

Ekolojik Tarım İlkeleri ve Türkiye Verileri

Principles of Ecological Agriculture and Ecological Agriculture Data in Turkey

Ph.D. candidate Ender Mehmet Şahinkoç [ID 0000-0002-8077-385X](#)

Ph.D. candidate Kadir Öncel [ID 0000-0002-3626-5866](#)

Abstract

Despite the increase in the human population, the unmet nutritional needs required rapid advances in agriculture. The use of excessive and unconscious chemicals to increase agricultural output has become harmful to natural life. In response to the destruction of natural life by industrial agricultural practices, ecological farming practices have emerged and gained value in recent years. These activities, which are briefly named as ecological agriculture, are "a method of agricultural production without the use of harmful chemicals, without the destruction of the natural area in the production process".

In this study, the official ministry data was used while the ecological agriculture examination was carried out for Turkey over the years. By analyzing these data, a study was conducted on the data of ecological agricultural areas in Turkey, the number of farmers engaged in ecological agriculture and the number of products obtained from this production process. Lastly, SWOT analysis was made based on ecological agriculture and conventional agriculture research.

In the conclusion part of this study, attention was drawn to the necessity of ecological agriculture for humanity to lead a healthy and sustainable future. The first and most important step in realizing this is to inform those working in the agricultural field about ecological agriculture. Agricultural production should be supported with solutions that will facilitate the farmer's hand, such as leasing by state institutions. Irrigation facilities and clean air conditions required for ecological agriculture can be provided by the states.

1 Giriş

Artan insan nüfusuna karşılık, karşılanamayan beslenme ihtiyacı tarımda hızlı ilerlemeleri gerektirmiştir. Bu bağlamda tarımsal alanlarda kullanılan aşırı ve bilinçsiz kimyasallar doğal hayata zarar verir hale gelmiştir. Birim alandan daha fazla ürün elde etmeye yönelik verim artırma çalışmaları da ürün kalitesinin bozulmasına sebep olabilmektedir. Konvansiyonel (endüstriyel) tarım uygulamalarının doğal hayatı tahribatına karşı olarak son yıllarda ekolojik tarım uygulamaları ortaya çıkmış ve değer kazanmıştır. Kısaca ekolojik tarım "üretim sürecinde doğal alan tahribatında bulunulmadan, zararlı kimyasal kullanımı olmayan tarımsal üretim yöntemidir". Ekolojik tarım sürdürülebilir tarım sistemlerinden birisidir. Farklı dillerde çeşitli isimlendirmeleri olan ekolojik tarım, Türkçe'de organik tarım ile eş anlamlı olarak kullanılabilir. Ekolojik tarım ancak belirli ilkelere uyulması durumunda sağlanabilir.

Bu çalışmada ekolojik tarım incelemesi yıllar itibariyle Türkiye için yapılırken resmi bakanlık verilerinden yararlanılmıştır. Türkiye'de ekolojik tarım alanları, ekolojik tarımla uğraşan çiftçi sayıları ve bu üretim sürecinden elde edilen ürün miktarlarına ait veriler toplanmıştır. Yıllar itibariyle araştırılan ekolojik tarım verileri üzerinden karşılaştırmalı tablolar analizi kullanılarak değerlendirmelerde bulunulmuştur. Çalışmanın sonuç bölümünde ekolojik tarım ve konvansiyonel tarım araştırmalarına dayanarak SWOT analizi yapılmıştır.

