



Impacts of COVID-19 Pandemic on Plant Production and Plant Protection

Ekrem Ögür^{1,a,*}, Emrah Önemli^{1,b}

¹Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Selcuk University, 42250 Konya, Türkiye

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Review Article</i></p> <p>Received : 21/06/2022 Accepted : 28/07/2022</p> <p>Keywords: Plant protection Plant production COVID-19 Coronavirus Pandemic</p>	<p>After the COVID-19 was declared as a pandemic, nothing has ever been the same for humankind. The lockdown, travel restrictions, closure of borders, and restriction of the movement of people and materials through quarantine measures applied all over the world to combat the COVID-19 pandemic affected agriculture alongside many sectors. The pandemic has made countries reconsider the issue of self-sufficiency in agriculture and it has been understood once again that agriculture is an indispensable element of human life. Agriculture is generally an input-intensive industry. Plant protection products, fertilizers, seeds, fuel, and labor are among the most important of these inputs. Failure to occur in one or more of these means a decrease in the quality and quantity of the product. Countries that do not want to face such a problem have taken some measures during the COVID-19 pandemic, some have been successful, and some have been insufficient. The COVID-19 pandemic has led to labor shortages in plant production, difficulties in accessing plant protection products, and disruptions in plant protection practices due to lack of labor force, financial problems and equipment shortages. The pandemic has also affected education and research activities. With this review, we tried to discuss the impacts of the COVID-19 pandemic on plant production and plant protection in Turkey and in the world.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 10(7): 1329-1333, 2022

COVID-19 Pandemisinin Bitkisel Üretime ve Bitki Korumaya Etkileri

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Derleme Makalesi</i></p> <p>Geliş : 21/06/2022 Kabul : 28/07/2022</p> <p>Anahtar Kelimeler: Bitki koruma Bitkisel üretim COVID-19 Koronavirüs Pandemi</p>	<p>COVID-19 pandemi olarak ilan edildikten sonra insanoğlu için artık hiçbir şey eskisi gibi olmamıştır. Tüm dünyada COVID-19 salgını mücadelesi amacıyla uygulanan sokağa çıkma kısıtlamaları, seyahat kısıtlamaları, sınırların kapatılması, karantina önlemleri yoluyla insanların ve malzemelerin hareketlerinin kısıtlanması birçok sektörü etkilediği gibi tarımı da etkilemiştir. Pandemi ülkelerin tarımda kendine yeterlilik konusunu tekrar gözden geçirmesini sağlamış ve insan yaşamı için tarımın vazgeçilmez bir unsur olduğu bir kez daha anlaşılmıştır. Tarım, genel olarak girdi-yoğun bir sektördür. Bitki koruma ürünleri, gübre, tohum, yakıt ve işçilik bu girdilerin en önemlileri arasında yer almaktadır. Bunların birinde ya da birkaçında meydana gelebilecek aksama ürünün kalitesi ve kantitesinde azalma anlamına gelmektedir. Böyle bir sorunla karşılaşmak istemeyen ülkeler pandemi sürecinde bazı önlemler almışlar, bazılarında başarılı olmuşlar bazılarında ise alınan önlemler yetersiz kalmıştır. COVID-19 pandemisi bitkisel üretimde işgücü sıkıntısına, bitki koruma ürünlerine ulaşmada sıkıntıya, işgücü yetersizliğine, finansal sorunlar ve ekipman sıkıntısı nedeniyle bitki koruma uygulamalarının yapılmasında aksamalara sebep olmuştur. Pandemi aynı zamanda eğitim ve araştırma faaliyetlerini de etkilemiştir. Bu derleme ile biz, COVID-19 pandemisinin Türkiye'deki ve dünyadaki bitkisel üretime ve bitki korumaya olan etkilerini incelemeye çalıştık.</p>

