

Endüstriyel Tarımın Krizi ve Küba Tarımı

Özgür Kanbir*

Öz

Bu makalede, ekolojik kriz ve tarım ilişkisi ele alınmaktadır. Kapitalist tarımsal üretim biçimi, yaşanan ekolojik krizin önemli nedenlerinden biridir. Çalışmada, tarımsal üretimin kapitalist biçiminin, ekolojik krize etkisinin ne olduğu ve nasıl gerçekleştiği ile bu üretim biçiminin sürdürülemez yapısı ortaya konmaktadır. Aynı zamanda ortodoks iktisadın, tarımsal üretim, doğal kaynak kullanımı ve ekolojik kriz olgularına karşı çelişkili yaklaşımına değinilmekte ve alternatif bir üretim modeli olarak Küba'da yapılan tarımsal üretimden söz edilmektedir. Küba, ekolojik krize karşı, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliğinde tutarlı politikalar uygulamaktadır. Kent tarımı şeklinde uyguladığı tarımsal üretim yapısı ile Küba, Kapitalist üretimin dünyanın geri kalanında derinleştirmiş olduğu kır-kent ayrımını ortadan kaldırarak, düşük kimyasal ve düşük fosil yakıt kullanımıyla hem gıda sorununa önemli bir çözüm üretmekte ve hem de ekolojik krize karşı çok önemli bir alternatif tarımsal üretim örneği sergilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik kriz, yeşil kapitalizm, kapitalist tarım, Küba, Kent tarım

Abstract

The Crisis of Industrial Agriculture and Cuban Agriculture

This article discusses the relationship between ecological crisis and agriculture. The capitalist style of agricultural production is one of the reasons of ongoing ecological crisis. In this study, the capitalist form of agricultural production, what are its effects on ecological crisis, how it occurs and unsustainable mode of this production structure is discussed. meanwhile, controversial approach of orthodox economics to subjects such as agricultural production, the usage of natural resources and ecological crisis, then as an alternative production model, agricultural production in Cuba is mentioned. Cuba is implementing consistent policies in protection and sustainability of natural resource against the ecological crisis. in Cuba by Implementing a structure of agricultural production which is in the form of urban agriculture, an important solution is found to the problem of producing food with low chemical and low fossil fuel usage by eliminating the rural-urban separation which is deepened in the rest of the world by capitalist production, and it is an important example of alternative agricultural production against ecological crisis

Keywords: ecological crisis, green capitalism, capitalist agriculture, Cuba, urban agriculture

İnsan, doğa sayesinde yaşar, yani doğa onun bedenidir ve ölmek istemiyorsa onunla kesintisiz bir diyalogu muhafaza etmelidir. İnsanın fiziksel ve ruhsal hayatının doğayla bağıntılı olması doğanın kendisiyle bağıntılı olduğu anlamına gelir, zira insan doğanın bir parçasıdır.

Karl Marx (Early Writings)

Kapitalizm yeni milenyumun ilk on yılında yine arka arkaya krizlerle sarsılırken, ekolojik kriz de kendini çok boyutlu olarak ortaya koymaktadır. Bu krizin önemli boyutlarından biri kapitalist endüstriyel tarımsal üretimin sürdürülemezliği şeklinde ortaya çıkmıştır. Endüstriyel tarım, birbirine koşut olarak hem yoğun bir doğal kaynak sömürüsüne, hem de insan emeği sömürüsüne dayalı bir süreç içerisinde yürümektedir. Bu çalışmada, yoğun enerji ve kimyasal girdi kullanımına dayalı endüstriyel tarımın sürdürülemezliğinin nedenleri tartışılarak, Küba örneğiyle, aynı zamanda doğal dengeleri gözetme iddiasında olan alternatif bir tarımsal üretim tekniği incelenecektir. Endüstriyel tarım, bir yandan kır-kent ayrımını sürekli derinleştirmekte, diğer yandan da toprağın verdiklerinin tüketim sonrası geri dönüşümüne engel olmaktadır. Bu süreç toprağın verimliliğini sürekli olarak azaltarak, aynı zamanda bir ekolojik krizi beslemektedir. Verimliliğin sürekli azalmasına koşut olarak yaratılmış olan Neo-Malthusyen gündem, tarımsal üretimin artırılması ve açlık probleminin çözümü için, yeşil devrimi ve yoğun kimyasal girdi kullanımını şart koşmuştur. Ancak bu süreç gıda krizi ve açlık problemini çözmediği gibi toprağın, suyun kirlenmesi ve canlı yaşamının kimyasal tehditle karşı karşıya kaldığı bir ekolojik krizi de beraberinde getirmiştir. Küba'nın özellikle 1990'lerden itibaren uyguladığı tarımsal üretim teknikleri ise, kapitalist endüstriyel tarım üretimine alternatif olabilecek bir nitelik sergilemektedir. Küba 1990'dan itibaren en önemli siyasal ve ekonomik müttefiki Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra girilen yeni dönemde, çok önemli zorluklarla karşılaşmıştır. Bu sıkıntıdan çıkmak amacıyla Fidel Castro öncülüğünde alternatif tarım modeli geliştirilmiştir. Hükümet, Küba'nın kendi bilimsel deneyimini ithal teknoloji yerine kullanmanın önemine odaklayarak tarımsal üretimle ilgili olan krizi beş yıl gibi kısa bir süreç içerisinde tamamen çözmüş ve sosyalist ekoloji denilebilecek bir model içerisinde, yeni ve özgün bir tarımsal üretim biçimi ortaya koymuştur. Bu üretim biçiminin ana hatları şunlar olmuştur: organik besleyicilere ve girdilere dayalı, kimyasal girdi kullanım oranlarını önemli ölçüde azaltan doğal girdi kullanımı; yoğun teknoloji ve fosil yakıt kullanımı yerine hayvan gücünün yeniden devreye alınması, kır-kent ayrımını ortadan kaldıracak boyutlarda kent tarımı uygulamaları ve küçük çiftçi üretiminin ön plana alınması. Tarımsal üretimi düzenleyen ve tarım politikalarını yönlendirerek kontrol eden IMF ve Dünya Bankası gibi küresel kapitalist kurumlardan bağımsız bir şekilde yön verdiği tarım politikalarıyla Küba, otarşik, kendine has ve yaratıcı bir tarımsal üretim sergilemektedir.

1. Kapitalist Tarımın Ekolojik Krizi

Bugün dünyanın bir ekolojik kriz yaşadığı neredeyse tüm bilim çevrelerince kabul edilmektedir. Bu krizin boyutları, geçmişte olduğu gibi eski toplumların çöküşüne neden olabilecek kapsama ulaşıp ulaşmadığı tartışmalı bir konudur. Eski uygarlıklar, ormanların yok oluşu, toprak sorunları (erozyon ve toprak gübre kayıpları) su yönetimi sorunları, gereğinden fazla avlanma, balık avlama, yerel hayvan cinslerinin yanına dışarıdan başka hayvan cinslerinin katılması, insan nüfusunun artışı ve insanların gittikçe artan etkisi gibi çevrelere verdikleri zararlarla yok olmuşlardır. Bu gün bu unsurlara, insanların sebep olduğu iklim değişikliği, zehirli kimyasalların çevrede oluşturduğu birikim, enerji kıtlığı ve dünyanın fotosentez yapma kapasitesini insanların sonuna kadar kullanması gibi dört unsur daha eklenmiştir (Diamond, 2006: 24). Ancak Home¹ belgeselinde sıkça tekrar edildiği gibi, kötümser olmak için artık çok geç bir noktada bulunduğu da bir gerçektir. Çünkü insanlık bu gün, kötümser senaryoların ötesinde gerçekleşen felaketlerle karşı karşıyadır.

Yaşanan bu ekolojik krize, endüstriyel kapitalist tarımın, ya da diğer bir deyişle modern tarımın önemli bir katkısı söz konusudur. Bu durum çok boyutlu bir şekilde ele alınabilir. Ancak bir toplulaştırma yapıldığında, karşımıza iki ana unsur çıkmaktadır. İlk olarak, kırdan kente göç ve kentleşmenin yarattığı sorunlar yer almaktadır. Köylü nüfusunun azaltılması ve kırsal göç-kentleşme dinamikleri ekolojik krizin bir boyutunu oluşturmaktadır. İkinci kategoride de endüstriyel tarımsal üretim tekniklerinin yarattığı sorunlar yer almaktadır.

Aşağıda öncelikle kentleşmeyle gelişen sorunlar ve biyolojik çevrimin kırılmasıyla ortaya çıkan yapıya değinilecek ve daha sonra endüstriyel tarımsal üretim tekniklerinin yarattığı sorunlar incelenecektir.

1.1. Kentleşme ve Biyolojik Çevrimin Dışına Çıkmış Bir Üretim Biçimi

Karl Marx henüz kentleşmenin yarattığı büyük çaplı sorunlar ve ekolojik kriz ortaya çıkmadan yıllar önce Kapital'de, bilimsel öngörünün en iyi örneklerinden biri sayılabilecek şu tespiti yapmaktadır (1997: 481):

Kapitalist üretim, nüfusu büyük merkezlerde toplayarak, kent nüfusuna gittikçe artan bir ağırlık kazandırırken, bir yandan toplumun tarihsel devindirici gücünü yoğunlaştırdığı gibi, öte yandan da insan ile toprak arasındaki madde dolaşımını bozar, yani insanın yiyecek ve giyecek olarak tükettiği öğelerin toprağa tekrar dönüşünü engelleyerek toprağın verimliliğinin sürekli olması için gerekli koşulları bozmuş olur. Böylece aynı anda, hem kentli emekçilerin sağlığını ve hem de kır emekçisinin zihinsel yaşamını tahrip eder.

