سنتز می‌شود و دیگری به سلول‌ها دستور می‌دهد که ژن‌ها چگونه کنترل شوند. یک زبان روی زبان دیگر نوشته شده است (حتی در یک ژن)؛ و آن‌هایی که با این فرایندها آشنا نیستند متأسفانه از پیچیدگی فرایند بیان ژن در موجود پیچیده‌ای چون گیاه غافل‌اند به همین دلیل است که زبان دوم تاکنون مخفی مانده بود ولی اخیراً کشف شد.

بنابراین کلون کردن ژن یک سم از یک باکتری در گیاه ممکن است فراتر از آنچه ما فکر می‌کنیم در سرنوشت نهایی غذایی که می‌خوریم اثر داشته باشد.

مثلاً در مارس ۲۰۱۴ سال‌ها پس از آنکه ژنوم مگس سرکه سکانس شده و پروتئین‌های آن مشخص شده بود کشف عجیبی صورت گرفت. در این تحقیق جدید هزاران ژن جدید کشف شد که قبلاً شناسایی نشده بود و بسیار پیچیده‌تر از قبل بود مثلاً در بخشی که فکر می‌شد ژنی وجود ندارد ۵۳۶ ژن پیدا شد! این کشفیات حیرت‌انگیز نشان می‌دهد دانش ما در عرصه ژنوم موجودات بسیار کم و ناقص است. حال چگونه با این فقر دانش غذای انسان را دستکاری‌های عجیب و غریب می‌کنیم و با اطمینان از ایمنی آن سخن می‌گوییم!!!

**فصل ۱۲** در این فصل نویسنده دلایل موافقین تراریخته را ارائه می‌دهد آن‌ها معتقدند روش‌های کلاسیک اصلاح بذر کم‌خطرتر از روش تراریخته نیست حتی ادعا دارند این روش اختصاصی‌تر است ولی روش‌های قدیمی تصادفی. همه ادعاها را که بررسی می‌کنیم اصرار و سماجت معتقدین به GMO چیزی شبیه ایمان و اعتقاد است که به هیچ نوع نمی‌توانند از آن خارج شوند و هیچ مخالفتی را برنمی‌تابند.

**فصل ۱۳** در این فصل که با عنوان دانش و ارزش‌های انسانی شروع می‌شود مؤلف به کتاب معروف **جاکوب برونوسکی** نویسنده کتاب دانش و ارزش‌های انسانی می‌نویسد دانشمند باید بر اساس واقعیات و شواهد و مدارک نظر دهد و طرفدار حقیقت و واقعیت باشد. متأسفانه دانشمندان هستند که حقیقت را معکوس جلوه می‌دهند تا از آن موضوع موردنظر خود حمایت یا دفاع کنند، متأسفانه دانشی که سیاسی شود و در حمایت از شرکت‌های بزرگ، نتیجه‌ای غیر از دوری از ارزش‌های انسانی ندارد.

به همین دلیل و عدم اطلاع‌رسانی شفاف و صادقانه، برخورد با دانشمندان که نتایج آن‌ها با خواسته شرکت‌ها هم‌خوانی ندارد و ترس دانشمندان به خاطر از دست دادن شغل و اعتبار موجب شده تا بسیاری صریحاً دروغ گویند و یا مردم را فریب دهند.

در تاریخ شواهد بسیاری از فریب توسط دانشمندان وجود دارد و این شرم‌آور است. چند نمونه را کتاب نقل می‌کند.

**بزرگ‌ترین فریب در تاریخ علم:** در سال ۱۹۱۲ در انگلیس فسیلی ناقص از فک یک موجود کشف شد که تصور می‌شد حلقه مفقوده داروین است و فرضیه داروین تأیید می‌شد؛ اما برخی تردید داشتند که این فسیل اصلی است و این تردید باعث شد بیشتر تحقیق کنند. هرچند کشف این حقیقت تا ۱۹۵۳ طول کشید و در این ۴۰ سال هزاران دانشمند درگیر این فریب بودند و آن را پذیرفته بودند. در این سال بررسی‌ها نشان داد این فسیل ساختگی بوده است و از جانور دیگری بوده زیرا فک به اسکلت وصل نبود. ولی معلوم نبود چه کسی چنین خیانت وحشتناکی را به جامعه علمی کرده است. این یکی از بزرگ‌ترین فریب‌های تاریخ علم است.