^a ekremogur@selcuk.edu.tr

^{ib} <http://orcid.org/0000-0002-8242-2754>

^b onemliemrah@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-2991-7184>



Giriş

Koronavirüs olarak da bilinen COVID-19 virüsü, dünyada ilk olarak Çin (Vuhan Eyaleti)' de 2020 yılının ocak ayında ateş, öksürük ve nefes darlığı gibi solunum yolu şikayetiyle gelen hastalarda tespit edilmiştir (Anonim, 2022a). Çok kısa bir süre içinde yayılımını hızla artıran virüs Çin dışında 100'ün üzerinde ülkede görülmüştür. Virüsün çok hızlı yayılması nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi ilan edilmiş ve aynı gün ülkemizde ilk COVID-19 vakası tespit edilmiştir (Anonim, 2020a). Dünyanın her yerinde yaklaşık 10 milyon insanı etkisi altına almış olan viral hastalık COVID-19 hayatın her alanında olduğu gibi tarımsal üretimde de sorunları ve sorguları arttırmıştır (Arslan, 2020). COVID-19 pandemisi ülkelerin tarımda kendine yeterlilik konusunu tekrar gözden geçirmesini sağlamıştır (Pakdemirli ve Sivritepe, 2021). Birçok ülke gıda ihracatını azaltarak öncelikle kendi halkının gıda güvenliğini sağlamak amacıyla planda tutmuştur (Kayabaşı, 2020). Dünyanın diğer ülkeleri de benzer uygulamalar getirmiştir. Örneğin Ukrayna'da karabuğday; Vietnam ve Hindistan'da pirinç; Kazakistan'da buğday, un, şeker; Mısır'da bakliyat ihracatını belirli bir süre durdurmuştur (Tutar ve ark., 2021). Ülkemizde de bu süreçte bazı ürünlerin (soğan, patates, limon) ihracatı özel izne bağlanmıştır. Pandemi nedeniyle dayanıklı kuru gıda ürünlerine olan talep artmıştır. İç talebi karşılamak amacıyla dünyanın ikinci büyük makarna ihracatçısı olan ülkemiz salgın döneminde makarna ihracatına kısıtlamalar getirmiştir. Ayrıca buğdayda %45 olan gümrük vergisi tedarik zincirinin devamlılığını sağlamak amacıyla 31.12.2020 tarihine kadar kaldırılmıştır (Anonim, 2021a). Ülkemizde COVID-19'un etkilerinin azaltılması için birincisi 18 Mart 2020'de ikincisi ise 17 Nisan 2020'de olmak üzere iki ekonomik destek paketi açıklanmıştır (Anonim, 2020b).

Tüm dünyada COVID-19 salgını mücadelesi amacıyla uygulanan sokağa çıkma kısıtlamaları, seyahat kısıtlamaları, sınırların kapatılması, karantina önlemleri yoluyla insanların ve malzemelerin hareketlerinin kısıtlanması birçok sektörü etkilediği gibi tarımı da etkilenmiştir. Tarım, genel olarak girdi-yoğun bir sektördür. Bitki koruma ürünleri (BKÜ), gübre, tohum, yakıt ve işçilik bu girdilerin başında yer almaktadır. Tarımsal girdilerin mevcut stok durumları ve arzındaki problemler, tarımsal üretimde düşmeye ve buna bağlı olarak ise elde edilecek ürünlerde azalmaya neden olacaktır (Lamichhane ve Reay-Jones, 2021). Bu derleme ile biz, COVID-19 pandemisinin Türkiye'de ve dünyada bitkisel üretime ve bitki korumaya olan etkilerini incelemeye çalıştık.

Pandeminin Bitkisel Üretime ve Bitki Korumaya Etkileri

Pandeminin bitkisel üretime ve bitki korumaya etkilerini; bitkisel üretimde yaşanan işgücü sıkıntısı, bitki koruma ürünlerine ulaşılamaması veya sınırlı tedariki, işgücü yetersizliği nedeniyle bitki koruma uygulamalarının zamanında yapılamaması, finansal nedenlerden dolayı bitki koruma uygulamalarının olmaması, ekipman sıkıntısı nedeniyle bitki koruma uygulamalarının olmaması ve eğitim ve araştırma faaliyetlerine etkileri başlıkları altında incelemeye çalıştık.

