

14. TARIM ETİĞİ KAVRAMI

Tarım etiği ya da tarımsal etik, etiğin sınıflaması içinde normatif etik içine girer. Çünkü bu alanda ortaya atılan kuramlar bize nelerin iyi nelerin kötü olduğu, nelerin özsel değere sahip olduğunu, nelerin olmadığı konusunda görüş bildirirler. Ancak tarımsal etik için meta-etik düzeyinde de çalışmalar vardır.

Tarımsal etik kavramını iyi anlamak gereklidir. Bu kavramla yerleşik geleneksel felsefi kategorilerin, ortaya çıkan tarımsal sorunlara uygulanması anlaşılabilir. Bu anlamda tarımsal etik, "yeni" bir etik değil, tıbbi etik ya da biyoetik türünden uygulamalı bir etiktir ve tarımsal faaliyetlerde davranışlarımızın nasıl olması gerektiğini belirten, mevcut felsefi etiklerden türetilmiş bir dizi norm olarak görülebilir. Uygulamalı bir etik olarak tarımsal etik, geleneksel etik kuramının ilkelerini, onları ortaya atan filozofların ya da bilgelerin zamanında olmayan ya da onların düşünemedikleri tarımsal faaliyet durumlarına uygulama çalışmalarından ibarettir.

Tarım, kaçınılmaz bir ahlaki (etiksel) boyutu olan önemli bir insan faaliyetidir. Bu boyutun, insani, hayvani, çevresel, ekonomik, sosyal ve politik yönleri bulunmaktadır.

Birçok tarımcı, tarımın özellikle çevresel ve sosyal etkilerine dayanan önemli ahlaki boyutlarına sahip oldukları konusunda hem fikirdirler. Mephan (1998) bu etkileri 4 farklı alana ayırmıştır:

1-Sosyal sözleşme: Tarımdaki birçok önemli kararda, hükümet politikaları, kişisel tercihleri sınırlamaktadır. Tarım önemli bir insan faaliyetidir. Hayatın devamı için gıdaya sahip olmamız gereklidir. 6 milyara yaklaşan dünya nüfusu avlanarak veya toplayıcılık yaparak hayatını sürdürülemez ve bunu istemiz. Gıda, çiftçiler tarafından üretilmelidir. Birçok toplum yetiştirerek veya satın alarak, yeterli ve düzenli olarak tüm gıda talebini karşılamaya çalışmaktadır. Bunu başarmak için tüm demokratik toplumlarda bir sosyal sözleşme ortaya konulmaktadır. Çiftçiler, bu sözleşmenin bir parçası olarak, üretici çabalarında, toplumun istekleri, yasakları ve kontrolleri doğrultusunda zorlanmaktadır. Batı toplumlarında genişleyen bu yasaklar, yüksek üretim ve yüksek kaliteli gıda sağlamak için çiftçilerin yoğun pestisit ve gübre kullanmasının kontrol edilmesi ile açıklanabilir. Pestisit kullanımı konusunda birçok itiraz vardır ve bitmekte olan üretken kaynakların, devamlılığının sağlanması olarak tanımlanan sürdürülebilirlik ve çevresel kalitenin değeri üzerinde durulmaktadır. Sosyal sözleşme, herkese konuşma hakkı verir ve tarımsal etiğin görevi herkesin faydasını maksimize etmek için, sözleşmedeki gelişmelere dayanan fikir alışverişini yapmak ve yardım etmekle ilgilenmektedir.

2-Sosyoekonomik konular: Bu konular pestisit kullanımı, hayvan refahı, gıda güvenliği ve global açlık vb. olarak sıralanabilir. Bu konuların her biri kaçınılmaz ahlaki (etiksel) boyutlara sahip sosyal ve ekonomik yönleri vardır.

3-Tarımsal bioetik: Bu başlık altında biyoteknolojinin tarıma uygulanmasıyla ortaya çıkan konular yer almaktadır. Bunlar; Çiftlik hayvanlarının üreme

teknolojileri, hayvanlarda, bitkilerde ve yaşayan canlılarda genetik mühendisliği, hayvan büyüme düzenleyicileri, transgenetik bitkiler (yabancı otlara ve böceklerle dayanıklı), transgenetik türlere patent alınması.