Bu satırlar, kentleşmenin yarattığı/yaratacağı sorunlara ve bir önemli ekolojik kuralın yani biyolojik çevrimin yok edilmesiyle oluşacak olan bir ekolojik kri-

1 Bkz. Luc Besson, Denis Corot (Producer), Yann Arthus-bertrand (Director), Home [Documentary Film], France:2009

ze işaret etmektedir. Bu ekolojik krizin temeli, doğayla toplum arasında oluşan metabolik çatlaktır.² Marx, metabolik çatlak teorisini geliştirirken Alman kimyager Justus von Liebig'in³ analizlerinden hareketle, toprak besleyicilerinin (nitrojen, fosfor ve potasyum) topraktan koparılarak suyu ve havayı kirleteceklerine ve işçilerin sağlığını bozacağına; bu besleyicilerin yüzlerce binlerce mil uzaklıktaki şehirlere taşınacağı sorununa dikkat çekmiştir. Bu şekilde ortaya çıkan, doğayla toplum arasındaki metabolik döngüdeki kırılma, Marx'a göre, "sonraki kuşaklar"ın iyiliği için ekolojik sürdürülebilirliğin "restorasyonu"nu zorunlu kılmıştır (Foster, 2010: 50; Moore, 2010: 80).

Tarımın insan yaşamının devamı açısından ne kadar önemli olduğunun bilinmesine karşın, günümüzde tarımla uğraşan nüfus dünya genelinde hızla azalmaktadır. Özellikle az gelişmiş ülke hükümetleri, adeta bir paradigma haline gelmiş olan kırsal nüfusu azaltma konusunu temel bir ekonomik hedef haline getirmişlerdir.⁴ Gerçekte bunun bir boyutunun, bir üretim faktörünün el değiştirmesi operasyonu olduğundan da söz edilebilir. Ancak tarımsal üretimin modernleşmesi (endüstriyel hale gelmesi) ile sermaye kendine yeni bir gelişme alanı açmıştır. Çokuluslu şirketler artık tarım piyasasını da kapsayacak şekilde faaliyet alanlarını genişletmişler ve Batı'da kırsal nüfusun toplam nüfusun yüzde beşlerine düşürülmesinden sonra, sıra az gelişmiş ülkelerdeki tarımsal üretiminin "fazla nüfus"undan arındırılmasına gelmiştir. Ancak az gelişmiş güney ülkelerinin kentsel sektörü, zengin kuzeyin sanayi devrimiyle birlikte ihtiyaç duyduğu işgücünün kırdan sağlanması gibi bir emme kapasitesi yaratmaktan yoksundur. Ayrıca, sanayileşmenin ilk dönemlerinde emek yoğun bir teknoloji kullanılırken, fazla olan işgücünün önemli bir kısmı Amerika kıtasına doğru göç etmiştir (Amin, 2009: 91). Bu olgu özellikle az gelişmiş ülkelerde kırdan boşalan eski çiftçilerin, Türkiye örneğinde olduğu gibi, kent varoşlarında birikmesiyle devam eden bir dizi ekolojik ve sosyo-ekonomik soruna yol açmaktadır.

Bu sorunların ekolojik boyutuna bakıldığında, kırsalda üretilen tarımsal ürünlerin kentlerde tüketilmesiyle hem ekolojik geri dönüşüm mümkün olamamakta ve hem de başlı başına bir sorun olan ve atık sorununu ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla kırsal nüfusun azaltılması paradigması, en azından ekolojik açıdan tartışılması gereken bir olgudur.

Marx toprağı sonsuz bir verimlilik kaynağı olarak niteler (1997: 482). Bu tanımla-

2 Marx'ın metabolizma kavramı, insanla doğa arasındaki maddi alışverişi ifade etmektedir.

3 "Alman kimyager Justus von Liebig 1850'ler ve 60'larda, toprak besleyicilerine dair araştırmalarında metabolizma kavramını geliştirmişti. İngiliz tarımının, piyasa için rekolteleri yükseltmek adına yoğun yöntemler kullanarak bir sığunculuk sistemi gibi çalıştığını ve toprağın yaşamsallığını öldürdüğünü anlatmıştı" (Clark ve York, 2010: 66).

4 "Birçok sanayileşmiş ülkede, bu gün tarımın GSYİH'ya çok az katkı sağladığı düşünülmektedir ve birçok araştırmacı tarımın modernleşmiş ekonomiler için önemli olmadığını söylemektedir. Ancak böyle bir sonuca ulaşılmasının nedeni, tarımın olumlu yan etkilerinin çok az ölçüldüğü gerçeğidir. Finansal desteğin sınırlı ve piyasaların genellikle zayıf olduğu yoksul ülkelerde, insanlar piyasa eksenli aktiviteler yerine, doğal çevreden ve birbirleriyle ve çevreyle etkileşim halinde yaptıkları çalışmadan elde edecekleri değere güvenirler" (Pretty, 2010: 63).

ma, termodinamiğin birinci yasasını işaret eder niteliktedir.⁵ Bu yasa enerjinin korunumu/ dönüşümü yasasıdır. Enerji bir döngü içinde sürekli çevrilerek bir türden bir başka türe dönüşür. İlk başta bozulan denge tekrar kurulur ve toplam enerji korunur. Sistem içinden bir sızma olmadığı müddetçe bu sonsuz bir çevrim içinde sürdürülebilir bir düzendir (Feynman, 2003: 69-93). Sürdürülebilir bir tarımsal üretim için de bu yasanın geçerli olması gerektiğinden söz edilebilir. Toprağın verdiği ya da topraktan elde edilen ürünlerin tüketiminden sonra, atıkların tekrar toprağa geri dönmesi gereklidir. Buna besleyicilerin toprağa geri dönüşü ya da yeniden kullanım (*recycling*) denilmektedir. Ancak kentle kır arasındaki demografik ayırım, özellikle toprağın sunduklarının kentteki tüketim aşamasından sonra tekrar üretim bölgelerindeki toprağa geri dönmemesi toprağın sürekli verimliliğini kaybetmesi sonucunu doğurur.

Marx, sermayenin insanlarla yeryüzü arasındaki metabolik ilişkide bir çatlak oluşturduğunu tespit etmiştir. Bu çatlak, geniş ölçekli tarım, uzun mesafeli ticaret ve yoğun kentsel gelişimle ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler, besleyici döngünün önünü kesmiş ve torak aralıksız olarak güçsüzleştirilmiştir. Marx, sermaye birikimi dürtüsüyle tarımsal nüfusun sürekli azalarak minimuma indiğini ve onun yerine dev kasabalarda toplanan sürekli artan bir sanayi nüfusunun oluştuğunu ve bu durumun insanla doğa arasında bir metabolik çatlak yarattığını ifade etmiştir. Bunun sonucunda, tüketimden geriye kalan artıkların tekrar tarımsal alanlara dönüşü çok büyük ölçüde azalmıştır. Ticaret yoluyla tek bir ülkenin sınırların ötesine taşınan toprağın yaşamsallığı israf edilmiştir (Clark ve York, 2010:66). Buna ek olarak kentlerdeki atık sorunu, kent hayatı için de çevre kirliliği ve temizleme maliyeti yaratan ciddi bir sorun haline almıştır. İkinci olarak da hayvan üretimi buna benzer bir süreci yaşamıştır. Hayvanların yemlerinin üretildiği topraklardan kopmalarıyla birlikte bu süreç, besleyici maddelerin tükenişini ve topraktaki organik madde azalmasını şiddetlendirmiştir (Foster ve Magdoff, 2002: 123).

Bu şekilde ana materyalin yani toprağın sürekli kan kaybı, bir süre sonra her defasında daha fazla kimyasal girdi kullanımını zorunlu kılmaktadır. Kentler tüketilen ve toprağa geri dönmeyen atıklarla kirlenirken, toprak -Marx'ın deyimiyle sonsuz verimlilik kaynağı- mahvedilmektedir. Fosil yakıtlar tarım makinelerinde kullanılmaya başlamasıyla birlikte ve tarımsal geri dönüşümün büyük ölçüde sekteye uğramasıyla verimsizleşen toprak için, daha fazla endüstriyel operasyonlara ihtiyaç duyulmuştur (Clark ve York, 2010: 68). Sonuçta kimyasal gübre, kimyasal ilaç, yeşil devrim ve biyoteknoloji gibi çarelere başvurulmasıyla birlikte, tarımsal üretimin kendisi bu girdilere bağlı fabrika çiftliklerine dönüşmüştür (Yılmaz, 2009: 65). Marx kapitalist tarıma ve onun gelişme mantığına dair şunları kaydetmiştir (1997: 482);

(...) Kapitalist tarımdaki her gelişme, yalnız emekçiyi soyma sanatında değil, toprağı soyma sanatında da bir ilerlemedir; belli bir zaman için toprağın verim-

5 "Marx termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarından doğan yeni enerji ve termodinamik kavramlarını üretim konusundaki analizine eklemeyen ilk büyük iktisatçıydı." (Foster ve Clark, 2010: 9)

liliğinin artmasındaki her ilerleme, aynı zamanda, bu sonsuz verimlilik kaynağının mahvedilmesine doğru bir ilerlemedir. (...) kapitalist üretim, bu nedenle, teknolojiyi geliştirir ve ancak bütün zenginliğin asıl kaynağını, yani toprağı ve emekçiyi kurutarak çeşitli süreçleri toplumsal bir bütün içinde birleştirir.

1.2.Endüstriyel Tarımın Yarattığı Sorunlar

Endüstriyel tarım, hâlihazırda kullanılan bir üretim tekniği olarak sürdürülemez niteliktedir. Bu sürdürülemezlik büyük ölçüde hem doğal kaynak sömürüsüne ve hem de doğal çevrenin taşıma kapasitesinin yok edilmesine işaret etmektedir. Aşağıda bu sürdürülemezliğin yönleri, girdi-çıkıtı ilişkisi ve verimlilik, yoğun fosil yakıt kullanımı, petrokimyasal süreç, yeşil devrim, genetik müdahale, monokültür ve yoğun doğal kaynak kullanımı boyutlarına değinilerek incelenecektir.