Bitkisel Üretimde Yaşanan İşgücü Sıkıntısı

Dünyada ve ülkemizde virüsün şiddetini artırarak hızla yayılması sonucu bitkisel üretimde karşılaşılan ilk sorun hiç kuşkusuz işgücünde yaşanan aksaklıklar olmuştur. Karantina ve hareketlilik kısıtlamaları nedeniyle birçok ülkede işgücü sorunu ortaya çıkmış ve ürünlerin hasatında sıkıntılar yaşanmıştır (Ceylan ve Özkan, 2020). Bu süreçte tarımsal üretimde büyük rol oynayan mevsimlik işçiler de bazı sorunlarla karşı karşıya kalmışlardır. Mevsimlik tarım işçilerinin ulaşım, barınma, temiz suya erişim vb. pek çok problemi salgın riskini arttıracığı için bunların önüne geçilmesi amacıyla önlemlerin alınması gerekmiştir (Doğan ve Pekasıl, 2021; Yılmaz ve İşler, 2021). Pandemiyle birlikte mevsimlik işçi sorunu ilk olarak Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde ortaya çıkmıştır (Narin, 2021). Örneğin, pandemiyi yoğun olarak yaşadığı İtalya'da bitkisel üretimin oldukça önemli bir kısmı yaklaşık 370.000 mevsimlik göçmen işçi ile sağlanmaktadır. Pandemi nedeniyle yaklaşık 100.000 tarım işçisinin İtalya'ya gelemeceği olması tarımsal üretimde endişe yaratmıştır. Almanya'da ise devlet, bitkisel üretimde işgücü sıkıntısı yaşanmaması adına yaklaşık 286.000 mevsimlik göçmen işçi için ulaşım ve geçici çalışma izni de dahil olmak üzere, hasat dönemi için yeterli işçiyi temin etmenin farklı yollarını araştırmıştır. Fransa'da da tarım işçisi temininde yaşanan sorunlar üzerine mevcut işsiz ya da işinden çıkarılmış vatandaşlara "tarımsal vatanseverlik (agricultural patriotism)" çağrısı yapılmış ve tarımsal üretimin devam etmesi sağlanmaya çalışılmıştır (Narin, 2021). Brezilya'da COVID-19 pandemisi nedeniyle soya hasadı yapılamamıştır. Bu durum sadece Brezilya'daki üreticileri değil, aynı zamanda büyük çapta tahıl ticareti yapan Amerikan (Cargill), Fransız (Louis Dreyfus) ve Çin (Cofco) menşeli firmaları da endişelendirmiştir (Mano, 2020).

Ülkemizdeki işgücü durumuna bakıldığında ise, yazlık ve kışlık ekimi yapılan tarım ürünlerinin ekim veya hasat dönemlerinin pandemiyi yoğun olarak yaşadığı dönemlere denk gelmemesi tarım ve gıda sektörlerinde avantaj olarak karşımıza çıkmıştır (Anonim, 2022b). Ülkemizde küçük ve orta ölçekli tarımsal işletmelerin yaygın olması ve bu işletmelerin işgücünü kendi bireylerinden sağlıyor olması tarımsal üretimde işgücü açısından avantaj olarak karşımıza çıkmıştır (Ceylan ve Özkan, 2020). Ancak büyük ölçekli işletmelerin ücretli işçi istihdam edememeleri sektörde problemlere yol açmıştır. Salgın sürecinin ilk dönemlerinden sonra tarım işçilerinin yasaklardan muaf tutulması gündeme gelmiş ve mevsimlik işçilerin sağlık, barınma, ulaşım ve çalışma koşulları salgın ile beraber tekrar gözden geçirilmiştir.

Bitki Koruma Ürünlerine Ulaşılamaması veya Sınırlı Tedariki

Yeterli miktarda ve kalitede ürün elde edebilmek için zararlıların, hastalıkların ve yabancı otların sürekli izlenmesi ve kontrol altında tutulması kritik bir öneme sahiptir. Yetiştiriciliğini yaptığımız ürünleri zararlılardan korumak için genellikle bir dizi önleyici ve iyileştirici yöntemlerden yararlanılmaktadır. Bu yöntemlerin başarısı zamanında uygulanmasına bağlıdır. Yöntemlerin uygulanmasında yaşanan herhangi bir aksaklık, üründe

geri dönüşü olmayan kayıplara yol açabildiği gibi hasadın miktarını ve kalitesini değiştirebilir.

COVID-19 salgınıyla mücadele için uygulanan karantina önlemleri, BKÜ'nin üretimini ve tedarikini sınırlayarak dünya çapında bitki koruma faaliyetlerini etkilemiştir. Bu durumu önceden fark eden üreticiler BKÜ'ni tedarik etme konusunda sıkıntı yaşamamak için stok yapmışlardır. Normalden daha fazla yapılan stoklar, diğer üreticilerin bu ürünlere ulaşımını zorlaştırmıştır (Lamichhane ve Reay-Jones, 2021).

Çin, birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin önde gelen BKÜ üreticilerinden ve tedarikçilerinden biridir. Pandemiden ilk etkilenen ülke olan Çin'de, pestisit fabrikaları üretimlerini durdurmuş, dolayısıyla tarımsal üretimde zararlı böceklerle karşı ilaç bulma sorunu ortaya çıkmıştır. Üretim keskin bir şekilde düşmesi dünya çapında BKÜ'nin bulunabilirliğini etkilemiş ve fiyatlarında artışa neden olmuştur (Lamichhane ve Reay-Jones, 2021). Çin'de bulunan ve dünyanın en yoğun konteyner limanı olan Şanghay limanında pandemi nedeniyle konteyner işleme hacminde 2020 yılının şubat ayında bir önceki yıla göre %20 düşüş yaşanmıştır (Koçtürk ve Nuhoğlu, 2022). Ayrıca pandemi nedeniyle nakliye maliyetlerindeki artışlar ve nakliye sayılarındaki azalma hem fiyatların artmasına hem de ürünlere daha zor ulaşılmasına neden olmuştur. Örneğin, pestisitlerin Doğu Afrika'ya nakliye maliyetleri üç kat artmış ve bölgeye daha az uçuş nedeniyle nakliyeler ertelenmiştir. Bu da Doğu Afrika ülkelerinin çekirgeleri kolayca kontrol etme kabiliyetini sınırlamış ve bölgede ciddi zararlı salgınları ile sonuçlanmıştır. Doğu Afrika'da çekirge kontrolünün sağlanamaması, Kenya, Yemen, Pakistan, Hindistan ve hatta Nepal'in bazı bölgelerinde son yıllarda eşi görülmemiş çekirge salgınlarına neden olmuştur (Schmidhuber ve ark., 2020). COVID-19 pandemisi sürecinde BKÜ'nin dağıtım ve uygulamasının kesintiye uğraması, dünya çapında gıda güvenliğini tehdit eden polifag bir zararlı olan *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) ile etkin bir şekilde mücadele edilememesine neden olmuştur (FAO, 2020).