4-Çevre: Dünyanın gelişmiş ülkelerinde uygulanan modern tarım, yenilenemeyen doğal kaynakları tüketmekte, verimlik ve etkinlik ölçüleri vasıtasıyla oldukça yüksek bir üretim seviyesi sağlanmaktadır. Modern tarımın getirdiği tarımsal teknolojinin insan, fiziksel ve sosyal çevre üzerine belirlenen birçok olumsuz etkileri vardır. Bu olumsuz etkiler öncelikle ekonomik konuları (küçük çiftliklerin kaybı, küçük toplulukların kaybı, toplu tarımın artması ve insan, çevre üzerine talepleri) ve çevresel konuları (kirlenme, daha büyük üretim için araştırma maliyeti, habitatın bozulması, kaynakların tükenmesi/azalması) içermektedir.

15. TARIM ETİĞİNİN ÖNEMİNİ ARTIRAN DEĞİŞMELER

Günümüzde ahlaki endişeler, geleceğin insanların istekleri hakkındaki tartışmaların odak noktasıdır. Bu durum neredeyse dünyadaki bütün insanları etkileyen ve özel kültürel perspektiflerin sınırlarıyla uğraşmaya zorlayan bazı köklü değişimler ve eğilimlerin sonucudur. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

a) *İnsan nüfusunun artışı ve nüfus yapısındaki değişiklik*

Dünya'da global nüfus artıyor ve gıda üretimi ile dağıtımını tehdit ediyor. Verimlilik artışının pek çok yerde yavaşlamasına rağmen, global nüfus artışı 21. Yüzyılda da sürmektedir. 2050 yılına kadar dünya nüfusunun yaklaşık 9 milyar kişi olacağı tahmin edilmektedir.

Özellikle az gelişmiş ülkelerde 800 milyon insan yetersiz beslenirken, 3 milyar insan yanlış ve yetersiz beslenme sonucu mikroelement noksanlığı yaşamaktadır. Nüfus artışının büyük kısmı halen yetersiz beslenme yaşayan ülkelerde olacaktır. Gıda talebini karşılama için önümüzdeki 50 yılda üretim en az iki kat artmalıdır ve bu artış mevcut alanlarda gerçekleştirilmelidir.

Gelişmiş ülkelerde, düşük doğum oranları, yaşam beklentilerindeki gelişmeler, nüfus yapısındaki yaşlı insan grubundaki hızlı gelişmeler, tüm nüfus genelinde azalmalar vardır. Gelişen ülkeler daha genç nüfus yapısına sahiptirler. Dünyadaki bütün insanlar ABD'deki yaşam standartlarında yaşamak isterlerse bugünkü insan nüfusunu beslemek için 4'den fazla dünyaya ihtiyaç vardır. ABD, Kanada, Japonya, Avustralya ve birçok Avrupa ülkesi dünya nüfusunun %20'sine sahip olmasına rağmen küresel enerjinin %80'ini tüketmektedirler ve dünya ekonomisini %85'ini kullanmaktadırlar. Dünyanın birçok yerinde, şehir merkezlerinin, kırsal kesimlere göre daha kalabalıklaşmasına yol açan kırsal kesimlerden kentlere doğru olan göç sürmektedir. Bu durum kırsal kesimdeki nüfus yapısının hızla yaşlanmasına neden olmaktadır ve tarımsal üretimi olumsuz etkilemektedir.

İnsan nüfusu ve gıda kaynaklarının her ikisi de hastalıklardan etkilenebilir. 20. Yüzyılın ortalarında, hastalıkların kontrol altına alınmasında büyük adımlar atılmasına rağmen, verimi azaltan ve acı kaynağı olan yeni hastalıklar ortaya çıkmıştır. Örneğin, antibiyotiğe dirençli yeni tüberküloz nesli, tehlikeli Escherichia Coli nesilleri dünya çapında insan nüfusunu tehdit etmektedir. AIDS daha çok tarım ve sanayide çalışma yaşındaki insanlarda görülmüştür. Tropik alanlarda yaşayan uluslarda, sıtma gibi hastalıklar ölüme yol açmaya devam etmektedir. SARS (Akut solunum yetmezliği) özellikle uzakdoğu ülkelerinde önlenemez biçimde can kayıplarına sebep olmuştur. Yiyeceklerden kaynaklanan hastalıklar her yerde üzücü sonuçlara veya ölüme sebep olmaktadır.

