



**COVID-19 SONRASI
DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE
GIDA GÜVENLİĞİ**



İşbu eserde yer alan veriler/bilgiler, yalnızca bilgi amaçlı olup, bu eserde bulunan veriler/bilgiler tavsiye, reklam ya da iş geliştirme amacına yönelik değildir. STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. işbu eserde sunulan verilerin/ bilgilerin içeriği, güncelliği ya da doğruluğu konusunda herhangi bir taahhüde girmemekte, kullanıcı veya üçüncü kişilerin bu eserde yer alan verilere/bilgilere dayanarak gerçekleştirecekleri eylemlerden ötürü sorumluluk kabul etmemektedir. Bu eserde yer alan bilgilerin her türlü hakkı STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.'ye aittir. Yazılı izin olmaksızın işbu eserde yer alan bilgi, yazı, ifadenin bir kısmı veya tamamı, herhangi bir ortamda hiçbir şekilde yayımlanamaz, çoğaltılamaz, işlenemez.

 STM ThinkTech

1. GİRİŞ

Gezegemiz İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana en büyük biyolojik felaketlerinden birini yaşamaktadır. COVID-19 pandemisi, sadece bir sağlık sorunu olmaktan çıkmış; toplum, ekonomi, kültür, siyaset ve güvenlik bağlamında bir sorun haline gelmiştir. Henüz sonuçlarını kestirmek mümkün olmasa da salgının, uluslararası sistem için bir dönüm noktası olacağı yaygın bir kanıdır.

COVID-19, geniş coğrafyaları ve dünya nüfusunun önemli bölümünü etkileyebilecek felaketlerin, paralelinde ortaya çıkan ekonomik sorunlarla birlikte, özellikle gelişmekte olan veya ekonomik ve sağlık altyapıları bu türden krizlere karşı hazırlıksız ülkelerde, istikrarsızlık hatta sosyal kargaşa yaratabilecek potansiyeli olduğunu göstermiştir. Bu açıdan, COVID-19 pandemisi, savunma alanını yakından ilgilendirmektedir.

Devletlerin temel görevi halkını her türlü tehdiye karşı korumaktır. Ancak devlet veya halkın güvenliği denildiğinde genellikle akıllara dış tehditlere karşı güvenlik gelmektedir. Bugünse halkın güvenliği sadece geleneksel askeri tehditlerden değil çevre, sağlık, ekonomi ve teknoloji kaynaklı tehditlerden ötürü de tehlike altındadır. Üstelik bunların büyük bölümü, COVID-19 salgını gibi öngörülmez tehditler olabilmektedir. Bu tür endişeler nedeniyle, doğal ve biyolojik felaketler ulusal güvenlik tehditleri arasında sayılmakta, ulusal güvenlik stratejilerine girmekte veya bu stratejilerin gözden geçirilmesini zorunlu kılmaktadır. Nitekim salgının ardından Türkiye'de biyogüvenlik, siber güvenlik ve gıda güvenliği alanlarında yerli proje yatırımlarının hızlandırılması kararı alınmıştır^[1].

Öngörülemez krizlere karşı sürdürülebilirlik ve esneklik, artık stratejik önem kazanmıştır. Sürdürülebilirlik için öncelikle çok boyutlu, sağlam bir güvenlik kurgusu

gerekmektedir. Bu güvenlik kurgusunun olmazsa olmazı ekonominin güvenliğidir. Ekonomik güvenlikte yaşanacak uzun süreli bir kırılganlık ve kapasite düşüklüğü ülkelerin toplam kapasitelerinde ve güvenliklerinde büyük zafiyet doğuracaktır.

STM ThinkTech analiz sayfalarında, COVID-19 pandemisinin uluslararası ekonomik ve jeopolitik sisteme olası etkilerine dair bir çalışmaya ulaşmak mümkündür^[2]. Bu analizde ise COVID-19 pandemisiyle yeniden hatırlanan küresel ve ulusal gıda güvenliği sorunu, ülkelerin elastikiyet kapasitesini etkileyebilecek olasılıklar çerçevesinde ele alınarak bunlara karşı nasıl güç kazanılabileceği tartışılacaktır.

COVID-19 pandemisi bir sağlık sorunu olmakla birlikte, birçok açıdan bir gıda güvenliği sorunudur. Salgın beslenme tercihlerinden ötürü çıkmış, yine beslenme alışkanlıklarıyla doğrudan bağlantılı kronik hastalar üzerinde ölümcül etki yaratmış, bir yandan da küresel gıda sisteminin ne kadar kırılgan olduğunu göstermiştir.