1.2.1. Tarımsal Üretimde Girdi-Çıkıtı İlişkisi, Enerji Kullanımı ve Verimlilik

Tarımsal üretimde kullanılan girdiler emek, doğal kaynak ve sermaye girdileri olarak üç ana kategoride değerlendirilebilir. Çıktılar ise iki ana kategoriden oluşmaktadır. Tüketicilere ulaşan nihai tarım ürünleri ve sanayiye girdi olabilecek ara mal kategorisindeki tarım ürünleri. Bunların dışında istenmeyen bir sonuç olarak üretim miktarını ve ürün kalitesini etkileyen yabancı otlar ve böceklerde ortaya çıkmaktadır.

Öncelikle tarımsal girdiler içinde yer alan zararlı böcek ve yabancı otları önleyici kimyasal kullanımına bakıldığında, ekolojik ilkelere uymayan bir çarpıcı durumla karşılaşmaktadır. Doğa kendi kendini denetleyen bir bütündür. Ekolojide buna doğanın bütünselliği ilkesi denmektedir. İnsanın doğayla olan birlikteliğinde bunu anlamadan yaptığı her müdahale, ağır bedeller ödeterek sonuç verecektir. Bunun bir örneği de monokültür ya da büyük ölçekli tek çeşit ürün ekimidir. Monokültür tarım ile tarımsal çeşitliliğin $\frac{3}{4}$ 'ü son yüzyılda yok olmuştur. Monokültür ve büyük ölçekli tarım, parazitleri geliştirmiştir. Bunun nedeni, bir böcek türünün tek bir ürün çeşidinin bulunduğu bir tarım ekosisteminde, doğal tür çeşitliliğinin olduğu bir ekosistemde olabildiğinden daha hızlı üremeleridir. Çünkü monokültürde, doğal ekolojik düşmanları çevrede bulunmayan bir böcek türü hiçbir engelle karşılaşmadan hızla çoğalacaktır. Dolayısıyla tüm dünyada zararlılara karşı kullanılan tarım ilacı miktarı sürekli artırılmasına rağmen, tarım zararlılarına kaptırılan ürün miktarı da azalmak yerine artış göstermektedir (Kışlalıoğlu ve Berkes,1999: 99, 100).

Üretimin bu bölümü kendi içinde bir kısır döngü oluşturmuş gibidir. Monokültür ve gübre kullanımı yabancı otlara ve böceklerle neden olmakta bunları ortadan kaldırmak için kimyasal ilaç kullanılmaktadır. Ayrıca kimi böcek ve yabancı bitkiler de bu ilaçlara karşı bağışıklık kazanarak ya da seleksiyonla evrim geçirerek hayatta kalmanın yeni yollarını bulabilmektedirler. Onları yok edebilmek için daha fazla tarımsal ilaç kullanılması gerekiyor. Ancak ikinci bir aşamada bu tarımsal ilaçlara

dirençli tarım ürünlerinin de geliştirilmesi gerekiyor ve genetik müdahale ile ilaca dirençli tarım ürünleri oluşturuluyor. Bu da daha fazla tarımsal ilaç kullanılmasını olanaklı kılıyor. Ancak süreç burada sona ermemektedir. Transgenik ekinlerden yabancı türlere gen bulaşması tarım ilaçlarına dirençli süper yabancı otların da ortaya çıkmasına neden olmakta ve bu otların temizlenmesi için yine daha fazla ve farklı ilaç kullanılması gerekmektedir (Artan, 2004: 109).

Endüstriyel tarım teknolojisi açısından değerlendirilmesi gereken bir başka nokta da, yapılan tarımsal üretimin girdileri ile çıktılarının karşılaştırılmasında ortaya çıkan verimliliğin durumudur. Modern tarım teknikleri söz konusu olduğunda yapılan analizlerin genel olarak değindikleri husus, ortaya çıkan üretim ve verimlilik artışlarıdır. Önemli olan verimi yükseltecek teknolojik yeniliklerle üretimi artırmaktır. Modern tarım teknikleri geleneksel üretim yöntemlerine göre önemli ölçüde üretim artışları yaratmıştır.⁶ Basalla buna örnek vermek için mısır üretiminin geleneksel yolla yapıldığı Meksika tarımı ile modern üretim yöntemlerinin kullandığı ABD çiftçiliğini karşılaştırmıştır (Basalla, 2008: 286).

Buna göre emek yoğun teknolojinin kullanıldığı Meksika tarımına kıyasla, sermaye yoğun modern tekniklerin kullanıldığı ABD tarımı 2,8 kat daha fazla mısır hâsılatı ortaya koymaktadır. Ancak, birim alan başına hâsılatın karşılaştırdığı bu tür hesaplamada harcanan enerji miktarı yoktur. Odaklanılan nokta birim arazi başına ne kadar üretimin gerçekleştirildiğidir. ABD çiftçiliği yüksek bir üretim düzeyi ortaya koyarken, tarım ilaçları, yakıt ve makinelere önemli ölçüde enerji harcamaktadır. Ancak modern tarımsal verimlilik hesaplarını üretim için harcanan enerji ve elde edilen enerji cinsinden hesaplanması gereklidir. Tarımsal üretim, sisteme konulan enerjiye göre arttığından, ekologlar tarımda verimliliğin enerji açısından değerlendirilmesini önermektedir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1999: 102).

Buna göre, [Enerji Verimliliği = Enerji Çıktısı (ürün) / Enerji Girdileri] şeklinde ifade edilebilecek formül, enerji ve verimlilik ilişkisini ortaya koymaktadır. Harcanan ve tasarruf edilen enerji oranları karşılaştırıldığında şu sonuç ortaya çıkmaktadır: Geleneksel tarım tekniklerinin ağırlıkta olduğu Meksika çiftçiliğinde oran 11/1 iken, ABD çiftçiliğinde bu oran 3/1'dir. Meksika çiftçiliği çok daha düşük düzeyde enerji girdisi kullanarak daha verimli bir üretim yapmaktadır. ABD tarımı bir birim enerjiyle 3 birim enerji (ürün) üretirken, Meksika Tarımı bir birim enerjiyle 11 birim enerji (ürün) üretmektedir. Kullanılan enerji miktarı artırılarak çıktı artırabilmektedir ancak, gittikçe azalan oranda bir çıktı artışı söz konusu olmaktadır. Bu durum azalan verimler yasasının işlemekte olduğunu göstermektedir. Zira bu, ABD'deki verimlilik oranı 1945 yılında 3,7/1 iken, 1970'lerde 2,8/1'e 1990'lara gelindiğinde 2/1'lere kadar düşmüştür (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1984: 34; Yavuzcan,

6 Literatürde, altyapı sorunlar giderilmiş ve yüksek teknoloji, yoğun girdi kullanımı ve yüksek verimlilik şeklinde ortaya çıkan tarımsal üretime yoğun (intensive) tarım denmektedir. Bunun tersi olabilecek şekilde, tarımsal girdilerde önemli bir ilerleme olmadan, geleneksel şekilde ve düşük verimlilikle sürdürülen tarımsal üretim biçimine de yaygın (extensive) tarım denmektedir.

1992: 43). Phillip McMichael, burada yapılan analizi destekler nitelikte benzer bir örnek vermektedir (2010: 163): “Yakın tarihli bir Chatham House raporuna göre, ABD’de bir ton mısır üretmek için 160 litre benzin gerekmektedir. Bu rakam, çiftçilerin daha geleneksel yöntemler kullandığı Meksika’da yalnızca 4,8 litredir. 2005’te enerji harcamaları ABD’nin toplam tarımsal üretim maliyetlerinin yüzde 16’sını oluşturmaktaydı”. Bu bağlamda, salt hâsılâtın değerlendirilmesi aldatıcı bir ölçüt olmaktadır. Üretimin enerji girdileri, belirli kültürel eğilimleri ve ihtiyaçları da göz önüne alarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Basalla, 2008: 287).

Tarımdaki teknolojik gelişmeler, ürün miktarını artırdığı halde, girdilerin oransal verimliliğini düşürmektedir. Girdi tasarrufunu olumsuz yönde etkileyen bu durum, kaynak kullanımının ekolojik etkinlikten uzak olduğunu göstermekte ve fosil yakıtlardan oluşan enerji girdilerinin yoğun bir doğal kaynak sömürüsü yarattığını ortaya koymaktadır. Bu durum ancak yenilenemeyen enerji kaynaklarının sürekliliği ölçüsünde sürdürülebilir niteliktedir. Hâlihazırdaki tarımsal üretim petrol egemenliğinde yapılmaktadır. Petrol her alanda olduğu gibi tarımsal üretim açısından da önemli bir “konfor” sağlamıştır. Bir kişinin hayvan gücünü de kullanarak zahmetle ürettiğinin çok çok daha fazla miktarlarda birim alan başına ürün alınabilmektedir. Ancak bununla birlikte insan yaşamı da tamamen petrole bağımlı hale gelmiştir.

İçten yanmalı motor teknolojilerinin tarım makinelerinde de kullanılmaya başlanmasıyla birlikte tarımsal üretimin olmazsa olmaz girdilerinden biri petrol olmuştur. 1973 yılındaki birinci petrol krizine kadar petrol ucuz ve görece bol bulunabilmekteydi. Ancak iki binli yıllara doğru yaşanan petrol savaşları ve artmaya devam eden petrol tüketimi, petrolün artık eskisi kadar ucuz ve bol olma ihtimalini ortadan kaldırmıştır. Türkiye gibi enerji kaynaklarında dışa bağımlılığın yüksek (%80’lerde) olduğu ülkeler göz önüne alındığında ve dünya petrol rezervlerinin 2050 yılı civarı tükeneceği tezi dikkate alındığında bunun hem tarımsal üretim ve hem de hizmet-sanayi sektörleri açısından uzun vadede –en azından olası enerji krizleri bağlamında- sürdürülemez bir üretim biçimi olduğu görülebilmektedir.