Bu çalışmanın sonuç bölümünde, ekolojik tarımın insanlığın sağlıklı bir gelecek sürebilmesi için gerekliliğine değinilmiştir. Tarımsal alanda çalışma yürütenler ya da genel bir adlandırmayla çiftçiler ekolojik tarım konusunda bilgilendirilmeliler. Ekolojik tarımın küresel anlamda giderek değer kazandığı ve AB gibi yapılarca desteklendiği günümüzde devletler üretim sürecinde doğrudan bulunabilir. Çiftçilerin devletçe istihdam edildiği yapılarda uygulamalı bilgilendirilme süreçleri sağlanabilir. Ekolojik tarım verileri yıllar itibariyle incelendiğinde artış trendi gözlenmektedir ancak bazı yıllarda dalgalanmalar da mevcuttur. Gerekli teknolojik alt yapı sağlanmadan ekolojik tarımın yapılabilmesi zor görünmektedir. Bu alanda ilgili devlet kurumlarınca kiralama usulü gibi çiftçinin elini kolaylaştıracak çözümlerle tarımsal üretim desteklenmelidir. Ekolojik tarım için gerekli olan sulama imkanları ve temiz hava koşulları devletlerce sağlanabilir. Bunun için sanayi tesislerinin denetimi, ulaşım yollarının tasarımı ya da sulama alt yapı çalışmalarının yürütümü gibi alanlarda ekolojik tarım kriterlerine dikkat edilerek politika üretilmelidir.

2 Ekolojik Tarım

Dünya genelinde nüfusun hızla artması hem artan gıda ihtiyacını karşılamak için hem de tarım işletmelerinin karını ve verimliliklerini artırmaları için çeşitli arayışları beraberinde getirmiştir. Birim alandan edinilen ürün miktarını artırmak ve ürünlerin yetiştirilme sürelerini kısaltabilmek için insan sağlığına ve doğaya zararlı uygulamalar görülebilmektedir. Bunlar kimyasal gübre ve hormon kullanımı, zararlı zirai ilaç kullanımı gibi

tarımsal yöntemleri içerebiliyor. Ürün verimliliğini azaltan böceklerin engellenmesi ya da bitkisel hastalıkların engellenmesi için uzun vadede olumsuz sonuçlar doğuracak ilaç kullanımlarından kaçınılmayan bir üretim yöntemi tercih edilebiliyor. Birçok tarım işletmesince kullanılan bu enstantif tarım yöntemleri giderek doğal hayatı tehdit eder bir yapıya ulaşmıştır. Bunun yanı sıra ilaç kalıntıları insan sağlığını da olumsuz etkileyebilmektedir. Bu olumsuz uygulamaları engellemek için gerek küresel anlamda gerekse de lokal bazda olarak örgütlenmelerle insanlara yan etkisi olmayan, doğada tahribat yaratmayan/az tahribat yaratan tarımsal yöntemler uygulanmaya çalışılmaktadır. Bu güdüyle ekolojik tarım-sürdürülebilir tarım yeniden bir üretim yöntemi olarak değer kazanmıştır (Çelik & Bilgiç, 2003).

Kısaca organik tarım, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen ve üretimde kimyasal girdi kullanılmadan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. Doğal dengeyi koruyarak hava ve su gibi yaşamsal kaynakların ve doğal hayatın korunmasını amaçlayan bir üretim yöntemidir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022).

Ekolojik tarımda; ürünün yetiştirilme aşamasından, hasat, toplanma, işleme, kesim, dağılım, paketleme, etiketleme, saklama ve lojistik süreçlerinde zararlı kimyasallar ve zirai ilaçlar kullanılmamaktadır. Tarımla uğraşan kesimler ve çevresi zirai ilaçlara daha sık maruz kaldıkları için, ekolojik tarım öncelikle çiftçiler ve çevresinde genel olarak da toplum sağlığını iyileştirip koruyabilmektedir. Ekolojik tarım uygulamaları yaygınlaştıkça hastalıklar azalabilir ve ekonomi dolaylı olarak da olumlu etkilenebilir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022).

3 Ekolojik Tarım İlkeleri

Genel olarak ekolojik tarımın amacı; sürdürülen tarımsal faaliyetlerde ekolojik dengenin korunmasının sağlanabilmesidir. Bunun yanı sıra ekolojik tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi belli başlı kurallar, usuller ve ilkelere bağlıdır. Ekolojik tarımsal üretimin düzenlenmesi, pazarlanması, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması temelde şu ilkeler dikkate alınarak yapılmalıdır:

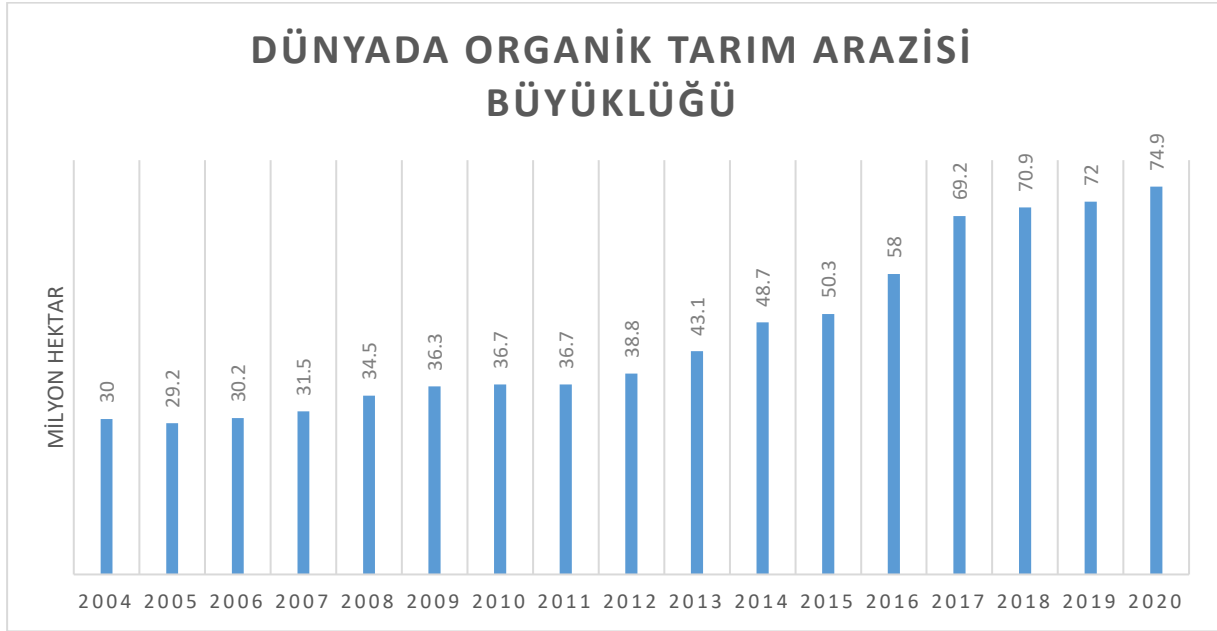
- Ekolojik tarım uygulamalarında temel belirleyici sürdürülebilir tarımın sağlanmasıdır bu bağlamda çevreyi tehdit edecek her türlü kimyasal girdi kullanımı sınırlandırılmıştır.
- Toprak verimliliğinin sağlanabilmesi adına nöbetleşe ekim uygulamaları, doğal gübreleme çalışmaları ve modern toprak işleme uygulamaları yapılmalıdır.
- Hastalık ve zararlılara karşı doğal yöntemlere uygun önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Bitki türü seçiminde bölgenin doğal iklim koşullarına uygun ya da adapte olabilen ürünler kullanılmalıdır.
- Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi adına insan, bitki, toprak ve hayvan arasındaki doğal gıda döngüsünün organik maddelerce ve kendi içerisinde temini sağlanmalıdır (Süzer, 2022).
- Organik bitkisel ürünlerde çok yıllık rotasyon programları uygulanmalıdır. Rotasyona bağlı olarak derin köklü bitkilerin ve çapa görevi görececek bitkilerin ekimi sağlanmalıyken yeşil gübreleme yapılmalıdır.
- Organik bitkisel tarım için Türkiye’de bakanlıkça kural olarak 2 yıllık geçiş süreci planlanmıştır ancak kontrol organının onayıyla bu süre değiştirilebilir.
- Ekolojik hayvansal üretim için belirlenen ilkelere hayvanların yeterli dolaşım alanlarının bulunması ve ışık alınabilmesi gibi kriterler bulunmaktadır.
- Damızlık ve ırk seçiminde ekolojide uygun hareket edilmelidir, genetik yapıdaki değişim ve erozyon dikkate alınarak mümkün olduğunca bölgeye uygun hayvan seçimi yapılmalıdır. Bu ilke bağlamında gen teknolojileri kullanılarak hayvan ıslahına izin verilmez.
- Hayvan sağlığına hassasiyet gösterilmesi gereken ekolojik hayvansal tarımda hayvanların hastalıklara karşı direnç kazanmasını sağlamak esastır. Sentetik ilaçlar kullanımından kaçınılmalıdır ancak zorunlu durumlarda sadece kontrol organının onayıyla toksikoloji listesi dikkate alınarak ilaç kullanılabilir. Bu durumda ilaç kullanılan hayvansal ürünler, üzerinden 2 ay geçmedikçe ekolojik ürün olarak değerlendirilemez (Resmi Gazete, 1994).