Pandemi nedeniyle ülkeler arasındaki ekonomik yavaşlama pestisit ve diğer tarımsal kimyasallar pazarını da etkilemiştir. Pazarın yıllık büyüme oranı 2019 yılından 2020 yılına geçişte %2,6'lık bir büyüme beklentisi ile oldukça düşük seviyelerde olmuştur. Küresel pestisit ve diğer tarım kimyasalları pazarının 2020'de 80,27 milyar dolardan 2021'de 84,82 milyar dolara, yıllık büyüme oranının %5,7'ye çıkması beklenmiştir. Büyüme oranının %2,6'dan %5,7'ye çıkmasında şirketlerin faaliyetlerini pandemi şartlarına göre yeniden düzenlemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Anonim, 2021b).

Ülkemizde bitki koruma ürünlerinin tedariki, pandemiden kaynaklı döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve fiyat artışları gibi sıkıntılar üreticileri tasarrufa gitmek zorunda bırakmıştır. Ancak tarımsal üretimdeki tüm bu sıkıntılara rağmen ülkemizde pandeminin başladığı 2020 yılında tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde bir önceki yıla göre %8,7 artış görülmüşken, sebzelerde %0,3 ve meyveler, içecek ve baharat bitkilerinde ise %5,8 artış elde edilmiştir (Anonim, 2022c). 2021 yılında ise üretim miktarları sebzeler, meyveler, içecek ve baharat bitkilerinde yine artış göstermiştir ancak tahıllar ve diğer

bitkisel ürünlerde bir önceki yıla göre %13,4 azalmıştır (Anonim, 2022d).

İşgücü Yetersizliği Nedeniyle Bitki Koruma Müdahalelerinin Zamanında Yapılamaması

COVID-19 salgını sürecinde Avrupa komisyonu tarım sektöründe çalışan kişileri kısıtlamalardan muaf tutarak onları 'kritik işçiler' olarak değerlendirmiştir (European Commission, 2020; Koçtürk ve Nuhoğlu, 2022). İşgücü sıkıntısı etkilerinin hem yüksek hem de düşük gelirli ülkelerde meydana geldiği ve bunların ülkeye özgü olmaktan ziyade sektöre özgü olduğu bilinmektedir. COVID-19 salgını sırasında işgücü sıkıntısı nedeniyle zamanında bitki koruma uygulamalarının yapılmaması nedeniyle önemli verim kayıpları beklenmiştir. Yüksek gelirli ülkelerden Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde, Fransa ve bazı AB ülkelerinde, özellikle bahçecilikte ilaçlama operatörleri gibi işgücü sıkıntısı sorunlarıyla da karşı karşıya kalınmıştır. Ülkemizde ise tarım sektörünün pandemiden etkilenmemesi için Nisan 2020'de, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından COVID-19 Bilim Kurulu oluşturulmuştur (Pakdemirli ve Sivritepe, 2021). Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan genelgeyle mevsimlik tarım işçilerinin bitkisel üretim faaliyetlerinin aksatılmadan yürütülmesi için gerekli tedbirler ivedilikle alınmıştır. Dolayısıyla ülkemizde tarımda işgücü açısından herhangi sıkıntılı bir durum neredeyse yaşanmamıştır. COVID-19 salgınının Konya ilinde tarım işletmelerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, işletmelerinin üretimde karşılaştıkları sorunların salgından önce ve sonra aynı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada, bitkisel üretim yapmanın COVID-19 salgından sonra daha cazip olduğu saptanmıştır (Küçüköngar ve ark., 2021).