1.2.2. Petrokimyasal Tarım ve Doğal Kaynaklar Üzerindeki Baskı

Malthus’un 1798 tarihli “Nüfus Üzerine Deneme”sinde sözünü ettiği nüfus artışı ve gıda ürünleri arzı arasındaki büyük kıtlığa işaret eden ilişki, 1950’lerden sonra yeniden gündeme getirilmiştir. Buna göre dünyada çok ciddi bir açlık sorunu vardır ve bu sorunun tarımsal üretimin artırılmasıyla giderilmesi gerekmektedir.⁷ Bu Neo-Malthusyen gündem aynı zamanda çokuluslu şirketlerin dünya genelinde

7 Gerçekte ise, dünyadaki açlık sorunu, gıda maddelerinin üretiminin yetersiz olmasından değil, üretilmiş olan gıda maddelerinin ve kaynakların kapitalist üretim ilişkileri nedeniyle, adil olmayan paylaşımından kaynaklanmaktadır. Genetik bilimci Mae-Wan Ho bu konuda şunları kaydetmektedir (2001: 124,125) “Kıtlık, tıpkı ‘nüfus fazlası’ gibi, endüstrileşmiş Kuzey’le Üçüncü Dünya arasındaki eşit olmayan güç ilişkileri yüzünden ortaya çıkıyor. Kuzey’dekiler aşırı tüketim nedeniyle oburluk, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve şeker hastalığından yakınırken; Güney’deki halklar kıtlık yüzünden ölüyorlar. Eşit olmayan güçlerin ilişkilerini bir kenara bırakan basit ‘çözümler’ hak tanımazlık gibi görünüyor ve genel olarak ekolojik zarara ve açlığa sebebiyet veren yapıları güçlendiriyor”

tarımsal girdi piyasalarında etkin olmaya başlamalarına denk düşmektedir.

Üretim artırılmasına yönelik petrokimyasal devrim böcek ilaçlarını (pestisidleri) geliştirmiştir. Ancak burada dikkat çeken nokta, petrokimyasalların ve tarımsal ilaçların geliştirilmesi sürecinin özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasına denk düşüyor olmasıdır. Savaştan boşalan askeri sanayi kapasitesi bu ürünlerin üretiminde kullanılmıştır. Gerçekte azot gübresiyle patlayıcı maddeler aynı süreçle üretilir ve tarımda kullanılan birçok pestisidin de önceleri zehirli gaz ve sinir gazı olarak askeri maksatlarla üretildiği de kayda değer bir veridir (Foster ve Madgoff, 2002: 121,122). Bu durumun işaret ettiği olgu, üretim süreçlerinin ve yenilik iktisadının motivasyonundaki ana unsurunun, sermayenin, kaynakları salt kâr oranlarını artıracak biçimde kullanmaya ve üretim süreçlerini bu nedenle dönüştürmeye yönelik müdahalesi çerçevesinde şekilleniyor olmasıdır.

Kullanılan petrokimyasalların ekolojik boyutuna bakıldığında ise, çok çarpıcı sonuçlar alınmaya başlanmıştır. Kullanılan zirai mücadele ilaçları ve gübreler hem doğal dengeleri bozmakta ve hem de insan sağlığı için ciddi sakıncalar içermektedir. İlk çarpıcı olay 1960 gibi erken bir tarihte, Antarktika'nın penguenlerinde DDT'nin saptanmış olmasıdır (Kışlalıoğlu ve Berkes,1999: 76). Sentetik gübreler ise küresel ısınmayı artıran havada uçuşan nitrojen parçacıklarına neden olmaktadır. Nitrojen kaçakları ise, içerdikleri aşırı besleyicilerin aşırı yosunlaşmaya neden olmasıyla deniz ekosistemlerini bozmaktadır. Bu da oksijensiz sular ve hipoksik (oksijensiz) bölgeler yaratmaktadır. Yengeçler ve balıkların telef olduğu bu alanlar, ölüm sahaları olarak adlandırılmaktadır (Clark ve York, 2010: 70).

Tarımsal gübreler çoğu zaman eriyik olarak kullanılır ve bu yeraltı ve yerüstü sularını büyük ölçüde kirletir. Toprağın emme kapasitesini aşan kullanım bir dönemi ve sonra yüksek düzeyde nitrat karışımı suların içilmesiyle önemli sağlık sorunlarına neden olur (Foster ve Madgoff, 2002: 124).

1970'lerden itibaren yapılan çalışmalar, pestisidlerin en başta tarım çalışanlarına ve tarımsal ürünler aracılığıyla tüketicilere kromozom anomalileri, karaciğer böbrek hastalıkları, kas bozuklukları, gebe kadınlarda düşükler gibi çok ciddi biyolojik zararlar verdiği kanıtlanmıştır.

Türkiye'de en yoğun kanser vakası Çukurova'da görülmektedir ve bunun nedeni mısır ve pamuk yetiştirilirken çiftçilerin kullandığı tarım ilaçlarıdır (Artan, 2004: 103). Endüstriyel tarım toprak, su ve tarım ürünlerinde yarattığı kimyasal kirlilik ile insan ve diğer canlı popülasyonları üzerinde önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Tarımsal üretimde kullanılan bu türlü kimyasallar, çok uzun ömürlü olmakta ve fiziksel-kimyasal yollarla parçalanmamaktadırlar. Bu nedenle besin zinciri içerisinde canlı dokulara geçerek bir biyolojik birikim yaratmaktadırlar (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1999: 86). Ayrıca tarımın çeşitli yollarla dünyadaki sera gazlarının %20-30'luk bir kısmını, metan emisyonunun %44'lük, karbondioksit emisyonunun ise %20'lik bir kısmını oluşturduğu saptanmıştır.

Kapitalist endüstriyel tarım doğal kaynaklar üzerinde önemli bir baskı yaratmıştır. Bu baskı büyük ölçüde yeni tarım arazileri açılması maksadıyla tropik ormanların yok edilmesi ve aşırı sulamanın toprakta yarattığı tuzlanma ve verimsizleşme şeklinde ortaya çıkmaktadır. Modern tarım, petrolü gıdaya çevirme sanatına dönüşmüştür. Toprağın durumuna bakıldığında, üretimi sürdürmenin tek yolu kesintisiz olarak girdi kullanmaktır (Clark ve York, 2010: 70). Topraktaki verimlilik kaybının sürekli kimyasallarla desteklenmesi ve bu kimyasalların da artan oranlarda yarattığı ekolojik sorunlar ve fosil yakıt tüketimi göz önüne alındığında, doğanın taşıma kapasitesi bağlamında endüstriyel tarımın sürdürülemez bir üretim biçimi olduğu ifade edilebilir (Özkaya, 2010: 263).

1.2.3. Yeşil Kapitalizmin ve Ortodoks İktisadın Ekolojik Çelişkileri

Kapitalist üretim biçiminin hem tarımsal kökenli ve hem sanayi kökenli enerji krizleri ve ekolojik krizlere getirdiği çözüm önerileri, sistemin varlığına ve işleyişine dokunmadan büyük ölçüde teknik önerilerden ve operasyonları değiştirmekten ibaret olmuştur. Ancak bu teknik çözümlerin kendileri başlı başına yeni sorunlar yaratmıştır. Ayrıca ortodoks iktisat da, gezegeni ekolojik yıkımdan kurtarmanın yolunun, aşırılıkları ve gereksizliklerinden arındırılmış bir kapitalizmin daha fazla genişletilmesiyle mümkün olabileceğini öne sürmektedir (Foster ve Clark, 2010: 3).

Sanayileşmenin ilk dönemlerinde, artan oranlarda üretimi sağlayacak makinelerin enerji ihtiyacı için ormanlar görülmemiş bir hızla yok edilmeye başlanmış ve kereste, sanayi devriminin başladığı dönemde zor bulunur hale gelmişti. Çözüm, kömür ve ardından diğer fosil yakıtlarla geldi ve kereste krizi geçici olarak unutuldu. Ancak bu süreç, karbon emisyonunu artırarak bu günkü küresel iklim değişikliklerinin temellerini atmış oluyordu. Devam eden süreçte yeni enerji kaynakları da devreye alınıyordu. Bunlardan biri, su ekosistemlerini yıkan hidroelektrik santralleri idi. Diğeri de, güvenli ve uzun vadeli atık depolama alanları inşa etmenin neredeyse imkânsız olduğu, pahalı ve riskli bir enerji kaynağı olan nükleer enerjinin kullanımı oldu. Önerilen çözümler, bir enerji türünden başka bir enerji türüne geçiş yapmaktan ibaret olan, teknik ve dar bir bakış açısını yansıtır nitelikte idi (Clark ve York, 2010: 72).

Bugün yine yeni bir enerji kaynağı olarak tarımsal yakıtların (biyoyakıt), enerji/fosil yakıt kıtlığına çözüm olacağı iddiası söz konusudur. Yakın dönemlerde yapılan araştırmalar, endüstriyel model çerçevesinde üretilen tarımsal yakıtların, atmosfere karbon salınımını artırdığını göstermektedir (Clark ve York, 2010: 72). Her ne kadar, biyoyakıtlar petrolden daha az sera gazı üretiyor olsa da, toplamdaki etkisi –hava ve su kirliliği, toprak bozulması ve gıda fiyatları açısından– çok daha sert olmaktadır. Geniş miktarlarda tarlaların bir yakıt kaynağına dönüştürülmesi, hem gıda ürünlerine zarar vermekte ve hem de dünya su kaynakları üzerindeki baskının devam etmesine neden olmaktadır. Ayrıca ürün ne olursa olsun, endüstriyel tarım pratikleri biyoçeşitliliğe zarar vermektedir (Wallis, 2010: 91). Aynı zamanda

biyoyakıt üretimi yoğun gübre kullanımı gerektirdiğinden, toprak besleyicilerini yok edecek ve metabolik çatlağı derinleştirecektir.

Ekolojik kriz karşısında da kapitalist sermaye birikimi dinamiklerine dokunmayan, teknik çözümler söz konusu olmaktadır. Yeşil Kapitalizm olarak adlandırılabilir bu yaklaşımların, çevreye dost ürünler üreten şirketlerin hisselerine yatırım yapılmasının teşviki gibi şirket çevreciliğinden, tarımsal yakıt üretimine kadar değişik örnekleri bulunmaktadır (Wallis, 2010: 90).