Türkiye’de ekolojik tarıma dair ilk kapsamlı yönetmelik 1994 yılında resmi gazetede yayımlanmıştır. Yayımlandığı dönemde ilgili bakanlık Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı iken günümüzde bu bakanlık T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı olarak dönüştürülmüştür.

4 Dünyada ve Türkiye’de Ekolojik Tarım

4.1 Dünyada Ekolojik Tarım

Dünya’da organik ürün ticareti özellikle 1980’li yıllarda ilerleme kaydetmiştir. 1990’lı yılların sonlarında deli dana, GDO (transgenik ürünler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar), dioksin gibi konularda gelişen hassasiyetler bu konulara duyulan tepkiler ve endişeler tüketici taleplerinde organik ürünlere doğru artış göstermiştir. Artan talebe bağlı olarak birçok uluslararası kuruluş ekolojik tarım uygulamalarında çalışmalara yönelmiştir (Ersun & Arslan, 2011).



Grafik 1: Dünyada Organik Tarım Arazisi Büyüklüğü (Kaynak: Willer, & Lernoud, 2022)

Ekolojik üretimi, gelişmiş ülkelerde (AB ülkeleri, ABD, Kanada, Japonya, Avustralya vb.) iç pazar talebi, gelişmekte olan ülkelere ise ihracattaki talep artışı yönlendirmiştir. Üretim sürecinin ülkeler bağlamında analizi yapıldığında; gelişmekte olan ülkelerin üretimi artırma çabaları genellikle ihracata sunulacak ürünler bağlamında şekillenirken, gelişmiş ülkeler iç talebi karşılamaya yönelik olarak bir taraftan dış alıma yönelmiş diğer taraftan da iç üretimleriyle iç pazar talebini karşılama eğiliminde bulunmaktadır (Ayla, 2010).

Ekolojik tarım hareketinin oluşumunda gelişmiş ülkelerin çevre ve insan sağlığını artırılmasına ilişkin talepleri etkili olmuştur. Bu bağlamda bir çok uluslararası kuruluş ekolojik ürün pazarında marka yaratımına yönelmiştir. Marka örnekleriyle bu durum incelendiğinde Novartis doğal ürün girdileriyle çalışırken, Hipp çocuk ve bebek mamalarının tümünde, Milupa ve Nestle de kısmen organik ürünler kullanmayı tercih etmektedir. İsveç'te faaliyet gösteren McDonald's şubeleri organik ürün satmakta, Swiss Air Zürih bağlantılı tüm uçuşlarda organik menüler sunulmaktadır. Bu örneklerin yanı sıra bu pazarlarda organik kriterlere göre üretilmiş tekstil ürünleri gerek hammadde gerekse de mamül madde olarak (yün, pamuk, konfeksiyon, parfümeri hammaddeleri, kesme çiçek vb.) dış alımla farklı bir çok ülkeden tedarik edilebilmektedir (Ayla, 2010).

Gelişmekte olan ülkeler kendi iç tüketimlerinden ziyade dünyada artan organik pazardan yararlanma ve bu talebi karşılama isteğiyle organik tarıma yönelmişlerdir. Bu bağlamda gelişmiş ülke pazarlarını hedefleyen gelişmekte olan ülkeler birbirleri için rakip konumdadırlar. Gelişmekte olan ülkeler statüsüyle Türkiye de dış satımının büyük kısmını AB üye ülkelerine, Rusya ve ABD'ye yapmakta, gelişmekte olan diğer ülkelerde ise rekabetçi konumda bulunmaktadır (Sayın, 2001).