حال این داستان امروز درباره تراریخته‌ها در حال انجام است حال کی حقیقت بر همه روشن خواهد شد؟! شاید خیلی دیر باشد زیرا ما به آن اعتراف می‌کنیم که این یک فریب است فریبی بزرگ‌تر از همه فریب‌های علمی که تاکنون بشر دیده است.

فریب دوم ماجرای جنون گاوی در انگلیس بود دولت انگلیس با همه شواهدی که مبنی بر آلودگی گوشت و محصولات دامی به بیماری جنون گاوی بود مردم را فریب می‌داد و اعلام می‌کرد گوشت‌ها سالم هستند اما فریب به چه قیمتی؟!

و در زمان استالین هم چنین فریبی در کشاورزی وجود داشت (ماجرا را در کتاب بخوانید)

### اما جنبه‌های روانی این فریب بزرگ و جدید

اینجا است که باید از خود بپرسیم، چه عاملی این همه دانشمندان را وادار به خیانت به استانداردهای علمی کرده است؟

همچنان که گفته شد برخی به دلیل منفعت مالی سکوت کرده و حقیقت را کتمان می‌کنند چرا که اساس این چنین شرکت‌هایی سود مالی بیشتر است؛ اما عده دیگری منافع مادی نداشته‌اند پس عوامل دیگری هم مطرح است. یکی از این عوامل این است: برای ۴۰ سال زیست‌شناسان به دنبال راهی برای کاربرد کردن دانش زیست‌شناسی بودند حال چه مشکلی مهم‌تر از غذای مردم؟ مثلاً برخی محققین تراریخته معتقدند تولید این محصولات در کشورهای جهان سوم یک تعهد اخلاقی است و در واقع دفاع از تراریخته را برای خود عمل به تکلیف و کمک به محرومین در حل معضل غذا می‌دانند (تمثیل از چاله درآمدن و در چاه افتادن مصداق این دلیل است).

نقدی بر کتاب ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده

و در فصل پایانی نویسنده به نگرش جدیدی در علم و افق وسیع آینده می‌پردازد. او معتقد است دستکاری ژنتیکی موجودات زنده باید محدود شود و کشاورزی آینده باید به سوی محصولاتی سالم و پایدار حرکت کند.

محصولات تراریخته باید بر اساس قوانین موجود ارزیابی خطر شده و برجسب گذاری شوند.

**محصولات تراریخته نمی‌توانند مشکل غذای جهان را حل کند**، بر اساس یک مطالعه ۴ ساله گسترده توسط بانک جهانی، سازمان ملل و سایر مراکز بین‌المللی درباره آینده کشاورزی و IAASTD international assessment of agricultural knowledge science and technology for development با همکاری ۴۰۰ متخصص از ۸۰ کشور جهان ذکر می‌کند که برای رفع گرسنگی در جهان مهندسی ژنتیک نقش اساسی ایفا نمی‌کند و اشاره می‌کند که میزان تولید محصولات تراریخته بسیار متغیر است حتی در مواردی کاهش تولید هم هست و ادامه می‌دهد که نگرانی مداومی درباره ایمنی آن وجود دارد. وقتی از مسئول پروژه IAASTD آقای **باب واتسون** در یک کنفرانس خبری سؤال می‌شود آیا محصولات تراریخته پاسخ گرسنگی در جهان است جواب می‌دهد پاسخ ساده این است که خیر و وقتی از مسئول دوم این گزارش **هنس هرن** سؤال می‌شود پاسخ او این است: محصولات تراریخته تاکنون نتوانسته‌اند افزایش محصول در محصولات اصلی کشاورزی را تأیید کنند. من واقعاً کاربرد مناسبی برای تراریخته‌ها نه در حال و نه آینده نمی‌بینم من راه‌حل را جای دیگری می‌بینم نه در بذر، **بخصوص نه در تراریخته**. حقیقت این است که ما امروزه برای بیش از ۱۴ میلیارد نفر محصول کافی کشاورزی تولید می‌کنیم بخصوص در کشورهای توسعه یافته ما بیشتر از نیاز محصول تولید می‌کنیم، در کشورهای در حال توسعه تولید کم داریم این به این مفهوم نیست که ما به تراریخته نیاز داریم بلکه آن‌ها مشکلات فنی کشاورزی دارند. کشاورزان مهارت لازم را برای کشاورزی علمی ندارند. (ص ۴۰۹ کتاب پاراگراف دوم)