İklim değişimine müdahale için, Paul Crutzen tarafından stratosfere sülfür parçacıkları yüklemek ve bu yolla güneş enerjisinin büyük kısmını uzaya geri yansıtmak gibi bir öneri yapılmıştır. Benzer bir teknolojik çözüm de fizikçi Freeman Dyson'dan gelmiştir. Dyson, küresel iklim değişikliğinin, dünya ormanlarının dörtte birini genetiğiyle oynanmış karbon eritici ağaçlarla değiştirerek önenebileceğini ileri sürmüştür (Clark ve York, 2010: 72).

Ancak bu türden yaklaşımlar, metabolik çatlağa ve ekolojik krize neden olan üretim modelinin sürdürülmesini kolaylaştırıcı ve deyim yerindeyse onu koruyucu niteliktedir. Teknolojik çözüm önerileri, ekolojik krize neden olan kapitalist endüstriyel tarım/sanayi üretiminin devam ettirilmesine ve sistemin varoluşunun, en azından ekolojik kriz bağlamında, sorgulanmasının yapılmasını önler niteliktedir. Aynı zamanda paradoksal olarak, bu dar bakışlı çözümler, ekolojik yıkıma neden olan güçleri de artıracak niteliktedir (Clark ve York, 2010: 72,73). Yılmaz'ın (2009: 71), Michael Löwy'den⁸ aktardığına göre, bu tarz yaklaşımlarla,

Ekolojistler, kapitalizmin Marksist eleştirisi olmadan da yapabileceklerini düşünerek kendilerini aldatıyorlar. Üretimcilik ve kar güdüsü arasındaki ilişkiyi hesaba katmayan bir ekoloji, kaybetmeye, ya da daha kötüsü, sistem tarafından içerilmeye mahkumdur (...) bu tip yaklaşımlar, 'temiz kapitalizm' illüzyonuna ya da kapitalizmin 'aşırılıklarını'eko-vergilerle' kontrol etme olasılığına götürür.

Ayrıca ekolojik krizin doğal kaynaklar üzerindeki baskısı bir kıtlık yaratarak, ya da Kapitalizmin iradi olarak doğal kaynaklar üzerinde kıtlık yaratmasıyla doğal kaynaklar alım satımına konu edilebilmektedir. Gerçekte kapitalizmin ekolojik krize yanıtı metalaştırma sürecinin daha da derinleştirilmesi şeklinde olmuştur (Wallis, 2010: 90). Bu sayede ekolojik kriz zenginlik, kar fırsatları ve sermaye birikim süreci yaratabilmektedir. Bir başka deyişle kapitalizm, çevre dostu firmaların desteklenmesi gibi örneklerle ekolojik krizi, kâra dönüştürmektedir. Foster ve Clark'a göre (2010: 18) "sistemin yıkıcı mantığı yüzünden, geleneksel yıkımdan kar elde etmeyi amaçlayan, atık yönetimi sanayi ve karbon ticareti gibi yeni sanayiler ve piyasalar ortaya çıkmaktadır. Bu yeni piyasalar, sermayenin hareket yasaları tarafından durmaksızın yaratılan sorunlara kısmi ve anlık "çözümler" sundukları gerekçesiyle meşrulaştırılmaktadır."

Victor Wallis, kıtlık yaratılması ve metalaştırma süreçlerine ilişkin olarak şunlara değinmektedir (2010, 94):

8 Löwy, Michael (2005), "Marx'tan Ekososyalizme" içinde: 'Gri ve Yeşil: Marxizm ve Ekoloji', İstanbul: Çalışanlar, s.48

Sermayenin çevre krizine verdiği yanıt piyasaya duyulan inancı pekiştirmek şeklinde oldu. İlk aşamada, bunun anlamı, herhangi bir maldaki kıtlık oluştuğunda fiyatının yükseleceği ve talebin de sonuçta düşeceği biçimindedir. Ne ki, söz konusu mallar; hava, su, toprak ya da ormanlar gibi yaşamsal öğeler olduğunda sorun başlamaktadır. Ancak mantık hızını kesmez: fiyatının belirlenemeyeceği hiçbir şey yoktur ve fiyat mülkiyeti ifade eder.

Wallis'in değindiği bu durum, aslında ortodoks iktisadın doğal kaynaklara ve ekolojik krize bakış açısındaki sermaye birikimi ve zenginlik anlayışını yansıtmaktadır. Ana akım iktisatçılar için, kapitalist sistemin normal akışı içinde, hem doğanın zenginliğe katkısı, hem de doğal koşulların yıkımı büyük oranda görünmez haldedir (Foster ve Clark, 2010: 4).

Ortodoks iktisatçılara göre, doğal kaynaklar bir bolluk sunduğu ölçüde, yaşamsal açıdan değerli olmakla birlikte –ki bu kullanım değeridir-, ekonomik açıdan değersiz bir nitelik taşımaktadır. Ne zaman ki doğal kaynaklarda bir kıtlık oluşursa ya da oluşturulursa –ki bu bir değişim değeri yaratacaktır- o zaman bir zenginlik, daha doğrusu özel zenginlik de yaratılmış olunacaktır. Doğal kaynaklar ancak o zaman bir değer olarak görülecektir. Aksi halde doğal kaynaklar, tanrı tarafından bedava sunulan ve ekonomik değeri olmayan birer lütuftur ve bunun fütursuzca kullanımında bir sakınca yoktur. Dolayısıyla, ekolojik krizin doğal kaynaklarda bir kıtlık yaratması, onların değişim değerlerine sahip olmasına, onlara bir bedel biçilmesine ve piyasada alınıp satılır birer metaya dönüşmelerine neden olabilmektedir.⁹

Bu noktada Foster ve Clark, Ortodoks iktisadın ekolojik çelişkilerini en iyi açıklayan kavram olarak “Lauderdale Paradoksu”nu¹⁰ hatırlatmakta ve kamusal zenginlik ile özel zenginlik arasındaki çelişkiye dikkat çekmektedirler (2010: 3-22). Paradoksa göre, hava, su ve gıda gibi daha önceden bol ve gerekli olan yaşamsal öğelerin kıtlığındaki artışlar ve bunlara değişim değerinin eklenmesi, ülkenin –kişisel zenginliklerin toplamı olarak tanımlanan- zenginliğini artıracaktır. Ancak bu durumda kamusal zenginlik azalacaktır. Örneğin içme sularının kuruması ve kirlenmesi, kamusal zenginliği yok etmekte ancak, sermaye için yatırım fırsatları yara-

9 Ortodoks iktisatçılar, kullanım değeri kavramını reddederek, ekonomide ya da politik ekonomide var olan tek değer değişim değeri olduğundan söz etmektedirler. Car Menger ise, Principles of Economics'te (İktisadın İlkeleri) buradaki kıtlık analizini daha da ileri boyutlara götürerek, doğada yaratılacak planlı bir kıtlık üretiminin sermayeye fayda sağlayacağından söz etmiştir. Sınırsızca ulaşılabilir olan (ekonomik olmayan) malların (örneğin hava, su, doğal çevre) uzunca bir süre içinde düzenli olarak azaltılmasını teşvik etmenin anlamlı olduğunu çünkü bunun, sonunda bunları bir nebze kıtlatırmak ve böylelikle de, bu şekilde artacak olan zenginliğin bileşenlerinden birisi haline getirmek durumunda olacağını söylemiştir (Foster ve Clark, 2010: 13).

10 “Lauderdale'in sekizinci kontu James Maitland (1759-1839) An Inquiry into the Nature and Origin Of Public Wealth and into the Means and Causes of its Increase (Kamusal Zenginliğin Doğası ve Kökeni ile Bu Zenginliğin Artışını Sağlayan Araçlar ve Sebepler Üzerine) (1804) adlı eserin yazarıdır. Adıyla ilişkilendirilen paradoksta, Lauderdale kamusal zenginlik ile özel varlık arasında zıt bir ilişki olduğunu ve ikincisinde meydana gelen artışın genellikle ilkinin azaltıldığını ileri sürer. 'kamusal zenginlik' diye yazar, 'belki de tam olarak şu şekilde ifade edilebilir: 'insanoğlunun kullanışlı ya da hoş bulunduğu için istediği her şey.' Bu tür malların kullanım değeri vardır, bu nedenle zenginliği oluştururlar. Ancak özel varlıklar, kamusal zenginliğin karşısı olarak, fazladan bir şeylere daha ihtiyaç yaratırlar (yani fazladan bir sınırlamaları daha vardır). Bunlar, 'insanoğlunun kullanışlı ya da hoş bulunduğu için istediği ve bir kıtlık derecesinde var olan her şeyden oluşur' (Foster ve Clark, 2010: 4, 5).

tarak, giderek daha fazla kıtlaşan suyun satışından elde edilen karlar geliri ve kişisel zenginliklerin toplamını olarak tanımlanan ‘ülke zenginliği’ni artırmaktadır.

Açıktır ki, ortodoks iktisat doğaya ve topluma yükletilen maliyetler hakkında hiçbir sorumluluk üstlenmemektedir. Jean Baptiste Say, Carl Menger ve Alfred Marshall gibi ana akım iktisadın temsilcilerinin yukarıda özetlenen, değişim değeri-kıtlık-zenginlik temelli düşüncelerine paralel olarak, bu gün ekolojik krizin ya da tarımsal bir krizin büyük bir sorun yaratmayabileceğinden söz edilebilmektedir. Örneğin, William D. Nordhaus’a göre, tarım ulusal çıktının yalnızca yüzde üçünü oluşturduğundan, tarımda yaşanan düşüşün ABD ekonomisi üzerinde çok küçük bir etkisi olacaktır. Aynı şekilde, Wilfred Beckerman, ABD tarımının net çıktısının, önümüzdeki asrın sonunda yüzde elli oranında düşmesinin bile, GSYİH’da yalnızca yüzde bir buçukluk bir düşüşe neden olacağını ileri sürmektedir. Buna göre, küresel ısınma dünya üretiminde göz ardı edilebilecek bir etkiye sahiptir. Thomas Schelling’e göre ise, tarım üretiminde iklim değişimi nedeniyle keskin bir düşüş yaşanması, yaşam maliyetleri de kişi başına gelirin iki misline çıktığı bir dönemde yüzde bir ya da iki oranında artacaktır (Foster ve Clark, 2010: 16,17).