Hastalık yalnız başına tüm gıda maddelerini etkileyemez, ancak artan şehir yaşamında, birçok insanın gıda kullanımını kısıtlayacağı düşünülebilir.

b) Doğal Kaynaklar Üzerindeki Baskı

Dünyanın birçok yerinde yenilenebilen doğal kaynaklar, insan hayatının devamı için gerekli olan bitki ve hayvan gen kaynakları, toprak, hava, su, orman ve nemli topraklar hızla azaltılıyor. Bu durum bazı ülkelerde fakirlik nedeniyle, zengin ülkelerde üretici ve tüketicilerin doğayı koruma uygulamaları için teşvik edilmemelerinin sonucudur.

Balıkçılık ve orman alanları, genetik kaynaklar otlak ve mera alanlarını da kapsayan sahip olunan kaynakların korunması için, yaşlı sistemler hem artan nüfusun hem de artan biçimde pazar anlayışının kavranmasının baskısı altındadır. Geniş alanlarda erozyona yol açan orman tahribi sürmektedir. Sınırlı alanların gereksiz kullanımı, yeşil alanlardan ve hayati ürünlerden gelecek nesilleri yoksun bırakacak, tarım alanlarını çöleştirecek şekilde devam etmektedir. Sulama suyunun yanlış kullanımı verimli toprakların tuzlanmasına ve yeraltı sularını taşıyan geçirimsiz katmanların tükenmesine neden olmaktadır. 1970-2000 yılları arasında orman, tatlı-su ve deniz ekosistemi türlerinde %37 oranında azalma olmuştur.

c) Tarımın endüstrileşmesi

Önceleri, dünyanın pek çok yerinde genellikle küçük işletmeler halinde yürütülen tarım, bugün gittikçe artan şekilde büyük ölçekli bir iş haline almaktadır. Çiftçiler, tohum, gübre, tarım makineleri ve tarımsal ilaçları arz edenlere daha fazla bağımlıdır. Çiftçiler aynı zamanda belli agronomik talepleri, dağıtım tarihleri ve kalite özellikleri isteyen büyük gıda maddesi satıcılarının taleplerine karşılık verebilmelidirler. Küçük işletme sahipleri, tarım işçileri, özellikle kadınlar, bu değişimler tarafından ihmal edilmekte ya da aktivitenin dışında kalmaya zorlanmaktadır. İşgücünün yerine geçen makineler ve çiftçileri zehirli kimyasallarla karşı karşıya bırakan endüstriyel girdilere daha çok bağlanılmaktadır. Dengesiz bir şekilde tarımda çalışan pek çok kadın işsiz kalmakta ve bunlar alternatif bir iş bulmada zorlanmaktadır.

Artan ürün arzıyla düşen tarım ürünleri fiyatları, şehirde yaşayan fakirler için daha ucuz gıda maddesi sağlarken, küçük tarım işletmeleri için üretimden çekilmelerine veya faaliyetlerini sürdürme cesaretlerinin azalmasına neden olur. Endüstrileşme, bitkilerin ve hayvanların genetik olarak aynı olması gibi büyük bir riski de taşır. Aksine geçmişte, küçük tarım işletmeleri, bitkilerin ve yerli hayvanların devamlılığı için biyolojik çeşitliliği korumuştur. Bugün ulusal hükümetlerden ve uluslararası anlaşmalardan dünyada biyolojik çeşitliliğin korunması beklenmektedir. Biyolojik çeşitlilik, geleceğin tarımında, sanayinde, tıbbında, biyoteknolojisinde en değerli kaynakları oluşturmaktadır ve gelecekte insanlığın sigortasıdır. BÇ, ekosistemlerin ve bir bütün olarak biyosferin normal işlevini sürdürmesi için gereklidir.

1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janerio kentinde düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre Ve Kalkınma Konferansı'nda aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 156 devlet Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ni uygulayacakları taahhüdünde bulunmuşlardır. Türkiye'nin 1994 yılında imzaladığı (Paris) Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi 1996 yılında Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşme'ye 2012 yılı itibariyle toplam 193 ülke taraftır. Türkiye, sözleşme gereği, Dördüncü Ulusal Raporu'nu 2007 yılında Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Sekreteryası'na sunmuştur. Biyolojik çeşitliliğin korunması hedeflerine ulaşılabilmesi için gerekli olan eylemleri ortaya koymak üzere Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi gereği, 2001 yılında hazırlanan "Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı"nın güncellenmesine ilişkin çalışmalar, Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın eşgüdümünde yapılmaktadır.