Gıda güvenliği, ulusal güvenliğin en önemli bileşenlerinden biridir. Gıda güvenliğinin ve yaşanacak öngörülmez şoklara karşı gıda elastikiyetinin sağlanması ulusal güvenlik için vazgeçilmez bir önceliktir. Ne var ki, COVID-19 sonrası dünyada mevcut gıda sistemlerinde köklü değişiklikler yapılması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu analizin amacı da 21'inci yüzyılın öngörülmez tehditlerine karşı gıda sistemlerinin elastikiyetinin artırılması için yapılması gerekenleri ortaya koymaktır. Analizde öncelikle ulusal güvenlik açısından sürdürülebilirlik ve elastikiyet kavramının nasıl ele alındığı incelenecektir. Ardından küresel gıda sisteminin COVID-19 öncesi ve sonrası sorunları sıralanacak ve bu sorunların aşılması

için çözüm önerileri değerlendirilecektir. Son olarak, Türkiye’de salgın sırasında gıda güvenliğini sağlamak için alınan önlemler ile Türkiye’nin tarım ve gıda sektörünün sürdürülebilir ve şoklara dayanıklı kılınması için atılan adımlar irdelenecektir.

2. ULUSAL ELASTİKİYET İLE ULUSAL GÜVENLİK ARASINDAKİ FARK BELİRSİZLEŞİYOR

Koronavirüs salgınına karşı alınan tedbirler sık sık savaş döneminde alınan tedbirlerle karşılaştırılmaktadır. Nobel ödüllü iktisatçı Joseph Stiglitz’in dediği gibi “COVID-19 pandemisi, köklü değişikliklerin önünü açacak savaş benzeri bir ortam yaratmıştır^[3].

Ancak sözkonusu savaş görünmez bir düşmana karşı verilmektedir ve geleneksel silahlarla bununla mücadele etmek mümkün değildir. COVID-19 salgınına karşı en etkili silah güçlü bir sağlık sistemi ve sağlık sisteminin talep ettiği tedbirleri ulusal mutabakatla hayata geçirebilecek yönetim mekanizmalarının varlığıdır.

Ancak alınan tedbirlerin sosyal ve ekonomik maliyeti vardır ve bu maliyetler en güçlü sağlık sistemlerine sahip ülkeleri bile zorlamaktadır. Nitekim salgın sırasında getirilen sokağa çıkma kısıtlamaları insanların temel mal ve hizmetlere erişiminin ne kadar kırılgan olduğunu ortaya koymuştur. Uluslararası tedarik zincirlerindeki kesintiler nedeniyle, tıbbi koruyucu malzeme sıkıntısı ortaya çıkarken, panik alımların da etkisiyle gıda sıkıntısı baş göstermiş, toplumsal huzursuzluklar artmıştır. Sistemik zayıflıklar, gelecek yıllarda ortaya çıkabilecek yeni salgınlar ve diğer felaketlerin sonuçlarına ilişkin endişelerin artmasına yol açmıştır.

Ne zaman ortaya çıkacağı ve ne zaman, ne şekilde son bulacağı tahmin edilemeyen, ulusal ve uluslararası barış ve istikrarı tehlikeye atabilecek tehditler uzun süredir güvenlik kurumlarının ilgi alanındadır. Dünyada 70’li yıllardan itibaren “Belirsizlikler çağı” yaşandığı, iklim değişikliği, salgın hastalıklar, düzensiz göç, uyuşturucu ticareti, siber saldırılar ve ekonomik krizler gibi geleneksel riskler dışındaki risklerin varlığı nedeniyle güvenlik konseptinin değişmesi gerektiği dile getirilmektedir^[4]. Belirsizlik risklerine karşı güvenlik kavramı yerine önerilen kavram “İnsani güvenlik” kavramıdır.