Finansal Nedenlerden Dolayı Bitki Koruma Müdahalelerinin Olmaması

Gerek pandemi nedeniyle ortaya çıkan hareket kısıtlamaları gerekse ülkelerin bu süreçte ithalatı olabildiğince kısımları uluslararası ticareti azaltmış ve bu durum ülke ekonomilerini olumsuz etkilemiştir. Pandemi öncesinde yapılan büyüme tahminlerinde düşüş yanlı revizeler yapılmaya başlanırken, finans sektöründeki aşırı dalgalanma durumu daha da zora sokmuştur (Balcı ve Çetin, 2020).

Pandemi nedeniyle ulaşımda meydan gelen aksamalar, gümrüklerde yaşanan gecikmeler, döviz kurlarındaki dalgalanmalar, faiz oranlarındaki artışlar gibi benzeri durumlar tarım sektöründe maliyetleri artırmıştır (Çetin ve Yücesoy, 2020). Pestisitler ve gübre gibi tarımsal girdi fiyatlarındaki artış ise diğer bir etki olarak karşımıza çıkmıştır (Yıldırım, 2021).

Finansal sıkıntılar çiftçilerin banka kredilerine ulaşmasında sıkıntı yaratabileceği gibi ürünlerini koruyabilmek için pestisit alamayacak duruma da düşürebilir. Ülkemizde Bakanlığın çiftçilerin Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatiflerinden kullanacakları krediler ile ilgili olarak çeşitli oranlarda sübvansiyon uygulamaları ile 2020 yılında yapılan tarımsal desteklerinin yaklaşık %60'ı ilk beş ayda ödenmesi gibi uygulamalar bu tip sorunları ortadan kaldırmıştır (Erdoğan, 2021).

Ekipman Sıkıntısı Nedeniyle Bitki Koruma Müdahalelerinin Olmaması

COVID-19'un yayılmasını azaltmak için dezenfektanlara yüksek düzeyde talep olmuştur. Sisleme ekipmanı gibi belirli ekipman türlerinin eksikliği, bitki koruma sektörünü etkilemiştir. Bu tip ekipmanlar patates gibi ürünlerin, depolarda filizlenmelerini önlemek için kullanılmaktadır (Paul ve ark., 2016). COVID-19'a bağlı ekipman sıkıntıları, ABD'de bildirildiği üzere, pestisit uygulaması yapan tarım işçileri için solunum koruyucu ekipmanların temini ve kullanılabilirliğini de etkilemiştir (Environmental Protection Agency, 2020). ABD'de, N95 gibi solunum maskelerinin yeniden kullanılması, son kullanma tarihi geçmiş solunum maskelerinin kullanılması, solunum cihazı gerektirmeyen pestisitlerin uygulanması ve pestisit uygulamalarının geciktirilmesi dahil olmak üzere Çevre Koruma Ajansı (ABD) tarafından bir dizi geçici tavsiyeler önerilmiştir.

Tarım sektöründe çalışanlar için Avrupa Birliği, ABD, Kanada ve Avustralya gibi ülkelerde COVID-19 broşürleri hazırlanmıştır. Ancak alınan bütün kararlar ve yapılan çalışmalara rağmen ne yazık ki birçok ülkede tarım işçilerinin uygun olmayan barınaklarda ve oldukça kalabalık halde yaşadıkları, temel ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri temiz su ve koruyucu materyal temininde sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir (Bayraktar ve Çetinkaya, 2020).

Ülkemizde de tarım sektöründe çalışanlar için Tarım ve Orman Bakanlığımız tarafından üretim alanlarında uyulması gereken COVID-19 tedbirlerini içeren broşürler hazırlanmıştır. Tarım işçilerinin hijyen ve koruyucu malzemelere erişiminde sorun yaşamamaları ve pandemiden etkilenmemeleri için en büyük sorunları olan ulaşım ve barınma koşullarının iyileştirilmesi kararı alınmıştır.

Eğitim ve Araştırma Faaliyetlerine Etkileri

Ülkeler COVID-19'un yayılmasını yavaşlatmak için karantina önlemleri uygularken, birçok üniversite ve araştırma enstitüsü, bitkisel üretimde sorun oluşturan hastalık, zararlı ve yabancı otlarla ilgili araştırma faaliyetlerini kısıtlamak, ertelemek veya iptal etmek zorunda kalmıştır (Servick ve ark., 2020). Ülkemizde ise pandeminin en başından itibaren araştırmacıların rahat bir şekilde çalışmalarını yürütebilmeleri için gerekli izin belgeleri sağlanmış ve bu konuda herhangi bir aksaklık yaşanmamıştır.