گزارش IAASTD محصولات تراریخته را تأیید نمی‌کند و راهبرد دیگری را برای تأمین غذای آینده جهان پیشنهاد می‌کند روش موسوم به **agroecological** کشاورزی علمی و پایدار با حفظ منابع و خاک، منطبق با طبیعت و سازگار با منطقه، مقابله با آفات به روش طبیعی و بیولوژیک غنی‌سازی طبیعی خاک بدون نیاز به اضافه کردن مواد شیمیایی و استفاده از فناوری‌های نوین ژنومیک و زیست‌فناوری موسوم به **MAS marker assisted selection** برای توسعه گیاهانی با توانمندی‌های بهتر و بدون هیچ خطری که در تراریخته‌هاست و روش تراریخته قادر به تولید آن نیست.



و نکته مهم‌تر اینکه روش **agroecological** نه تنها برای کشورهای در حال توسعه مناسب‌تر است بلکه نشان داده است که بسیار موفق در افزایش تولید هم بوده است. به عنوان مثال گزارش اخیر سازمان ملل در بررسی ۱۱۴ پروژه مزرعه کشاورزی با این روش در ۲۴ کشور آفریقایی افزایش محصول به طور میانگین تا ۱۰۰٪ است در حالی که گزارشگر ویژه سازمان ملل افزایش محصول تا ۲۱۴٪ در ۴۴ پروژه در ۲۰ کشور آفریقایی که به روش **agroecological** کشت کرده‌اند در طول یک دوره ۳ تا ۱۰ ساله را گزارش کرده است. او در گزارش خود می‌نویسد این نتیجه بسیار فراتر از آن است که کشاورزی تراریخته توانسته است انجام دهد.

او همچنین گفته است که: برای تغذیه ۹ میلیارد انسان تا ۲۰۵۰ ما به طور عاجل نیازمند کشاورزی مؤثرتر مانند روش **agroecological** هستیم. این روش به طور میانگین با ۸۰٪ افزایش محصول در ۵۷ کشور در حال توسعه جهان و با میانگین ۱۱۶٪ افزایش محصول در همه پروژه‌های آفریقایی روش مناسبی است. دو برابر افزایش محصول در ۲۰ کشور آفریقایی در ۳ تا ۱۰ سال گذشته توانایی این روش در رفع معضل را نشان می‌دهد.

این روش برای کشورهای صنعتی هم مناسب است ما نیازمند یک بازنگری در روش تولید غذای مردم خود هستیم. نیازی نیست رئیس‌جمهور قانون جدیدی را تصویب کند بلکه لازم است فقط دستور دهد قوانین موجود عمل شود و کشت محصولات تراریخته در آمریکا متوقف شوند و البته اگر او کاری هم نکند عاقبت این شرکت‌ها چیزی جز این نیست زیرا بنیاد آن‌ها بر دروغ و فریب مردم و افکار عمومی برای منافع بیشتر است و این بنیاد بر دروغ دیری نخواهد پایید و زمانی که دروغ‌های آنان آشکار گردد زمان سقوط آن‌ها نیز فرا خواهد رسید.

ما به قانون جدید نیاز نداریم ما به تحقیقات جدید نیاز نداریم ما به آگاهی و هوشیاری نیاز داریم به بیداری و این در دستان تعداد افراد کلیدی است یا تعدادی کافی از مردم تا حقایق را بدانند و وقتی این اتفاق بیفتد پایان ماجرای تراریخته نیز خواهد رسید.

رها کردن تراریخته فداکاری نیست بلکه آزاد شدن است. این ما را از نگرانی از آسیبی که به سلامتی مردم و محیط و نسل‌های آینده وارد خواهد شد، آزاد خواهد کرد.

وقت آن رسیده است تا اشتباهات گذشته را اصلاح کنیم و به آینده‌ای روشن‌تر و پرفایده‌تر حرکت کنیم.

متن کتاب در اینجا خاتمه می‌یابد ولی دو پیوست و ۸۳ صفحه منابع و توضیحات زیرنویس کتاب را غنی‌تر ساخته است.