Türkiye bitki türlerinin %20'sini kaybetmek üzeredir. Anız yakmak, meraların tahribi, aşırı ve bilinçsiz otlatmak, yasadışı orman kesimi, kimyasal kullanımı, ekonomik öneme sahip bitkilerin doğadan bilinçsizce sökülmesi, denetim yetersizliği, yasadışı avcılık v.b. nedenlerle biyolojik çeşitlilik tehdit altındadır.

d) Ekonomik gücün merkezileşmesi

Global üretim en üst seviyeye ulaşırken, ekonomik güç daha fazla merkezileşmektedir. Dünyanın en zengin 200 insanının net varlığı, dünya nüfusunun % 41'inin toplam gelirinden daha fazladır. Dünyanın uluslar arası en büyük 200 şirketi, dünya ekonomik faaliyetinin % 25'ini elinde bulundurmaktadır. Gıda ve tarım sektöründe birleşmeler ve elde edilen kazançlar, girdi ve gıda üretimi ile pazarlamasında yer alan şirketlerin sayısını hızlı biçimde azaltmaktadır. Bazı ülkelerde toprak sahipliği de artan biçimde merkezileşmektedir. Bu durum bazı ülkelerin gıda ve tarım sektörünün değişik faaliyetlerinden çekilmesiyle birlikte gerçekleşmektedir. Sonuç olarak, marjinal çıkar grupları, küçük işletmeler, işçiler ve fakir tüketiciler araştırma politikası kararlarındaki etkilerini kaybetmek tehlikesiyle karşı karşıyadırlar.

Genetik mühendisliğinin yarattığı imkanlar; işlenmiş gıda maddesi üreticileri, tohum ve genetik araştırma firmaları, kimya dalında çalışan çok uluslu şirketler arasında dikey birleşmeye yol açmıştır.

Sermayenin merkezileşmesi ve yoğunlaşması sürecinde devam etmiştir. Bu süreçte, sermayenin bir bölümü üretimden çekilmiştir. Üretim çok uluslu hale gelirken, çok uluslu şirketlerin dünya ekonomisindeki ağırlığı artmıştır. Çokuluslu şirketler, üretimlerini dünyanın en uygun fırsatları ve koşullarını sağlayan yerlerine taşımışlardır. Buralardaki mevcut işletmelerin hisselerini almak ya da devralmak suretiyle firma birleşmeleri hızlanmıştır. Bu gidişe biyoteknoloji sektöründe uymuştur.

Tarım- gıda sisteminin denetimi; tohum, gübre ve diğer tarımsal girdi pazarlarının, tarımsal işleme, ulaştırma ve pazarlama alanlarıyla bütünleşmesi yoluyla gerçekleşmektedir. Bu gelişmeler sonucunda, dünyadaki beş gen devri

şirket(Astra Zeneca, Delfont, Monsanto, Novartis, Aventis), dünya böcek ilacı (pestisid) pazarının %23'üne ve genetiği değiştirilmiş tohum pazarının hemen hemen tamamına hakim duruma gelmiştir. Cargill firması, tahıl taşıma ekipmanları, ulaşım bağlantıları, sahip olduğu terminal ve gemilerle dünya tahıl dağıtımının %80'ini kontrol etmektedir. Tarımsal girdi sağlayan firmalar, gıda sanayinde de faaliyet göstermeye başlamışlardır.

Tarım gıda sisteminin önemli bir kısmı dikey birleşmeyi yapmışlardır. Tarım işletmeleri kısmında Cargill-Monsanto,Novartis ADM/IBP ve ConAgra hakim durumdayken, gıda işleme sektöründe Nestle, Unilever, Philip Moris hakimdir.