Açıktır ki bu bakış açılarında, tarımsal üretimin yarı yarıya düşmesi durumunda, gıda fiyatlarının nasıl bir patlama yaratacağına yer verilmemiştir. Ya da bir milyar insanın üzerinde bir sayıyla dünyayı saran açlık dalgasına ne olacağından söz edilmemektedir.

Ekolojik yıkımdan kar elde eden yeşil kapitalizmin ve ortodoks iktisadın politikalarına ve söylemlerine alternatif olabilecek ekolojik yaklaşımlar, daha doğrusu eko-sosyalist yaklaşımlar ve politikalar mevcuttur. Öncelikle, gerek Marx’ın, gerekse Engels’in vurguladığı gibi, kapitalizmin dayandığı kır-kent ayrışmasının ortadan kaldırılması gereklidir. Tarımla sanayinin bütünleştirilmesi ve nüfusun dengeli biçimde dağıtılması ve Marx’ın yeryüzüyle insanlar arasındaki metabolik ilişkinin “restorasyonu” dediği olguyla, kent ile kır arasındaki uzlaşmaz ilişkinin ortadan kaldırılması gereklidir (Yılmaz, 2009: 63).

Benzer şekilde, Clark ve York (2010: 69,70) Karl Kautsky’den¹¹ şunları aktarmaktadır:

Köyle kent arasındaki karışlığın üstesinden gelindiği takdirde, topraktan çıkarılan materyaller tekrar toprağa tam anlamıyla dönebilecektir. Destekçi gübreler, o zaman yalnızca toprağı zenginleştirmeye yarayacaktır, onun güçsüzlüğünü gidermeye değil. Ekim tekniklerindeki ilerlemeler yapay gübrelere ihtiyaç duymaksızın toprakta çözünebilir besleyicilerin miktarında bir artışın habercisi olabilir.

Tarımsal üretim kökenli ekolojik kriz karşısında, hem modern ve hem de geleneksel tarım tekniklerini, enerji ve ekosistem açısından dengeleyici alternatiflerin değerlendirilmesi gereklidir. Geleneksel tarımın tamamen terk edilmesi yerine modern-geleneksel tarımın uyumlu bir birlikteliği alternatif bir yol olarak seçilebilir.

11 Kautsky, Karl (1988), *The Agrarian Question* (Winchester, MA: Swan, s. 215)

Zira geleneksel tarımın doğayla barışık üretim yapısı aynı zamanda doğadaki dönüşümün ve tarımsal geri dönüşümün dinamiklerine de uygundur. Ancak ekolojik krizin temelinde bir üretim biçimi olarak, sermaye birikimine ve aşırı doğal kaynak sömürüsüne dayalı endüstriyel kapitalist üretim modeli yatmaktadır. Bu nedenle, aşağıda bir alternatif üretim modeli olan ve aynı zamanda ekolojik kriz karşısında bir çözüm olma niteliği taşıyan Küba'nın tarımsal yapısı ve ekolojik yaklaşımları incelenecektir.

2. Endüstriyel Tarıma Bir Alternatif: Küba Tarımı

Bugün Küba'da 1990'lı yılların başından itibaren yapılmaya başlanan kent tarımı ve ekolojik tarım olarak adlandırılan tarımsal üretim, yukarıda sakıncalarına değindiğimiz endüstriyel tarıma gerçek bir alternatif olabilir niteliktedir. Fidel Castro liderliğinde geliştirilmiş olan bu alternatif, içinde hem ekolojik krizin çözülmesi anlamında ve hem de çevreye odaklanmış bir toplumsal gelişmeyi ortaya koyması anlamında önemli bir değer taşımaktadır.

John Bellamy Foster, Küba'nın bu özgün deneyimi için McKibben'den¹² naklen sunuları kaydetmektedir (2010: 58-59):

Kübalılar yarı sürdürülebilir tarım alanında dünyanın en geniş çalışan modelini, dünyanın geri kalanından farklı olarak petrole, kimyasallara, büyük miktarlarda gıdanın ithal ve ihraç edilmesine çok daha az ihtiyaç duyan bir modeli yaratmışlardır. Küba'da binlerce organoponicos -kentsel tarlalar- vardır. Kuşkusuz, Dünya Vahşi Yaşam Fonu'nun Yaşayan Gezegen Raporu'na göre "tek başına Küba" tüm dünyada yüksek bir insani kalkınma düzeyi yakalamıştır. Bu düzey 0.8'in üzerinde bir endekstir ve kişi başına düşen ekolojik yıpratma konusunda da dünya ortalamasının altındadır.

Bu üretim tekniğinin özelliklerine değinmeden önce, kısaca bir tarihsel gelişme bakmak gerekmektedir. Çünkü Küba tarzı tarımsal üretim, her ne kadar kent tarımı ya da ekolojik tarım bağlamında dünyada bazı örnekler olsa da, önemli ölçüde kendine özgü bir nitelik taşımaktadır.

2.1. Alternatif Bir Üretim Tekniğinin Geliştirilmesini Doğuran Nedenler

Devrim sonrasında Küba hükümeti iki tarım reformu bir de köklü bir reorganizasyon gerçekleştirmiştir. İlk tarım reformunu 1959 yılında gerçekleştirmiş ve hayvancılık ve şeker kamışındaki işletmeleri devletleştirmişti. İkincisi ise 1962 yılına yapıldı ve tüm toprakların yüzde altmış üçü devlet kontrolüne geçmiş oldu. Bunun yanında Küba'nın kalkınma süreciyle ilgili iki dış olayın önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Bu olaylar 1959 Devrimiyle 1989–1990 Sovyet bloğunun çökmesi arasında meydana gelmiştir. Dış etkenlerden ilki ABD'nin 1962 yılında Küba'yı

12 McKibben, Deep Economy, 73. See also Rihard Levins, "How Cuba is Going Ecological", in Richard Lewontin and Richard Levins, *Biology Under the Influence*, New York: Monthly Review Press, 2007, 343-364

ekonomik ve sosyal bir abluka altına almaya yönelik ticaret ambargosu olmuştur. İkinci etken ise Küba'nın Sovyet Bloğu Uluslararası Ticaret Anlaşmasına (COMECON) girmesidir (Rosset, 2002: 227).

1962'de başlayan ABD ambargosuyla Küba, Sovyet Bloğu'na dönmüş ve bütün Latin Amerika ve Karayipler'in en hızlı kalkınan ülkesi olmuştur. 1980'lerde bölgede tarım sektörünün ekonomiye katkısı ve makineli tarım konularında bölgenin en ileri ülkesi konumundaydı. Ancak tarımsal üretim, hem yoğun tek ürün (şeker kamışı) üretimine bağlı ve hem de girdi kullanımında, (tarım kimyasalları, hibrid -melez- tohumlar, makineler ve petrolde) ithalata bağımlı bir yapı sergilemekteydi. Bunun yanında Sovyet bloğu ile -kendine yeterlilik bağlamında çelişkili olmakla birlikte- hammadde ve maden ihraç edip, işlenmiş ürün ithal eden bir işbölümü içinde, önemli kazanımlar sağlayabilmişti (Rosset, 2002: 228).

Ülke, Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla ve devam eden ve Toricelli Kanunu (1992) ile ağırlaştırılan ABD ambargosunun da etkisiyle büyük ekonomik güçlükler yaşamıştır (Küba Büyükelçiliği Abluka Sayfası, 2009). Zira Sovyet Bloğuyla yapılan ticaretin çökmesi, hemen hemen tüm tarımsal girdileri ithalatla karşılayan ülke için durum oldukça ümit kırıcı olmuştur (Rosset, 2002: 229). Bunun anlamı, artık 1970'lerden beri sürdürülen Sovyet tarzı büyük ölçekli endüstriyel tarımın sonunun gelmiş olmasıdır. Birkaç gün içinde motorin, benzin, traktör, tarım makineleri, araç ve makine yedek parçaları, petrokimyasal gübreler ve böcek ilaçlarının tamamı artık bulunamaz hale gelmişti (Koont, 2009:199).

Ancak Küba'ya özgü tarım modeli, her ne kadar bu krizden çıkmak amacıyla başlatılan girişimlere denk düşse de, bu özel dönemden daha önce yeni tarımın hazırlıkları yapılmakta idi. Foster bu konuda şunları aktarmaktadır (2010: 59):

Bu ekolojik dönüşüm, hep söylendiği gibi, Sovyetler Birliği'nin çöküşünü takip eden Özel Dönem'den kaynaklanan zorunlu bir sonuç değil, Küba Devrimi'nin köklerinden beslenen bir olgudur. Daha 1970'lerde, Küba ekolojisinin kurucularından olan Carlos Rafael Rodriguez, "ekonomi ile doğayla toplumsal ilişkilerin uyumlu biçimde gelişimi" için -ekolojist Richard Levins'in belirttiği gibi- "altyapıyı oluşturacak tamamlayıcı kalkınma" argümanları geliştirmiştir. Bunu, 1980'lerde Küba'da ekolojik düşüncenin aşamalı olarak yeşermesi izlemiştir. Özel Dönem, Levins'e göre, Küba bilimi ve toplumunun içsel gelişimi dâhilinde yetişen "inançlı ekolojistler"e yalnızca "mecburi ekolojistler"e yaklaşma ve onları da inançlı ekolojistlere dönüştürme şansı vermiştir.