Organik tarıma yönelmede diğer önemli unsurlar şu şekilde sıralanabilir; ihracatın teşvik ediliyor olması, uluslararası pazarda yer edinebilme isteği, ekonomik açıdan kendi kendine yeterliliğin sağlanabilmesi, gittikçe kıtlaşan tarımsal girdilere alternatif aranması, çevre bilinciyle hareket edilmesi, kırsal kalkınmanın ve yaygın sosyal kalkınmanın sağlanabilmesi (Ayla, 2010).

4.2 Türkiye'de Ekolojik Tarım

Türkiye'de organik üretim 03.12.2004 tarih ve 25659 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5262 sayılı "Organik Tarım Kanunu"na dayalı olarak çıkarılan, 10.06.2005 tarih ve 25841 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik" hükümlerine göre gerçekleştirilmektedir (Resmi Gazete, 2022).

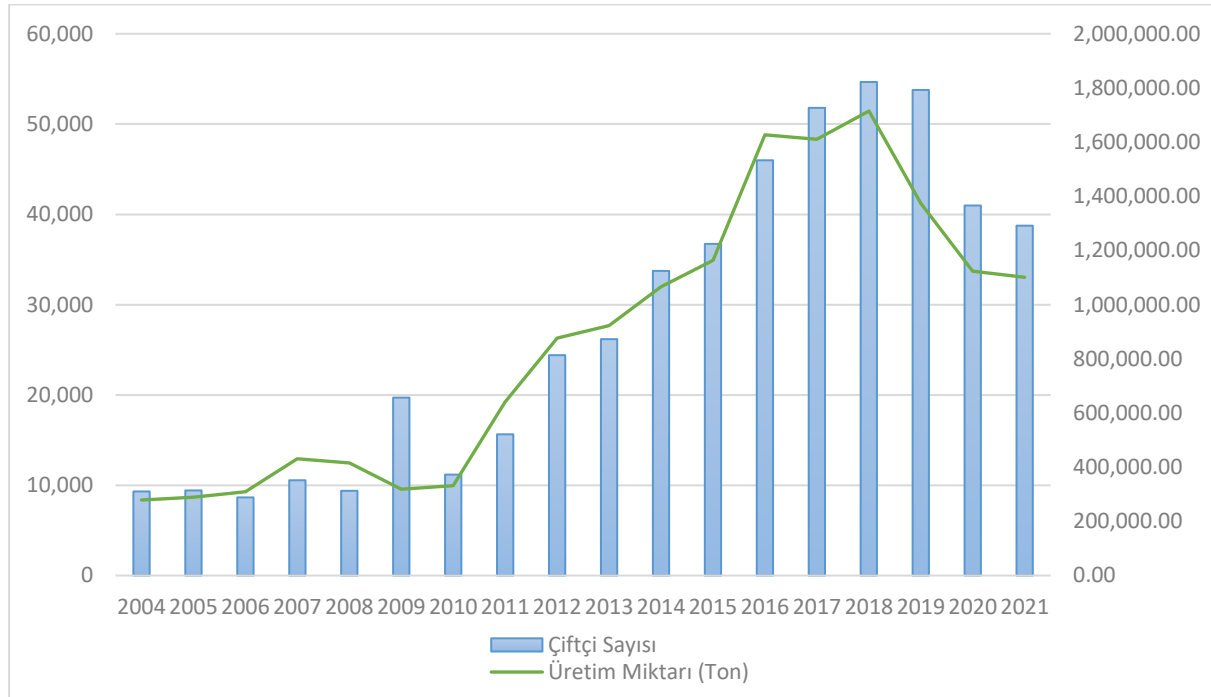
Ekolojik tarım çalışmaları Türkiye'de ilk olarak 1980'li yıllarda sözleşmeli üreticilik sistemi ile uygulama alanı bulmuştur. İlerleyen yıllarda konvansiyonel tarımda verime dayalı olmayan sağlıklı ve kaliteli gıda üretim yapısında talep artışlarını karşılamaya yönelik çalışmalar desteklenmiştir. 2000'li yıllarda organik tarım küresel pazarlarda artan talebe bağlı olarak gelişmiştir (Gündüz, 2001).