Dikey birleşmedeki artış ve sermaye yoğunlaşmasının bir göstergesi de süpermarketleşme sürecidir. Bu alandaki Carrefour, Migros gibi büyük firmalar, yerel pazarlara mülkiyeti satın almak yoluyla girmektedirler. Süper ve hipermarketleşme gıda sektöründe, ürün geliştirme, yenileme, marka, paketlenme, ve reklam faaliyetlerinin önemini artırmış, AR-GE çalışmaları hızlanmıştır. Bu kapsamda fikri mülkiyet hakları alanında yatırımlar hızlanmış, firmalar bunların getirilerinden yararlanmak için ortak girişimler, işletme anlaşmaları, franchising, taşeron çalıştırma yoluna gitmişlerdir.

Fikri mülkiyet hakları Dünya Ticaret Örgütü çerçevesinde patent sistemiyle korunmaya başlamıştır.

Firmalar patentine sahip oldukları ürünlerin sadece bir defalık kullanım haklarını üreticilere satmaya başlamışlardır. Örneğin bazı tohumların ürün verdiği ancak ürünün hasadından sonra elde edilen tohumların kısır olduğu bilinmektedir. Böylece çiftçiler tohum yönünden firmaya bağlı kalmaktadırlar. Sözleşmeli çiftçi sistemi ile de çiftçiler hem girdi, hem üretime ait kararlar, hem de Pazar konusunda bağımsızlığını kaybederek,denetimi, sözleşme yaptıkları firmalara bırakmak zorunda kalmaktadırlar.

e) Globalizasyon (Küreselleşme)

Her ne kadar uzun mesafeli ticaret biliniyor ise de, ticaretteki liberalleşme, iletişim ve ulaşımdaki gelişmeler, global pazara birçok üretici ve tüketici getirmiştir. Böylece yaratılan birbirine bağıllık, daha büyük global dayanışma yaratmak potansiyeline sahiptir.

Global rekabet, fiyatların düşmesiyle sonuçlanabilir. Ancak kültürel değerleri ve ulusal kimlikleri de aşındırır. Gelecek nesillerin seçeneklerini engelleyebilir. Ticaretin liberalleşmesinin dünya genelinde refahın artmasına yol açacağı savunulurken, bazı aktörler, uzmanlıklarını, sermayelerini, teknolojilerini ve politika yapıcılarını kullanarak, global pazarın avantajlarından yararlanmak ve diğerlerinden daha çok büyümek için gerekli olan araçlara sahiptir. Aksine, diğerleri kendi hataları olmadan daha az gelir sağlar hatta kayıplar yüzünden acı çekerler. Bu durumda, adaletsizce engellenen insanlar

kendilerine yardım edecek alternatif fırsatları yaratmak veya gelirlerini telafi etmede sınırlı olanaklara sahiptirler.

f) İnsanların neden olduğu değişiklikler

Bugün, ülkelerin ve bölgelerin karşılaştığı kıtlık, ürün kaybı, sel, kuraklık ve savaş gibi ciddi sorunların hepsi değişse de birçoğu insanların neden olduğu değişikliklerdir. İnsanların global peyzajı değiştirme kabiliyetleri, artan bir nüfusla birlikte, toplumları ve doğal yapıyı umulmayan ya da önceden görülemeyen şekilde değiştirme hareketleri içinde yer almalarını sağlamaktadır. Bunun en belirgin sonucu, günümüzde ulaşım ve sanayide kullanılan fosil yağının yakılmasıyla oluşan gaz emisyonu neticesinde, dünyada sıcaklığın yükselmesiyle ortaya çıkan global iklim değişikliğidir. Orman tahribatları, sel taşkını alanları üzerine bina yapımı, yeraltı su kaynaklarının yok edilmesi gibi insan kaynaklı aktiviteler daha az ortaya çıkmaktadır ancak doğal zararlara katkıda bulunabilir. Bu tehlikelerin sıkıntısını az gelişmiş ülkeler, kırsal kesimdeki fakirler, kadınlar ve çocuklar daha çok çekmektedir. Bu grupların, dış yardım olmaksızın bu sorunların üstesinden gelmeleri zordur. İnsanların neden olduğu felaketler ile doğal felaketlerin toplamında 1984 yılında doğal felaketler %90, insanların neden oldukları %10 pay alırken bu oranlar 1994 yılında sırasıyla %51 ve %49, 1999 senesinde ise %48 ve %52 olmuştur. Yani insanların neden olduğu felaketlerde bir artış bulunmaktadır.