Küba'da ulusal güvenlik nedeniyle daha 1970'lerden itibaren petrol ithalatını tamamen kesebilecek programlar üzerine çalışmalar yapılmaktaydı.¹³ Bunun altın- da yatan neden devam eden ambargonun adayı toptan etkisi altın alma tehdidiydi. Bu çalışmalar devam ederken, 1987 yılında Savunma Bakanı Raul Castro Silahlı

13 Küba'nın, petrol krizini nasıl çözdüğüne ilişkin olarak ayrıca bkz.:Thomas E.Blessing IV. (Producer), Faith Morgan (Director), The Power of Community: How Cuba Survived Peak Oil, [Documentary Film], USA-Cuba:2006

Kuvvetler Bahçe Kültürü Girişimini ziyaret etmiş ve kentsel tarımda yaygın olarak kullanılacak teknolojilerin geliştirilmesi talimatını vermiştir. Neticede, 1987 yılından itibaren, yani Sovyetler Birliği'nin dağılmasından dört yıl önce, organoponicos denilen ilk özgün yapılar geliştirilmiş oldu. Bu yapılar, toprakla gübre gibi organik maddelerin karışımından oluşmaktaydı. Yüksek ekim alanlarını içeren dikdörtgen yapıları (Koont, 2009: 2000). Bu yapılar özellikle Sovyetlerin dağılmasıyla baş gösteren krizin ortaya çıkışıyla birlikte yaygınlaşmış ve yeni bir üretim biçiminin temelini oluşturmuştur.

2.2. Sürdürülebilir Bir Tarımsal Üretim

Küba'nın tarımdaki başarısında yer alan temel üretim biçimi, kentsel tarımı kurması ve bu tarıma verdiği sübvansiyonlardır. Yaklaşık 11,4 milyonluk nüfusun % 20'si kentlerde (Yiğit vd., 2007: 4). Kent içinde bahçelerde tarım yapan ve piyasaya taze ürünler süren çiftçiler, Küba'da besin sağlamada büyük önem taşımaktadır. Eskiden boş olan alanlar ve kent arsaları şimdi ekilmiş ya da hayvan yetiştirmede kullanılmaktadır (Rosset, 2002: 233). Bugün Havana tek başına 26.000 kent bahçesine sahiptir ve bu bahçeler gıda tüketiminin % 30'unu karşılamaktadır. Bu üretimle halk ucuz ve taze gıda ihtiyacını karşılayabilmektedir. Bugün organik tarım ve kent bahçeleri ile gıda sorunu çözümlendiği rahatlıkla söylenebilir (Yiğit vd., 2007: 4, 11).

Öncelikle yaşanan krizden çıkmak için Fidel Castro liderliğinde "alternatif tarım modeli" geliştirilmiştir. Hükümet, Küba'nın kendi bilimsel deneyimini ithal teknoloji yerine kullanmanın önemine odaklanmıştır (Yiğit vd., 2007: 11). 1991 yılından itibaren "Barışa Özel Dönem" adıyla bir program ilan edilerek, başta petrol olmak üzere buğday ve diğer tahıl ürünlerinde ve tarımsal girdi kalemlerinde büyük kısıtlamalara gidilmiştir. Tüm Latin Amerika ülkelerinin yüzde 11'i oranında bilim insanına sahip olan ülkede başlatılan alternatif teknolojiler, beş yıl gibi bir süre içerisinde ülkenin açlık probleminin çözülmesine ve hatta beslenme düzeni için önemli olan kimi ürünlerde 1997 yılında rekor düzeyde üretim artışlarına ulaşmıştır (Rosset, 2002: 230-233). Kimyasal girdi kullanımına dayalı endüstriyel modelden, organik tarıma geçişte toprağın verimliliğini yeniden kazanması 3 – 5 yıl gibi kısa bir süre almıştır (Yiğit vd., 2007: 4).

Uygulanan alternatif politikalar, yüksek girdi kullanımına değil, düşük girdi kullanımına dayanmaktaydı. Ülke kendi ürettiği girdilerin kullanımına dayalı küçük çiftçiliği ve tarımsal üretim bağlamında neredeyse kır-kent ayrımını ortadan kaldıran bir politikayı yeğlemiştir.

Tarım kimyasallarının azaltılması ya da ortadan kaldırılması için, toprağın verimliliğini koruyacak besleyicilerin devreye girmesi gereklidir. Bu besleyiciler, gübrelere, sona kalmış artık sebze atıkları ve ağaç yaprakları gibi organik atıkları toprağa vermek ve sebze ekimiyle –ki bu azot ihtiyacını karşılayacaktır– yapılan rotasyonlardır. Hayvanlar yeniden toprağa dönmesi sağlanmakta, gübrelere toprağa ve topraktan

alınan hayvan yemleri de yine hayvanlara verilmektedir (Altieri, 2002:152).

Küba dünyada biyolojik gübre kullanımında öncü durumundadır. Aynı zamanda geniş bakteriyel hastalıklar için bitkisel ilaç üretmektedir. Bu kapsamda tarımsal kooperatiflerde 200'ü aşkın biyoteknoloji merkezi bulunmaktadır (Yiğit vd., 2007: 4). Bu uygulamalar aynı zamanda sürdürülebilir tarım ilkelerinin neler olduğuna da ışık tutmaktadır.

Bu yeni dönemde petrokimyasal girdiler azaltılarak, onları ikame edebilecek biyolojik girdiler kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar biyopestisit olarak adlandırılan, biyolojik kökenli böcek ilaçları ve böcek kontrol yöntemleridir. Böcek kontrolü için oregano (böcek kovucu bir bitki) ve mısır (yararlı böcekleri çekmek amacıyla) yetiştirilmiştir. Aynı zamanda zararlı böceklerin doğal hasımları da kullanılmaya başlanmış, yaban otlarını yok edebilen yüzeysel bitkiler ekilmiş ve çeşitlendirme yoluna gidilmiştir. İç içe ekim de kentsel tarım teknolojisinin başka bir odak noktasıdır. Bu ekimde, rekolteleri artırmak ve böcek denetimini geliştirmek amacıyla iki ayrı ürünün aynı yatak üzerine farklı doğrultularla ekilmesi uygulamasına gidilmektedir (Koont, 2010: 211, 215).

Sentetik gübrelerin yerine de, biyogübreler, solucanlar, çöp ve kuru yaprakların sıkıştırılmasıyla yapılan kompozit gübreler, diğer organik gübreler ve doğal fosfat kayaları kullanılmaya başlanmıştır. Bu girdileri karşılamak üzere 7000'den fazla Organik Madde Merkezi organik gübre üretmektedir (Rosset, 2002: 230; Koont, 2009: 204).

Traktör yerine de benzin ya da lastik gibi hiçbir fosil yakıt gerektirmeyen ve yedek parça sorunu olmayan hayvan gücünden yararlanılmaya başlanmıştır (Rosset, 2002: 230).

Bu düşük girdili tarıma en iyi ayak uyduran birim küçük çiftçi kesimi ya da köylü kesimi olmuştur. Büyük ölçekli devlet çiftlikleri ise bu geçişte çok zorlanmışlardır –ki bu çiftliklerde işçinin emeğine yabancılaşması olgusu da yaşanmıştır-. Üretim artışının büyük kısmı küçük ve orta ölçekli çiftliklerden gelmiştir ki 1993 reorganizasyonu bunun bir gereği olarak yapılmıştı.

Bu nedenle, üretim tekniğindeki yenilikçi çalışmalara paralel olarak toprak mülkiyeti ya da kullanımında da önemli değişikliklere gidilmiştir. Eskiden kişisel bir mal olan ya da devlet malı olan topraklar, bireylere ve kooperatiflere dağıtıldı (Koont, 2009: 201). 1993 yılındaki köklü bir reorganizasyonla, toprağın mülkiyeti devlet elinde kalmakla beraber, topraklar bedelsiz olarak işçi topluluklarına kiralanmaya başlandı ve kota üzeri yapılan üretim yeni açılan köylü marketlerinde serbestçe satılabiliyordu. (Rosset, 2002: 233).

2.3. Onurlu Çalışma Koşulları, İnsana Özen ve Eğitim Boyutu

Küba'nın bu özgün deneyimi salt teknik bir üretim yönteminden ibaret değildir. Bu deneyim, çevreyle uyumlu ve ona saygı duyan ve sürdürülebilir kılan bir üre-

tim biçimi ortaya koymuştur. Örneğin, kent tarımıyla yakın bağları olan kentsel ağaçlandırma programı, meyve versin ya da vermesin bir ağacın tarım alanı olmayan her elverişli alana dikilmesini hedeflememiştir. Ekolojik tarım aynı zamanda insana ve insanın gelişimine değer veren bir bütün oluşturmuştur. Kentsel tarım üretiminde bir yandan yeni istihdam alanları yaratılırken diğer yandan da yaşamla iç içe olan bir tarımsal faaliyetin toplum inşasına dair ve terapötik yan etkileri söz konusu olmuştur. Küba'daki kent tarımını yerinde gören ve çeşitli zamanlarda incelemelerde bulunan Sinan Koont çalışma koşullarını onurlu çalışma koşulları olarak nitelendirmekte ve şu değerlendirmeyi yapmaktadır (2009: 212):

Bizzat birim dâhilinde, temel felsefe olan *atencion el hombre* (insana özen) (ABD'de 'insan kaynakları' olarak geçen kavramın Küba versiyonu) anlayışı sayesinde maddi ve manevi olduğu kadar bireysel ve kolektif teşviklerin de nitelikli ve istikrarlı bir üyeliği yaratması sağlanmaktadır. Onurlu çalışma koşulları içinde, yedi saatlik iş günü (sabah yediden öğleden sonra üçe kadar ve öğle yemeği arasıyla birlikte), yeterli banyo imkânı, daha çok birimin kendi üretimine dayanan 'parasız' bir öğle yemeği vardır. İşyerinde ve işyeri dışında üyelerin resmi eğitimlerini ilerletmeleri için fırsatlar mevcuttur. Kimi üyeler Küba'da yüksek öğrenimin evrenselleştirilmesi çabaları dâhilinde belediye sınırları içinde açılmış olan üniversite şubelerinde ders görmektedirler. Üyeler ayrıca yerel Kültür Evleri'nde kültürel programlara katılabilir ve akşamları bale ya da tiyatro performanslarında rol alabilirler. Birim liderliği kendini yaptıkları işin bilim ve teknolojiye dayalı olduğu algısını yaymaya adanmıştır. Tarımın, yoksul çiftçiler tarafından gündoğumundan günbatımına kadar sürdürülen yıpratıcı bir iş olarak görüldüğü günler geride kalmıştır. Bir yandan işçilerin özgüvenleri desteklenirken bir yandan da toplumun onlara ve sundukları katkıya saygı duymaları hedeflenmektedir.