Birçok Avrupa ülkesinde ve Amerika'da çiftçilerin organik tarım eğilimleri, ekolojik tarım uygulamaları bu tarım alanında gelişmelere sebep olabilmışken, Türkiye'de ekolojik tarım Avrupalı özel doğal tarım şirketlerinin uzmanlarınca çiftçilere tanıtılmış ve uygulama alanları yaratılmıştır. Diğer bir deyişle Avrupa ve Amerika'da ekolojik tarım çalışmaları üreticiden başlayarak (arz yönlü) aşağıdan yukarı iken; Türkiye'de ekolojik tarımla ilgilenen şirketlerden üreticiye doğru (talep yanlı) yani yukarıdan aşağıya şekillenmiştir. Bu durumda Türkiye'de

çiftçilerin ekolojik tarımı benimsemelerinde etkili olan faktörler ve bunların öncelik belirleme süreçleri, dünyadaki eğilimden farklı bir seyrinde gerçekleşmiştir (Demiryürek, 2004).

| Tarih | Çiftçi Sayısı | Toplam Alan (Ha) | Toplam Üretim Miktarı (Ton) |
|-------|---------------|------------------|-----------------------------|
| 2004 | 9.314 | 162.192 | 278.725 |
| 2005 | 9.427 | 175.073 | 289.082 |
| 2006 | 8.654 | 162.131 | 309.521 |
| 2007 | 10.553 | 347,36 | 431.202 |
| 2008 | 9.384 | 141.752 | 415.380 |
| 2009 | 19.706 | 469.557 | 318.164 |
| 2010 | 11.179 | 191.785 | 331.361 |
| 2011 | 15.642 | 325.445 | 639.810 |
| 2012 | 24.406 | 398.897 | 876.371 |
| 2013 | 26.181 | 558.837 | 922.623 |
| 2014 | 33.738 | 660.807 | 1.065.567 |
| 2015 | 36.732 | 349.063 | 1.164.202 |
| 2016 | 45.991 | 379.042 | 1.627.106 |
| 2017 | 51.796 | 382.288 | 1.610.913 |
| 2018 | 54.666 | 456.486 | 1.714.769 |
| 2019 | 53.782 | 386.074 | 1.374.535 |
| 2020 | 40.984 | 267.819 | 1.123.409 |
| 2021 | 38.748 | 243.778 | 1.101.236 |

Tablo 1: Yıllara Göre Türkiye 'de Organik Tarım İstatistikleri (**Kaynak:** T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı)



Grafik 2: Yıllara Göre Türkiye 'de Organik Tarım İstatistikleri (**Kaynak:** T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı)

5 Sonuç ve Öneriler

Dünya nüfusunun hızlı artışı paralelinde artan nüfusun beslenme ihtiyaçları tarımda yeni uygulamaları beraberinde getirmiştir. Tarımdaki gelişmeler özellikle geçtiğimiz yüzyılda verim artırmaya odaklanmışken bunu yaparken üretimde kimyasal girdi oranının artışına sebebiyet vermiştir. Uygulamadaki mevcut tarımsal yöntemlere yönelik araştırmalar tarımda sürdürülebilirlik konusunun önemine işaret etmektedir. Sonuçta doğaya zarar vermeden tarımsal üretim yapmanın gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunun sağlanabilmesi için başlıca öneriler topraktaki tuzluluğun azaltılması, toprak erozyonunun önlenmesi, hayvansal üretimde kimyasal girdilerin kısıtlanması, su kaynaklarının kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir tarım tekniklerinin yaygınlaştırılması olabilir.

Gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde besin üretiminin artırmanın yolları aranırken tarımsal üretimde kullanılan doğal kaynakların korunumuna özen göstermek gerekmektedir. Tarımsal üretimde kullanılan

kimyasallarla, geri dönüşü mümkün olmayan faydalı mikroorganizmaların yok edilmesi sorunuyla karşılaşmaktadır. Doğal kaynakların korunumu için gıda kalite ve sağlık koşullarına önem veren ekolojik tarım uygun görünmektedir.