Karantina önlemleri kapsamında birçok ülke lisans ve lisansüstü öğrenci eğitimi gibi faaliyetlerini kısıtlamak veya iptal etmek zorunda kalmıştır (Makoni, 2020). Ülkemizde de karantina önlemleri üniversite eğitimlerinin geçici olarak kesintiye uğramasına neden olmuştur. Mart 2020-Eylül 2021 tarihleri arasında üniversitelerde eğitim uzaktan eğitim şeklinde yürütülmüştür. COVID-19 pandemi süresince Türkiye'deki üniversitelerin uzaktan eğitim faaliyetlerinin incelendiği bir araştırmada ülkemizdeki üniversitelerin uzaktan eğitim kapasitelerinin düşük ve yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı çalışmada öğretim üyelerinin uzaktan eğitime adaptasyonda zorluk yaşadığı belirlenmiş ve öğrencilerin ise uzaktan eğitim deneyimlerinden memnuniyetlerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Karadağ ve ark., 2021). Pandemi dönemindeki eğitim sürecinde en büyük sıkıntı

üniversitelerdeki uygulamalı bilimlerde ortaya çıkmıştır. Bu uygulamalı bilimlerden biri olan Bitki Koruma Bölümü öğrencileri yeteri kadar yüz yüze uygulama eğitimi almadan mezun olmak zorunda kalmışlardır. Bu durumun mesleki hayatlarındaki etkisi önümüzdeki süreçlerde ortaya çıkacaktır. Maalesef mezun olan öğrencilerin bireysel gayret ve çabalarıyla bu açığı kapatmaları gerekmektedir. Aksi takdirde sahada karşılaşılabilecek problemlere çözüm üretme noktasında zorluk yaşamaları kaçınılmaz görünmektedir.

Sonuç ve Öneriler

COVID-19 pandemisi, tüm dünyaya insanoğlunun temel ihtiyaçlarının ilk sırasında beslenmenin yer aldığını ve bu nedenle hayatın devamlılığı için tarımın olmazsa olmaz olduğu gerçeğini bir kez daha hatırlatmıştır. Yaşanılan pandemi, ülkelerin tarımsal üretimde kendine yeterlilik durumlarını gözden geçirmelerine ve acilen gerekli önlemleri almalarına neden olmuştur. Salgın sonrası oluşacak yeni dönemde, tarımsal üretimde gıda egemenliğini sağlayan yani kendi kendine yeten ülkeler süper güç devletler olarak anılacaktır. Salgın döneminin yaşanması tüm dünyada doğru ve hızlı bilgi akışının önemli olduğunu göstermiştir. Özellikle kamu kurum ve kuruluşlarında verilerin aktarılabilmesi için tarımda bilgi teknolojilerinin önemi ortaya çıkmıştır. Dünya genelinde yaygınlaşan Tarım 4.0 (dijital tarım) çalışmalarına ülkemizin de hızlı şekilde dahil olması gerekmektedir. Tüm tarımsal üretim aşamalarını üretimden son tüketiciye kadar dijital olarak tutulabilmesi, takibinin yapılmasını kolaylaştırdığı gibi bu tür olağanüstü durumlarda önleyici tedbir olacaktır. COVID-19 salgını nedeniyle dijital tarımda özellikle bitki koruma uygulamalarına önem verileceği düşünülmektedir. Ayrıca arz ve talep dengesini gözeterek üretim yapmak için, çiftçiler ve tarımsal ürünleri işleyen sanayiciler arasında sözleşmeli tarım ve ürün depolanması gibi lisanslı depoculuk faaliyetlerine önem verilmelidir. Ülkemiz sahip olduğu eşsiz iklimi, birçok bitkinin yetişmesine elverişli ekolojik koşulları ve jeopolitik konumu da göz önüne alındığında dünya tarım sektöründe başı çeken ülkeler arasında yer alabilecek potansiyele sahiptir. Tüm dünyayı etkisi altına alan salgın krizini fırsata çevirmek için Türkiye gibi tarım potansiyeli yüksek ülkelere tarım sektörünün yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bu bağlamda Türkiye, tarımla ilgili mevcut sorunlarını ve bu süreçte karşılaşılan problemleri çözüme ulaştıracak politikalar geliştirmeli, yerli üretimi teşvik etmeli, girdi fiyatlarını makul seviyede tutarak çiftçiye daha çok destek sağlamalı, çiftçiliği özendirerek gençlerin tarımsal üretime katılmasını teşvik etmeli ve kendine yeterlilik seviyesini daha da artırmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim 2020a. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19(SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid19rehberigenelbilgiler epidemiyoloji ve tanipdf.pdf> [Erişim tarihi:28.02.2022]
- Anonim 2020b. Koronavirüs Destek Paketi ve Sektörel Bazda Etkileri. <https://gun.av.tr/tr/goruslerimiz/makaleler/18-mart-2020-tarihinde-aciklanan-koronavirus-destek-paketi-ve-sektorel-bazda-etkileri> [Erişim tarihi:16.04.2022]