Çalışma koşullarının yanında, üretimin hızla artmasıyla birlikte Kübalıların beslenme rejimlerinde organik ürünlerin payı artmış ve FAO'nun kriterlerinin üzerinde ortalama kişi başı sebze tüketimi rakamlarına ulaşılmıştır (Koont, 2009: 206). Aynı zamanda gelişmekte olan ülke kategorisi açısından değerlendirildiğinde çocuk beslenme yetersizliğinin en düşük olduğu ülke Küba olmuştur (FAO, Küba Ülke Özeti, 2010).

Ayrıca kentsel tarım olgusunun bir de eğitim-öğretim boyutu vardır. Araştırma enstitüleri, üniversiteler ve örgütlerin ciddi, örgütlü çabaları yanında, çiftçilik yapan bireylerin de elde edilen bütün bilgi ve deneyim ilkökul çağındaki çocuklar dâhil toplumla mümkün olduğunca paylaşılmaya, yayılmaya çalışılmaktadır. İlkokullarda sulama dersleri veren ya da öğrencileri yoğunlaştırılmış bahçelerinde ağırlayan, mahalleliye teknik bilgi veren kent çiftçileri gibi bireysel katkılar söz konusudur. Buradaki ilkeleri "öğrenirken üret, üretirken öğret, öğretirken öğren"dir. Bu ilkelerle ilk ve ortaöğretim kurumları gelecek için kentsel tarımcılar yetiştirilmektedir (Koont, 2010: 203, 214).

Sonuç

Ekolojik kriz, endüstriyel kapitalist tarım tarafından hızla derinleştirilmektedir. Bu sürecin engellenebilmesi için daha fazla teknolojik gelişme, yeşil kapitalizm, ortodoks iktisat yaklaşımları ya da yeşil hareketler kalıcı çözümler getirmekten uzak görünmektedir. Çünkü var olan tarımsal üretim biçimi kapitalist üretim ilişkilerinin belirlediği bir çerçevede gelişmektedir. Ekolojik kriz açısından sorgulanması gereken de bu noktadır.

Bir alternatif üretim ve bölüşüm ilişkisinin hayata geçtiği Küba, toplumsal dayanıklılığa sahip eğitilmiş bir nüfusu, çabalara destek ve örgütsel altyapı sağlayan halk eksenli bir merkezi yönetim ile gıda üretimi açısından bir kentsel öz yeterlilik sağlayabilmiştir.

Küba örneğinin ortaya koyduğu sonuç yalnızca ekonomik açıdan sürdürülebilir bir üretim ve istihdam yaratan bir faaliyet olmakla kalmamıştır. Bu örnek toplumsal gelişmenin yanında, derinleşen ekolojik krizin baskısı altındaki dünya için, çevrenin nasıl korunup kollanabileceğinin, üretimle yaşamın nasıl bir uyum içinde olabileceğinin, kentlerde sağlıklı bir hava ve yeşil içinde nasıl yaşanabileceğinin de örneğini ortaya koymaktadır. Küba bugün Amerika'nın birçok tropikal canlı türüne ev sahipliği yapan tek habitat olma özelliğini taşımaktadır. Aynı zamanda dünyadaki tek ulusal kentsel tarım altyapısına sahiptir (Wallis, 2010: 104).

Bu başarılı örnek tartışılması ve üzerinde durulması, incelenmesi gereken bir tabloyu ortaya koymaktadır. Kalkınma yolundaki ülkelerde bu model ne kadar uygulanabilir olduğunun incelenmesi gereklidir. Zira Foster'ın de dediği gibi, kapitalist üretim biçiminin çevre üzerindeki baskı korkunç bir boyuttadır. Bu baskı, ancak bizzat kapitalizmin zayıflamasıyla ve yok olmasıyla hafifleyebilecektir (2006). Küba örneği, var olan tarımsal sistemin sorgulanmasında, kapitalist üretim tarzının dışında, çok uluslu şirketlerin pazarladıkları tarımsal girdilerin ve ürün işleme sistemlerinin uzağında olan ve tarımsal politikalar değerlendirilirken özellikle büyük ölçekli girdi bağımlılığı yaşayan az gelişmiş ülkeler açısından göz önüne alınması ve değerlendirilmesi gereken istisnai ama önemli bir örnek olarak durmaktadır.

Kaynakça

- Altieri, Miguel A., (2002) "Sanayileşen Tarımın Ekolojik Etkileri ve Gerçek Sürdürülebilir Çiftçilik", Tarım Bolluk İçinde Yoksulluk, A.Başer Kafaoğlu (çev.), İstanbul: Kaynak
- Amin, Samir, (2009) "Dünya Yoksulluğu, Yoksullaşma ve Sermaye Birikimi", Mülkiye Dergisi, Cilt. XXXIII, Sayı 262
- Artan, Şahin, (2004) "Transgenik Tarım: Doğaya Son Bir Darbe Daha" Özgür Üniversite Forumu, sayı 28
- Basalla, George, (2008) Teknolojinin Evrimi, 13.Basım, Ankara: TÜBİTAK
- Clark, Brett ve Richard York, (2010) "Çatlaklar ve Değişimler, Çevre Krizlerinin Kökenine İnme", Monthly Review Türkçe, 22: 63-76
- Diamond, Jared, (2006) Çöküş, Elif Kırıl (çev.), İstanbul: Timaş, 1. baskı
- FAO Küba ülke özeti, (2010) http://www.fao.org/ag/AGN/nutrition/CUB_en.stm&prev=_t&rurl=translate.

- google.com.tr&usg=ALkJrhiBtD_pH3FB55CuVOh0ns5GqmXDmA , indirilme tarihi: 8 Ekim 2010
- Feynman, Richard, (2003) Fizik Yasaları Üzerine, Nermin Arık (çev.),18.Basım, Ankara: TÜBİTAK
- Foster, John Bellamy ve Fred Magdoff, (2002), "Liebig, Marx ve Toprağın Verimliliğinin Tükenişi", Tarım Bolluk İçinde Yoksulluk, A.Başer Kafaoglu (çev.), İstanbul: Kaynak
- Foster, John Bellamy, (2006) "Ekolojik Devrimi Örgütlemek", http://www.ozguruniversite.org/index.php?option=com_content&view=article&id=272:ekolojik-devrimi-oerguetlemek&catid=1:guencel-yazlar&Itemid=5
- Foster, John Bellamy, (2010) "Ekoloji ve Kapitalizmden Sosyalizme Geçiş", Monthly Review Türkçe, 22: 49-62
- Foster, John Bellamy ve Brett Clark, (2010) "Zenginlik Paradoksu: Kapitalizm ve Ekolojik Yıkım", Monthly Review Türkçe, 23: 3-22
- Ho, Mae-Wan, (2001) Genetik Mühendisliği Rüya mı Kâbus mu? Cesur Yeni Dünya: Kötü Bilimin Büyük Sermayele İttifakı, Emral Çakmak (çev.), İstanbul: Türkiye İş Bankası
- Kışlalıoğlu, Mine ve Fikret Berkes, (1984) "Tarım Ekosistemlerinde Enerji Girdileri", TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, (199)
- Kışlalıoğlu, Mine ve Fikret Berkes, (1999) Çevre ve Ekoloji, İstanbul:Remzi
- Koont, S., (2009) "Havana'da Kentsel Tarım", Monthly Review Türkçe, 21: 199-218
- Küba Büyükelçiliği, Abluka, (2009) <http://emba.cubaminrex.cu/Default.aspx?tabid=4304> indirme tarihi: 08.10.2010
- Marx, Karl, (1997) Kapital, c.1, Alaattin Bilgi (Çev.), 5. baskı, Ankara: Sol
- McMichael, Phillip, (2010), "Tarihsel Açından Dünya Gıda Krizi", Monthly Review Türkçe, 22: 149-168
- Moore, Jason W., (2010), "Dünya Tarihi Açısından Ekolojik Krizler ve Tarım Sorunu", Monthly Review Türkçe, 22: 77-87
- Özkaya, Tayfun, (2010), "Türkiye Tohumculuğu ve Tarım İşletmelerinin Tasfiyesi" Mülkiye Dergisi, Cilt. XXXIII, Sayı 262
- Pretty, Jules, (2010) "Ekolojik Tarım Dokuz Milyar İnsanı Besleyebilir mi?", Monthly Review Türkçe, 23: 53-66
- Rosset, Peter M., (2002) "Alternatif Tarım Çalışmaları: Küba Örneği", Tarım Bolluk İçinde Yoksulluk, A.Başer Kafaoglu (çev.), İstanbul: Kaynak
- Wallis, Victor, (2010) "Ekolojik Krize Kapitalist ve Sosyalist Tepkiler", Monthly Review Türkçe, 22: 89-108
- Yavuzcan, Güngör, (1992) "Teknolojik Gelişmenin Neden Olduğu Kaynak Sömürüsü", TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı, 296
- Yılmaz, Gaye, (2009) Suyun Metalaşması: Kıtlığın Nedeni Kıtlığa Çare Olabilir mi?, İstanbul: Sosyal Araştırmalar Vakfı
- Yiğit, Mehmet, Ümit Güner, Devrim Barış Subaşı, (2007) "Küreselleşme ve Tarım Politikaları Bağlamında Küba Ekonomisi", Akademik Bakış, sayı 13, İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi Türk Dünyası Fakülteleri, Celalabat Kırgızistan, http://www.paribus.tr.googlepages.com/yigit_guner.pdf (indirilme tarihi: 13.06.09)