1994 yılında Birleşmiş Milletlerin (BM) yayınlamış olduğu İnsani Kalkınma Raporu’nda insani güvenliğin ayrıntılı bir tanımı yapılmıştır. Bu bağlamda hastalıklar, açlık, işsizlik, suçlar, sosyal çatışmalar, siyasi baskılar ve çevresel tehlikelerin insanların güvenliğine tehdit oluşturduğu belirtilmiştir. BM’ye göre insani güvenliğin yedi temel bileşeni bulunmaktadır^[5]:

- Herkesin bir işe ve gelire sahip olması anlamında **ekonomik güvenlik**,
- Temel beslenme ihtiyaçlarına fiziki ve ekonomik olarak erişebilme anlamında **gıda güvenliği**,
- Sakatlık ve hastalıklarda hizmet alma anlamında **sağlık güvenliği**,

- Temiz içme suyu, temiz havaya sahip olmanın yanı sıra, doğal felaketlerden korunma anlamında **çevresel güvenlik**,
- Devlet ve devlet dışı aktörlerden kaynaklanan fiziki şiddetten korunma anlamında **kişisel savunma**,
- Ait olunan grupların baskı ve şiddet görmemesi anlamında **topluluk güvenliği**,
- Temel hak ve özgürlüklerin korunması anlamında **siyasi güvenlik**.

Günümüzde pek çok devlet ve silahlı kuvvetin “İnsan güvenliği” yaklaşımlarını benimsediği görülmektedir. Devletler, insan güvenliği çerçevesini kullanarak askeri operasyonlarını daha geniş bir sivil güvenlik gündemiyle ilişkilendirmektedir. Savunma politikaları, vatan savunması dışında sivil halkı giderek karmaşıklaşan tehditlere karşı savunmayı da içermektedir^[6]. Nitekim COVID-19 salgını sırasında Çin’den İtalya’ya, Fransa’dan Güney Afrika’ya pek çok ülkede, askeri kuvvetler devletler tarafından salgınla mücadele çalışmalarına katılmaya çağırılmışlardır. Silahlı kuvvetler mücadeleye, tıbbi destek sağladıkları gibi alınan sosyal mesafelendirme önlemlerinin uygulanmasına da yardımcı olmaktadır.

Ulusal güvenlik, kavramsal olarak, akla gelebilecek tüm tehditlere etkili ve özellikle makul maliyetlerle yanıt vermeyi gerektirmektedir. Öte yandan insan güvenliği kapsamında değerlendirilen belirsizliklerin büyük bölümünü ulus ötesi tehditler oluşturmaktadır. Bu durum nedeniyle ulus devletlerin güven ve huzuru bağımsız olarak sağlanması giderek zorlaşmaktadır. Bu ikilemi aşmanın yolu ise sürdürülebilirlik ve elastikiyet kavramlarında aranmaktadır. Ne zaman ortaya çıkacağı, toplum ve çevreyi ne ölçüde etkileyeceği belli olmayan tehditlere karşı ulusal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması, ulusal mekanizmaların belirsiz tehditlere karşı esnekliğe sahip olması gerektiği önemle vurgulanmaktadır^[7].

COVID-19, elastikiyeti yüksek ve sürdürülebilir toplumların ortaya çıkması için bir dönüm noktası olabilir. Çünkü pandemi, dünyada benzerine az rastlanır krizler dizisi ortaya çıkarmıştır. Salgının kontrol altına alınması için alınan önlemler nedeniyle aynı anda hem mali şok hem de arz ve talep şoku yaşanmış, küresel ekonomi durmuştur^[8]. Yaşanan ekonomik krizden çıkışı ise ulusal ekonomilerin elastikiyeti belirleyecektir. Ulusal ekonomiler şoklara ne kadar hazırlıklıysa krizden çıkış da kadar kısa sürebilecektir^[9].

Sürdürülebilirlik, BM tarafından 1987’de “Bugünün ihtiyaçlarının gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetine engel olmadan karşılanması” olarak tanımlanmıştır^[10]. Elastikiyet ise ekonomi literatüründe 2008 krizinin ardından ana kavramlardan biri haline gelmiştir. Mühendislikten ödünç alınan bu kavramın tanımı konusunda farklı öneriler bulunmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu, ekonomik elastikiyeti, en yalın anlamıyla, “Bir gerilim veya kriz yaşandığında geriye dönüş, daha büyük bunalımların altından kalkabilme veya ondan kaçınabilme kabiliyeti” olarak tanımlamıştır^[11].

Elastikiyet ulusal savunma gündemine de girmiştir. NATO'nun kurucu antlaşmasının üçüncü maddesinde şöyle denmektedir: “Bu Antlaşma'nın amaçlarına daha etkin biçimde ulaşabilmek için taraflar, tek tek ve ortaklaşa olarak, sürekli ve etkin öz yardım ve karşılıklı yardımlarla, silahlı bir saldırıya karşı bireysel ve toplu direniş kapasitelerini koruyacak ve geliştireceklerdir^[12].”