Sanayi Devrimi öncesine göre atmosferdeki karbondioksit oranı %34 artmıştır. Atmosfere en fazla karbondioksit yayan ülkeler ABD, AB, Çin, Rusya, Japonya ve Hindistan'dır. Sera etkisi dünyanın aşırı ısınma nedenidir. Dünyanın ortalama sıcaklığı 1970'lerde 14,01 derece iken 2000-2011 yılları arasında 14,3 derece olmuştur. Çeşitli insan faaliyetlerinin küresel ısınma üzerindeki etki dağılımı şöyledir: enerji kullanımı %49, endüstrileşme %24, ormansızlaşma %14, tarım %13. Küresel ısınma sonucunda kıyı kentlerinin batacağı, İngiltere'nin Sibiryaya benzeri iklime sahip olacağı su savaşlarının çıkacağı ve kitlesel göç olacağı gibi ciddi tehlikeler beklenmektedir.

g) Yeni Biyoteknolojiler

Yeni biyoteknolojiler araştırma için veri toplamada ve yeni gıda ve tarım ürünlerini yaratmada ümit verici ancak birazda risklidir. Biyoteknolojiler gıda maddelerinin arzı, çeşitliliği ve kalitesinin artmasına, üretim ve işleme maliyetinin, pestisit kullanımının ve çevresel bozulmaların azaltılmasına yardımcı olabilir. Yeni hayvan aşuları geliştirmede, gıda güvenliğini artırmada, depolama süresini uzatmada ve gıdaların besin içeriğinin değiştirilmesinde biyoteknoloji kullanılabilir.

Biyoteknoloji, genetik mühendisliği gibi birbiriyle çelişmeyen çok farklı teknikleri kapsar. Biyoteknolojinin gelişim noktası, genetik materyalleri kusursuzca seçmek ve kontrol etmek, bir türün ayırt edici karakteristik özelliğini alıp bir başkasına yerleştirebilme kabiliyetidir. Biyoteknoloji ayrıca, Dolly (kopyalanan koyun) gibi kopyalanmış organizma üretim ve üretici mekanizmasının çoğaltılmasını da içerir.

Modern biyoteknoloji en geniş kullanım alanını tarım ve hayvancılıkta bulmuştur. Yüksek miktarda ve kalitede ürün almak amacıyla geleneksel kültür çeşitlerinin veya bunların yabani akrabalarının genetik yapıları değiştirilmektedir. Gen transferinde en başarılı olunan bitkiler: Domates, patates, mısır, soya fasulyesi, pamuk, tütün ve kolzadır. En çok üzerinde çalışılan özellikler: Hastalıklara ve zararlılara dayanıklılık, yabancı ot ilaçlarına dayanıklılık, meyve olgunlaşma sürecinin değiştirilmesi, raf ve depolama ömrünün uzatılması, aromanın artırılmasıdır.

Genetik yapıları değiştirilmiş organizmaların olumsuzlukları: İnsan ve hayvanda alerjik ve toksit etkisi bulunan genlerin aktarılması, gıdanın kalitesi ve besin öğelerini azaltıcı maddelerin gıdaya geçiş tehlikesi, insan ve hayvan bünyesindeki mikroorganizmalarla birleşme ihtimali, insanlarda antibiyotığe dayanıklılığın artması, GYDO'ların yetiştiği ortamdaki bitki, böcek, mikroorganizmalara etkisi, aktarılan genlerin ekili alanlar dışında diğer alanlara ve doğal çevreye sıçraması, böceklerin direnç kazanması, virüs kaynaklı genlerin dayanıklılık genini diğer virüslere transfer etmek olasılığı, bitki sosyolojisinin bozulması, doğal türlerde genetik çeşitliliğin kaybı, ekosistemin dengesinin bozulması, genetik kirlilik, süper tohumların oluşma riski, genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların toprak-mikroorganizma yapısını olumsuz etkilemesi, doğal ortam dengesinin bozularak tek yönlü floranın oluşması. GYDO'ların sosyo-ekonomik ve etik sonuçları: Pahalı tohum, küçük çiftçilerin bu durumdan zarar görmesi, gıda yardımına GYDO ürünlerin konu olması, GYDO teknolojisine sahip olan ülkelerin rekabet gücü ve gelişmemiş ülkelerin gıda güvenliği riski, bu ürünlerin GYD olduğuna dair etiketlenmemeleri, organik ve diğer sürdürülebilir tarım yöntemlerine zarar verilmesi.