Dünyada ekolojik tarım modelleri 1930'lu yıllardan günümüze kadar pek çok ülkede uygulanmıştır. İngiltere, Danimarka ve İsviçre Avrupa'da organik tarıma dair ilk çalışmaları yapan ülkelerden olmuşlardır. Bugün Amerika, Avustralya, Japonya, Kanada ve bir çok Avrupa Birliği ülkelerinde ekolojik tarım ürünleri iç pazarına yönelik talep artış trendi gözlenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bu durum ihraç ürünlerine yönelik ekolojik tarım üretimi şeklinde seyretmektedir.

Ekolojik tarımın bilimsel destekli sürdürülebilmesi için hükümet destekli projelerle üniversitelere tarımsal araziler tahsis edilebilir. Türkiye gibi üniversite ağı yaygın olan bir ülke için ekolojik tarıma yönelik çalışmalarda üniversitelerin sürece dahil edilmesi, temelden öğrencilerin içerisinde bulunduğu sistemlerce yürütülecek tarımsal üretimle kitlesel bir bilgilendirme sürecinin önü açılacaktır. Bu süreçte sivil toplum örgütleriyle, sendikalarla, kooperatiflerle ve yerel yönetimlerle entegre sürdürülecek tarımsal politikalarla ekolojik tarımın yaygınlığı sağlanabilir.

Ülkemizde ekolojik ürünlere dair iç pazar yeterince gelişmemişken ihraç ürünlerine yönelik çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmaların geliştirilmesi ve pazarın genişletilmesi için hazırlanacak yabancı dildeki yayınlar ile ülkemizin ekolojik tarıma dayalı ürünlerinin üretim yapısı ve ticaret ağı yabancı ülkelere sunulabilir. Bu süreç özellikle coğrafi yakınlık dikkate alındığında Avrupa Birliği ülkelerinin ticaret ve talep yapılarıyla paralel sürdürülebilir. Avrupa birliği ülkelerinin tarımsal üretim sistemleriyle paralel ilerleyecek bir Türkiye ekolojik tarım sistemi, konveksiyonel tarımdan ekolojik tarıma geçiş dönüşümünün hızlı ilerlemesini sağlayabilir.

Sonuç olarak teknoloji ve sanayi gelişimiyle birlikte tarımsal alanların ve hayvansal üretimlerin iç içe geçtiği günümüzde birden bire topyekün ekolojik tarım uygulamaları bugün için mümkün olmayabilir. Ancak kimyasallara maruziyetin kademe kademe azaltılması, tarımsal üretimde hastalıklara ve ürün kayıplarına yönelik doğal yöntemlerin yaygınlaştırılması sürdürülebilir bir tarım ve gelecek nesillere bırakılacak temiz bir dünya için gerekli görülmektedir.

Kaynakça

- Ayla, D. (2010). Bir Kırsal Kalkınma Yöntemi Olarak Ekolojik Tarım ve Tatuta Projesi. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Sempozyumu (s. 453-461). Yozgat: Bozok Üniversitesi.
- Çelik, Y., & Bilgiç, A. (2003). Dünyada ve Türkiye'de Organik Tarımın Mevcut Durumu ve Gelişimi. Türk-Koop Dergisi, 25.
- Demiryürek, K. (2004). Dünya'da ve Türkiye'de Organik Tarım. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(3-4).
- Ersun, N., & Arslan, K. (2011). Türkiye'de Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Gazete, T. R. (1994, 12 18). Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metodlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik. (22145). Ankara: Türkiye Cumhurbaşkanlığı.
- Gündüz, M. (2001). Organik Yaş Meyve-Sebze Pazarında Mevcut Durum. Ar-Ge İnfö Dergisi.
- Resmi Gazete. (2022, 3 2). Mevzuat Bilgi Sistemi. 3 2, 2022 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5262-20100311.pdf> adresinden alındı
- Sayın, C. (2001). Avrupa Birliği'nde Organik Tarıma Yönelik Politikalar. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31-38.
- Süzer, S. (2022, 07 13). Organik (Ekolojik) Tarım. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=66> adresinden alındı
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2022, 3 1). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. 3 1, 2022 tarihinde <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Genel-Bilgiler> adresinden alındı
- Willer, H., & Lernoud, J. (2022). The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2022. Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International.