Bu ifadeden anlaşılacağı üzere ittifaka üye ülkeler elastikiyetlerini artırdıkları takdirde NATO'nun zafiyetlerini azaltacaktır. NATO aynı zamanda günümüzün güvenlik çevresinin öngörülemez olduğunu da kabul etmektedir. 2016'da Varşova'da gerçekleştirilen NATO zirvesinde ittifakın tehditler listesine yenileri eklenmiş, üye ülkelere yedi konuda ulusal elastikiyetlerini artırması istenmiştir:

- Temel kamu hizmetlerinin sürekliliği,
- Enerji kaynaklarının esnekliği,
- Düzensiz göçlerin kontrol altına alınması,
- Yiyecek ve su kaynaklarının korunması,
- Personel, tesis ve malzeme açısından sağlık güvenliği,
- Sivil iletişim sistemlerinin esnekliği,
- Ulaşım sistemlerinin esnekliği.

Görüldüğü gibi NATO, elastikiyeti ulusal güvenliğin bütünleşik bir ögesi olarak görmektedir. Elastikiyet, öngörülmemiş ve ani tehditlere karşı bir hazırlık çözümüdür ve bu anlamda önleyici güvenlik anlayışının önemli bir parçasıdır. Ani ve öngörülmüş şoklara karşı toplumların vazgeçilmez işlevlerini sürdürmesini sağlayabilmek için gereklidir. NATO bu açıdan üye ülkelere, kritik önem taşıyan altyapıları işaret etmiştir. Enerji tesisleri, yiyecek ve su kaynakları, sağlık sistemi, telekomünikasyon ve internet altyapısıyla ulaşım sistemleri bu kapsamda değerlendirilmektedir^[7].

Ulusal elastikiyet ise, yukarıdaki tanımdan hareketle, ulus ve toplumların gelecekte varlığını ve istikrarını sürdürebilmesini doğrudan etkileyen çok daha fazla tehdide yanıt verebilmesidir. Bunların başında doğal afetler ve benzeri acil durumlar gelmektedir. Ulusal elastikiyet, acil durumlarda ve afet sonrasında ayakta kalabilme yeteneğini ifade etmektedir. Devletler bu amaçla kurumlar oluşturmaya başlamıştır. Örneğin Avustralya'da 2018'de Ulusal Elastikiyet Görev Gücü oluşturulmuştur^[13].

Gelecekte bu tür görev güçleri, ulusal savunma kurusunun ön saflarında yer alabilir. Zira kirlilik, bulaşıcı hastalıklar ve doğal afetler, savaş ve çatışmalardan daha sık görülmekte, daha fazla can almakta ve daha büyük ekonomik zarara yol açmaktadır. 2017'de yayınlanan bilimsel bir çalışmaya göre, hava ve su kirliliği her yıl en az 9 milyon kişinin ölümüne ve 4,6 trilyon dolar zarara yol açmaktadır^[14]. 2012'de Dünya Bankasının yayınladığı bir araştırmaya göre, dünyada her dört ayda bir yeni bir bulaşıcı hastalık ortaya çıkmaktadır ve bu hastalıkların dünya ekonomisine maliyeti yıllık yaklaşık 6,7 milyar dolardır^[15]. 11 Mayıs 2020 itibarıyla dünyada dört milyondan fazla kişiye bulaşan ve 284 binden fazla kişinin ölümüne yol açan COVID-19 salgının dünya ekonomisine

maliyetinin ise 3,3 trilyon doları bulabileceği belirtilmektedir^[16]. Doğal afetler ise sadece 2019'da on binlerce kişinin ölümüne ve milyarlarca dolar zarara yol açmıştır. Bir araştırmaya göre 2019'da 10 milyar dolardan fazla zarara yol açan yedi doğal felaket yaşanmıştır^[17].

Öte yandan ulusal elastikiyet, ulusal güvenlik açısından belirsiz tehditlerin bertaraf edilmesi için yeterli değildir. Elastikiyet, tanımı gereği, geçici bir dönem için tehdidin etkisinin azaltılması için gereklidir. Tehditten kaçınılması veya tehdidin tamamen bertaraf edilmesini içermemektedir. Bunun için sürdürülebilir sistemlerin inşasına ihtiyaç vardır. Bunların başında da sürdürülebilir ve elastikiyete sahip bir gıda sistemi gelmektedir.