Tarımsal araştırmadan ortaya çıkan duruma göre genetik mühendisliği ile geliştirilen kayda değer pek çok çalışma, özellikle özel sektör için faydalıdır.

Kısıtlayıcı entelektüel bölge yasalarıyla birlikte, böyle çalışmalar ekonomik gücü yükseltmenin yöntemi olabilirler. Ayrıca henüz çok az somut kanıt olmasına rağmen bu ürünler hem insan hem de çevre sağlığı için yeni riskler yaratabilirler. Örneğin zehir toleransının, yaban otuna transferi, yaban otunun daha yayılcı ve rekabetçi olmasına yol açmaktadır. Ekstrem bir senaryo, bioterörizm için yeni biyoteknolojiler kullanılmalıdır şeklinde ifade edilebilmektedir.

h) İformatikler (Bilgi Kaynakları)

Bilgi teknolojisi bugün, yüzyıl önce insanların telefon ve telgrafla yaptığı iletişimin geliştirilmesi gibi, hızla değişiyor. Bugün dünyada herhangi biriyle, diğeri, çok az bir donanım ile herhangi bir zamanda iletişim kurabilmektedir. Gıda ve tarım sektöründe modern bilgi ve iletişim teknolojisi, gıda zincirinin her alanında hızlı ve geniş bilgi paylaşımı için büyük bir potansiyele sahiptir. Örneğin, detaylı çevre bilgisi tarafından yönlendirilen su, kimyasal ve işgücü kullanımının minimize edildiği tarım, doğru bir uygulamaya olanak tanır.

Gelişen nanoteknolojiler (moleküler seviyede kontrol etmek ve üretmeyi mümkün kılan teknolojiler) ile informatikler birleştiğinde, üretimde etkinlik artırılır. Yeni bilgi teknolojilerinin kullanımı çok dengesizdir. Gelişmiş ülkelerde bile fakirlerin yeni bilgi kaynaklarını kullanımı yetersizdir. Bu kadar gelişen dünyada sınırlı sayıda kişinin yeni teknolojileri kullanmaya bütçesi uygun bulunmaktadır. Ayrıca bu informatikler politik, ticari ve ailevi gelişimi artırırken, yıkıcı amaçlar içinde iletişimi kolaylaştırabiliyor ve genellikle, bu yeni teknolojiler, daha önce hiç olmadığı gibi yerlilerin özel hayatlarını rahatsız edebiliyor.

Şehirleşme ve sanayileşme dünya tarım ticaretini geliştirmiştir. Dünyanın toplam materyal zenginliği ve başarısı, insanların yiyecek konusundaki alanları genişlemiştir. Temel besin maddesi olan hububatın miktarı artıp, maliyeti azalmıştır. Tarladan, girdi ve hasat sonrası sektöre kadar gıda ve tarım sektöründeki değer değişmiştir. Aynı zamanda da bu değişimler başta materyal ve etik sorunlar olmak üzere yeni sorunları ortaya koymuştur.

1) İklim değişiklikleri

Yeryüzünde ısının artması sonucu kuraklık, denizlerin yükselip bazı kara parçalarının sular altında kalması, iklimde beklenmeyen değişimler, istikrarsızlık tarımsal faaliyeti etkilemekte ve tarımın insanları besleme görevini yerine getirmede güçlük yaratmaktadır. Buğday, pirinç gibi belli temel gıdaların üretimindeki düşüşler 2008 yılında kendini daha yoğun hissettirmeye başlamıştır. Bu ürünlerin teminindeki güçlükler fiyatlarını da spekülasyon şeklinde artırarak, düşük gelirli insanların bunları alıp, tüketmeleri zorlaşmıştır. Temel gıda niteliğindeki tarım ürünlerinin üretim alanlarının korunması, üretimin ve ticaretinin devamı, spekülasyon davranışlarına konu edilmemeleri tüm insanlık açısından etik davranmayı gerektirmektedir. Hem üreticiler, hem pazarlayıcılar, hem de yöneticiler açısından etik yaklaşımlara ihtiyacı vardır.