- Anonim 2021a. Tarım Ürünleri Piyasaları, Buğday. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2021Ocak%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Bu%C4%9Fday,%20Ocak%202021,%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu.pdf> [Erişim tarihi:16.04.2022]
- Anonim 2021b. Pesticide and Other Agricultural Chemicals Global Market Report 2021: COVID-19 Impact and Recovery to 2030. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5240332/pesticide-and-other-agricultural-chemicals-global> [Erişim tarihi:01.03.2022]
- Anonim 2022a. T.C. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 Bilgilendirme Platformu. [https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html#:~:text=Yeni%20Koronavir%C3%BCs%20Hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20\(COVID%2D19,2020'de%20tan%C4%B1mlanan%20bir%20vir%C3%BCst%C3%BCr](https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html#:~:text=Yeni%20Koronavir%C3%BCs%20Hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20(COVID%2D19,2020'de%20tan%C4%B1mlanan%20bir%20vir%C3%BCst%C3%BCr) [Erişim tarihi:28.02.2022]
- Anonim 2022b. Salgın Sonrası Gıda Tarım ve Hayvancılık, <https://www.tamet.com.tr/medya-merkezi/blog/salgin-sonrasi-gida-tarim-ve-hayvancilik/>, [Erişim tarihi:20.03.2022]
- Anonim 2022c. TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2020-33737> [Erişim tarihi:11.04.2022]
- Anonim 2022d. TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2021-37249> [Erişim tarihi:11.04.2022]
- Arslan G. 2020. Pandeminin hatırlattıkları: eğitim, tarım ve sağlık. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(17), 47-68.
- Balcı Y, Çetin G. 2020. COVID-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisinde İstihdam ve Çalışma Hayatı Üzerindeki Etkileri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. <https://www.ticaret.edu.tr/uploads/haberler/1374/Prof.%20Dr.%20Yusuf%20Balc%C4%B1%20&%20Dr.%20C3%96%C4%9Fretim%20C3%9Cyesi%20G%C3%BCldenur%20C3%87etin.pdf> [Erişim tarihi:18.03.2022]
- Bayraktar S, Çetinkaya Ö. 2020. Salgında Ötelenenler, Covid-19 Salgınında Dünya'da ve Türkiye'de Mevsimlik Gezici ve Göçmen Tarım İşçilerine Ve Onların Çocuklarına İlişkin Gelişmeler İzleme ve Belgeleme Çalışması. Ankara: Kalkınma Atölyesi. <https://www.ka.org.tr/dosyalar/file/Yayinlar/Cocuk-Haklari/Raporlar/SALGINDA-OTELLENENLER.pdf> [Erişim tarihi:18.03.2022]
- Ceylan F, Özkan B. 2020. Assessing impacts of COVID-19 on Agricultural production and Food Systems in the World and in Turkey. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 19 (COVID-19 Special Issue), 472-485. <https://doi.org/10.21547/jss.784859>
- Çetin M, Yücesoy A. 2020. COVID-19 sürecinde AB ve Türkiye'nin tarım politikalarına yeniden bakış. Yeni Türkiye Dergisi, 113:175-182.
- Doğan BK, Pekasıl AN. 2021. COVID-19 pandemisi bağlamında evsizler, mevsimlik tarım işçileri, mülteci, şartlı mülteci ve geçici koruma kapsamında bulunan Suriyelilerin sorunları üzerine bir değerlendirme. Toplum ve Sosyal Hizmet, 32(1), 275-292. DOI: 10.33417/tsh.770342
- European Commission 2020. Coronavirus: Emergency Response to Support the Agriculture and Food Sectors. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/factsheet-covid19-agriculture-food-sectors_en.pdf [Erişim tarihi: 17.04.2022]
- Environmental Protection Agency 2020. EPA Releases Temporary Guidance on Respiratory Protection for Agricultural Pesticide Handlers During COVID-19, <https://www.epa.gov/pesticides/epa-releases-temporary-guidance-respiratory-protection-agricultural-pesticide-handlers> [Erişim tarihi: 18.03.2022]
- Erdoğan C. 2021. Pandemi Sonrası Yeni Nesil Tarım. Bekir Pakdemirli, H. Özkan Sivritepe, Zülfikar Bayraktar, Sefa Takmaz (Editörler). Sürdürülebilir Bitki Koruma Uygulamaları, Biyoçeşitlilik ve Öngörüler, sayfa 71-111. ISBN: 978-625-7333-72-6, 302.