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR VE ESNEK GIDA SİSTEMİYLE BAĞIŞIKLIĞI GÜÇLÜ NESİLLER

COVID-19 toplumların en savunmasız kesimlerini etkileyen bir sağlık krizidir. Yaşamını kaybedenlerin büyük bölümü, yaşı 65'in üzerinde ve kronik hastalıkları bulunanlardır. Çocuklar hastalıktan en az etkilenen kesim olarak görünmektedir^[18]. Ancak çocuklar da yaşanan krizden dolayı olarak etkilenmektedir. BM Genel Sekreteri Antonio Guterres'in belirttiği üzere hastalığın kontrol altına alınmasına yönelik önlemler, özellikle eğitime ara verilmesi dünyada 310 milyon çocuğun günlük tek besini olan okul öğününe ulaşmasını engellemiştir. Bu rakam dünyadaki okul çağındaki çocukların yarısına eşittir^[19]. Pandemi sırasında yaşanan gıda sorunları sadece çocukları değil milyonlarca insanı etkilemektedir. BM Gıda Programı'na göre COVID-19'un yarattığı sorunlar nedeniyle gıda krizi büyümektedir. Dünyanın dört bir yanında 821 milyon insan açlık çekerken 2020 yılı sonuna kadar 130 milyon kişi daha açlığa sürüklenme riski altındadır^[20].

COVID-19 salgınının bir gıda krizine yol açabileceği konusunda görüşler sıklıkla dile getirilmektedir. Küresel gıda sistemindeki sorunların pek çok ülkeyi olası şoklara daha açık hale getirdiği belirtilmektedir. Giderek daha yüksek sesle dile getirilen bir diğer görüş ise, endüstriyel besiciliğin COVID-19 gibi salgın hastalıkların ortaya çıkmasına yol açtığı yönündedir. Gıda ile COVID-19 bağlantısı üzerinde durulan üçüncü bir görüş ise yaygın beslenme alışkanlıklarının, bağışıklık sistemlerini zayıflatarak kronik hastalıklara yol açtığı ve salgınların etkilerini artırdığı yönündedir. Bu bölümde gıda sistemi ve salgın hastalıkların karşılıklı ilişkisi, öne sürülen görüşler ışığında üç başlık altında incelenecektir:

3.1 Endüstriyel Tarım ve Hayvancılık Salgın Hastalıkları Tetikliyor

COVID-19 salgınına yol açan SARS-COV-2 virüsünün nasıl ortaya çıktığı belirsizdir. Bir iddiaya göre Çin'in Wuhan kentindeki balık pazarından yayılmıştır. Salgın başlayınca kapatılan pazarda sadece deniz ürünleri değil, vahşi hayvan etleri de satılmıştır. SARS-COV-2 virüsünün diğer koronavirüsler gibi yarasalardan kaynaklandığı tahmin

edilmektedir. Bilim insanları, yarasadaki virüsün başka taşıyıcı bir hayvan üzerinden, muhtemelen bir karıncayıyen veya Wuhan Balık Pazarı'nda satılan başka bir hayvanın etiyle insanlara bulaştığı tahmin etmektedir^[21].

Bir başka iddiaya göre ise salgın, Wuhan'da tespit edilmeden bir ay önce ortaya çıkmıştır ve kaynağı bir endüstriyel hayvancılık işletmesi olabilir. İddiaya göre Wuhan'ın da bulunduğu Hubei vilayetinde milyonlarca domuzun beslendiği dört büyük endüstriyel hayvancılık tesisinde daha önce de salgınlar ortaya çıkmış ve büyük ihtimalle SARS-COV-2 de buralardan kaynaklanmıştır^[22].

Çıkış kaynağı ne olursa olsun COVID-19 bir zoonoz, yani hayvanlardan insana bulaşan bir hastalık olup, zoonozların sayısının son yıllarda hızla artması endişe kaynağıdır. HIV, Ebola, kuş gribi, domuz gribi, SARS ve MERS son 40 yılda ortaya çıkan zoonozların belli başlılarıdır. Ancak hayvan kaynaklı salgınların sayısı çok daha fazla olabilir. BM Çevre Örgütüne göre her dört ayda bir insanlara bulaşabilen yeni bir enfeksiyon ortaya çıkmaktadır. Bu hastalıkların yüzde 75'i hayvanlardan insanlara geçmektedir^[23].

Zoonozların sayısının artışına gıda sistemleri üzerindeki büyüme baskısının yol açtığı ileri sürülmektedir. Bu görüşe göre artan dünya nüfusu endüstriyel tarım uygulamalarına ve alternatif gıda arayışlarına yönelmiştir. Çin'deki gelişim tam da bu yöndedir. Ülkede endüstriyel hayvancılık hızla artarken, geleneksel yöntemlerle vahşi hayvan besiciliğine izin verilmektedir.