### نقد کتاب:

نویسنده کتاب بسیار تلاش کرده است انصاف و عدالت را در مستندسازی کتاب و از قضاوت احساسی، جناحی و هر آنچه در رفتار ذکر شده در کتاب در برخورد با مخالفین تراریخته خواندید، پرهیز کند و انصافاً در این تلاش بسیار موفق بوده ولیکن از خطا مبری نبوده است.

شاید بزرگ‌ترین نقد بر این کتاب عدم توانایی نویسنده بر تفکیک بین کاربردهای مفید مهندسی ژنتیک بر کاربردهای احتمالی آسیب‌رسان آن است. او در این کتاب با اینکه قصد داشته است با تکیه بر مستندات ثابت کند محصولات تراریخته کشاورزی برای سلامتی انسان و محیط خطرناک هستند و در این امر موفق بوده است ولیکن ناخودآگاه دانش و فناوری مهندسی ژنتیک را به‌طور کلی مضر و خطرناک معرفی نموده است و این اشتباه بر همگان آشکار است.

مهندسی ژنتیک مجموعه‌ای از فنون و روش‌ها جهت استفاده در عرصه‌های مختلف است. با دانش نمی‌توان مقابله کرد و آن را بد دانست بلکه استفاده نامناسب از آن می‌تواند به بدی منجر شود و عامل خطر شود. این فقط برای مهندسی ژنتیک نیست همه علوم فیزیک، شیمی، رایانه و ... می‌تواند مورد سوءاستفاده واقع شوند. پس اینکه نویسنده مهندسی ژنتیک را دانشی غیر ایمن و مضر برای سلامت بشر و جامعه ذکر می‌کند اشتباه است.

همچنان که در مقدمه اشاره شد صدها داروی نو ترکیب، آنتی‌بادی‌های نو ترکیب تولید شده با این روش و صدها محصول صنعتی مفید در زندگی انسان را نمی‌توان مضر دانست.

اما هم‌اکنون نیز برخی از روش‌های دستکاری ژن در جهان ممنوع و محکوم است مانند دستکاری ژنتیکی سلول‌های جنسی انسان و یا شبیه‌سازی انسان به روش ژنتیکی و یا دستکاری ژنتیکی جنین انسان از نظر اخلاقی و حقوقی محکوم است؛ اما این روش‌ها در باکتری‌ها، قارچ‌ها، سلول‌ها، گیاهان و جانوران در حال انجام است.

بسیاری از دانشمندان کشور با توجه به حساسیت این موضوعات سال‌هاست که به تدریس واحدهای اختصاصی ایمنی، ایمنی زیستی، امنیت زیستی، تحقیقات دومانظوره و رعایت حقوق و اخلاق در فناوری زیستی و مهندسی ژنتیک را به عهده‌دار بوده و خود به‌شدت به رعایت این جنبه‌ها در تحقیقات خود و دیگران حساس و دقیق هستند و معتقدند همه علوم خط قرمزهایی دارند که نباید از آن عبور کرد و آن همان مرز اخلاق، حقوق و سلامت انسان، جامعه و محیط‌زیست کره زمین است.

پس مهندسی ژنتیک فی‌نفسه دانش خطرناک و مضر نیست بلکه باید دید از این علم و فنون آن جهت چه مقصود و منظوری استفاده می‌شود؟ برای حفظ سلامت انسان‌ها؟ درمان بیماران؟ حفظ محیط‌زیست و تنوع زیستی و امنیت جامعه؟ و یا ضد آن؟

نویسنده به هر دلیلی با هر نوع دستکاری ژنی مخالف است و آن را برای انسان و محیط مضر می‌داند و این برداشت درستی نیست. این برداشت اشتباه به نویسنده تذکر داده شده است و منتظر پاسخ او هستیم.

حال منتظر نظر متخصصین و دانشمندان کشور در عرصه‌های مختلف علوم زیستی، کشاورزی، اصلاح بذر، محیط‌زیست، زیست‌فناوران، طرفداران تراریخته‌ها و مدیران، حقوق‌دانان و دانشمندان حوزه‌های پزشکی و سلامت جامعه درباره نوشته‌های این نویسنده هستیم و البته توصیه می‌کنیم به این خلاصه بسنده نکرده و با مطالعه کامل کتاب نظرات خود را برای نویسنده کتاب که در سایت وی موجود است، ارسال نمایید. ولیکن علاقه‌مندیم پاسخ موارد زیر را جهت اطلاع خود بدانیم:

اگر طرفدار توسعه محصولات تراریخته در کشور هستید:

۱- آیا دانش کنونی در حال افزایش را توانمند جهت پاسخگویی به همه ابهامات درزمینه‌ی خطرات احتمالی تراریخته‌ها برای انسان و جامعه می‌دانید؟

۲- آیا کلون کردن یک ژن از یک موجود در یک گیاه که قرار است به‌عنوان غذای انسان یا دام مصرف شود در فرایند زیستی و بیوشیمیایی آن گیاه اختلال ایجاد نمی‌کند؟ آیا مستندات موافق و مخالف موجود است؟

۳- آیا شما به تمام فرایندهای احتمالی ژن کلون شده و محصولات جانبی آن واقفید؟

۴- آیا میدانید فرایند بیان ژن در گیاه می‌تواند منجر به تولید متابولیت‌هایی سمی ولی ناشناخته گردد؟

نقدی بر کتاب ژن‌های تغییر یافته، حقیقت تحریف شده

۵- گزارش سازمان ملل مشخص می‌کند در حال حاضر برای ۱۴ میلیارد نفر محصولات کشاورزی کافی تولید می‌شود پس مشکل تولید نیست، توزیع ناعادلانه است در نتیجه چه نیازی به تراریخته‌هاست؟

۶- روش تولید اگرواکولوژیک در کشورهای در حال توسعه میزان تولید را بدون نیاز به سموم و علف‌کش و ... تا ۲۱۴ درصد افزایش می‌دهد، پس چه نیازی به تراریخته می‌باشد؟

۷- اسناد مختلف عوارض تراریخته‌ها را نشان داده است موافقید یا مخالف؟

۸- آیا کشور ما باید مسیری را که آمریکا ۴۰ سال پیش شروع کرده است و امروز شاهد معضلات آن هستیم را طی کند یا بهتر است روش‌های علمی و مهندسی کردن کشاورزی خود حتی احتمالات کم‌ضرر را هم از بین ببریم؟

۹- آیا حمایت از کمپانی‌های عظیم مافیایی تولید بذره‌های تراریخته که اهداف آن‌ها برای همه ما مشخص است، اشتباه نیست؟

۱۰- با همه اطلاعات ارائه شده آیا با نظر نویسنده جهت بازگشت به کشاورزی علمی و ارگانیک که قادر به تأمین کافی غذای سالم برای کشور است، موافقید؟

۱۱- مرکز بین‌المللی تحقیق و توسعه کشاورزی پاسخ گرسنگی در جهان را در تراریخته نمی‌داند بلکه کشاورزی علمی و فنی مبتنی بر حفظ منابع طبیعی معرفی می‌کند، آیا این مدل برای کشور ما مناسب‌تر از توسعه تراریخته‌ها نیست؟

۱۲- آیا از روش‌های دیگر تولید محصولات کشاورزی که در این کتاب معرفی شده است، اطلاع کافی دارید؟

در انتها لازم می‌دانیم یادآور باشیم هدف از همه این تلاش‌ها، حفظ سلامت جامعه و محیط‌زیستی است که زندگی خود را و مدار آن هستیم و قصد زیر سؤال بردن فعالیت‌های متخصصین و دانشمندان و دانشجویانی را که در این مسیر گام برداشته‌اند را نداریم و امیدوارم با یاری پروردگار و همت شما عزیزان بتوانیم تصمیمی درست اتخاذ کرده و سلامت خود و فرزندانمان را تضمین کنیم.

”

بسیاری از دانشمندان، متخصصین و مردم تنها به دنبال حقیقت هستند و سؤال می‌کنند بالاخره مصرف محصولات دستکاری‌شده ژنتیکی (تراریخته) برای انسان و محیط‌زیست خطر دارد یا خیر؟ این مباحث تا چه زمانی ادامه پیدا خواهد کرد؟ واقعیت چیست و چه افرادی می‌بایست در آشکار شدن واقعیت تلاش کنند؟ آیا این محصولات که با اهداف مختلف وارد مزرعه شده‌اند مراحل ارزیابی آزمایشگاهی و محیطی محصور را تحت نظر مراجع ذیصلاح کشور طی کرده‌اند؟ آیا مجوز رسمی برای انجام فعالیت‌های خود دارند؟