- FAO, 2020. Addressing the impact of COVID-19 on the Global Action for Fall Armyworm Control. <https://www.fao.org/fall-armyworm/en/> [Erişim tarihi: 01.03.2022]
- Karadağ E, Çiftçi SK, Ramazan GÖK, Ahmet SU, Kocatürk HE, Çiftçi S. 2021. Covid-19 pandemisi sürecince üniversitelerin uzaktan eğitim kapasiteleri. Üniversite Araştırmaları Dergisi, 4(1), 8-22. Doi: 10.26701/uad.874799
- Kayabaşı ET. 2020. COVID-19'un Tarımsal Üretime etkisi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7(5): 38-45.
- Koçtürk OM, Nuhoglu B. 2022. Covid-19 sürecinde ülkeler tarafından uygulanan ticaret politikalarının, Türkiye tarım sektörüne etkileri üzerine bir araştırma. Gümrük ve Ticaret Dergisi, 9 (27): 12-24.
- Küçükçongar M, Özdemir F, Karakurt C, Özdemir E, Önder M, Topal İ, Pekergin ZB, Öztürk E. 2021. BDUTAEM 2021. Covid-19 Salgınının Konya İlinde Tarım İşletmelerine Etkisinin İncelenmesi. Mevlana Kalkınma Ajansının Teknik Destek Projesi (TR52/19/TD/0008). <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/bahridagdas/Lists/Haber/Attachments/236/Covid-19%20Salg%C4%B1n%C4%B1n%C4%B1n%20Konya%20C4%B0linde%20Tar%C4%B1m%20C4%B0C5%9Fletmelerine%20Etkisinin%20C4%B0ncelenmesi.pdf> [Erişim tarihi: 18.03.2022]
- Lamichane JR, Reay-Jones FP. 2021. Impacts of COVID-19 on Global Plant Health and Crop Protection and the Resulting Effect on Global Food Security and Safety. Crop Protection, 139, 105383. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105383>
- Makoni M. 2020. COVID-19-hit Africa Agricultural Research Feels the Pinch. The Scientist <https://www.the-scientist.com/news-opinion/in-covid-19-hit-africa-agricultural-research-feels-the-pinch-67794> [Erişim tarihi:11.04.2022]
- Mano A. 2020. Update 3-Lockdown in Second Brazil Town May Affect Grain Exports, Reuters, Mart 24. <https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-grains-logistics/update-3-lockdown-in-second-brazil-town-may-affect-grain-exports-idUSL1N2BH16D> [Erişim tarihi:14.04.2022]
- Narin M. 2021. COVID-19 Genel Salgın Sürecinin Sosyoekonomik Etkileri. Hasan Çebi Bal (Editör). Covid-19 Genel Salgın Sürecinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri. Bölüm 4: sayfa:51-67. ISBN978-625-439-823-0 E-ISBN978-625-439-824-7.
- Pakdemirli B, Sivritepe H. 2021. Pandemi Sonrası Yeni Nesil Tarım. Bekir Pakdemirli, H. Özkan Sivritepe, Zülfikar Bayraktar, Sefa Takmaz (Editörler). Covid-19 Pandemisinin Bitkisel Üretim Üzerine Etkileri ve Gelecek Öngörüler, Bölüm 1: sayfa:3-34. ISBN: 978-625-7333-72-6, 302.
- Paul V, Ezekiel R, Pandey R. 2016. Sprout suppression on potato: need to look beyond CIPC for more effective and safer alternatives. Journal of food science and technology, 53 (1): 1-18. DOI 10.1007/s13197-015-1980-3
- Schmidhuber J, Pound J, Qiao B. 2020. COVID-19: Channels of Transmission to Food and Agriculture, Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca8430en>
- Servick K, Cho A, Couzin-Frankel J, Gulielmi G. 2020. Coronavirus disruption reverberate through research. Science, 367, 1289-1290. DOI: 10.1126/science.367.6484.1289
- Tutar F K, Ekici M, Tutar N F. 2021. Covid-19 Pandemisinin Tarım Sektörü Açısından Değerlendirilmesi. M. Barış Aslan (Editör). Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Kongresi: Krizler, Belirsizlikler, Arayışlar. 11-13 Kasım 2021, Online. ISBN: 978-605-71072-0-6, sayfa: 102-114.
- Yıldırım AE. 2021. Koronavirüs Salgınının Tarıma Etkileri Araştırması. <https://www.dunya.com/kose-yazisi/koronavirus-salgininin-tarima-etkileri-arastirmasi/623082> [Erişim tarihi: 20 Mart 2022]
- Yılmaz Ç, İşler AS. 2021. Covid-19 pandemi sürecinin fındık hasadında mevsimlik tarım işçiliğine etkisi. Journal of Society & Social Work, 32 (5). DOI: 10.33417/tsh.911561