Vahşi hayvan besiciliği tartışmalı bir tarım faaliyetidir. Vahşi hayvan besiciliğinin, türlerin çeşitliliği için bir tehdit oluşturduğu gibi zoonozlara kapı araladığı ileri sürülmektedir. Çin'de vahşi hayvan besiciliği yaygın bir pratiktir. Çünkü vahşi hayvan etleri ülkede lüks gıda olarak kabul edilmektedir^[24]. Ülkede vahşi hayvan eti pazarının 74 milyar dolara ulaştığı belirtilmektedir^[25].

Çin vahşi hayvan besiciliğinin yaygın olmasında endüstriyel tarımın önemli payı olduğu belirtilmektedir. Çin devletinin geniş topraklarda endüstriyel tarımı teşvik ederken küçük çiftçileri topraklarını bırakmaya zorladığı ifade edilmektedir. Topraklarını yitiren küçük çiftçiler, vahşi hayvan besiciliğine yönelmek zorunda kalmıştır. Ancak zamanla küçük çiftçiler vahşi hayvan besiciliğini yapacak toprak bulmakta güçlük çekmeye başlamışlar, ormanlara yakın alanlarda besicilik faaliyeti yürütmeye başlamıştır. Bu durum çiftçiler ve besledikleri hayvanların, virüs taşıyan diğer vahşi hayvanlarla temasını artırmıştır^[24].

Endüstriyel besicilik uygulamalarının zoonozlara yol açtığı öteden beri ileri sürülmektedir. Endüstriyel besicilik özellikle Asya ülkelerinde hızla gelişen bir alandır. BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre endüstriyel besicilik işletmeleri kümes hayvanları ürünlerinin yüzde 74'ünü, domuz etinin yüzde 40'ünü, yumurtanın ise yüzde 68'ini karşılamaktadır^[26]. Dünya nüfusunun 10 milyara ulaşacağı tahmin edilen 2050 yılında, şehirleşme ve artan refahın proteine (et, kümes hayvanları, süt ürünleri ve yumurta) talebi artıracığı öngörülmektedir. Artan talebi karşılamak için endüstriyel besicilik uygulamaları yaygınlık kazanmaktadır^[27]. Bu uygulamalar verimlilik artışı

sağlamakta ve üretimde büyük artışı beraberinde getirmektedir. Ancak verimi artırmak için başvurulan yöntemlerin zoonozları tetiklediği sıkça dile getirilmektedir. Sözkonusu uygulamaların biyolojik çeşitliliği etkilediği, hayvanların genetiğinin birbirinin kopyası haline geldiği belirtilmektedir. Genetik olarak birbirine benzeyen ve dar alanlara hapsedilmiş hayvanlar arasında patojen virüsler hızla yayılabilmekte ve virüs insanlara da bulaşabilmektedir^[24]. Ayrıca hayvanların büyümelerini desteklemek için antibiyotiklere başvurulmakta, bu durumun insanlara geçen hayvan hastalıklarının tedavi dirençlerini artırdığı da belirtilmektedir. Kalabalık çiftliklerde yetişen hayvanlardaki stres hayvanların bağışıklık sistemini basılamakta, enfeksiyonları kolaylaştırmaktadır^[27].

Endüstriyel besiciliğin tarım alanlarını, hayvanları ve başta su olmak üzere doğal kaynakları kötüye kullandığı, çevre kirliliğine yol açtığı ve sürdürülemez olduğu dile getirilmektedir^[28]. Bu tür tesislerin sıkı kontrol altına alınması^[29] hatta yasaklanması gerektiği savunulmaktadır^[30].

3.2 Virüslere Karşı Direnci Artırmak İçin Beslenme Biçimleri Değişmeli

COVID-19 krizi küresel gıda sisteminin dünya nüfusunun büyük bölümünü yeterince sağlıklı beslemediğini ortaya çıkarmıştır. Yukarıda aktarıldığı gibi, salgından en çok etkilenen kesim, kronik solunum yolları, diyabet, kalp ve damar hastalıkları veya obezite sorunları olan 65 yaş üstü bireylerdir. Bu kişilerin bağışıklık sistemleri enfeksiyonlarla mücadelede etkisiz kalmaktadır. Bu tür hastalıkları olanlar uzun süreli yoğun bakım süreçlerine ihtiyaç duymakta ve birçoğu yaşam savaşını yitirmektedir.

Yapılan araştırmalar beslenme biçimiyle bağışıklık arasında bağlantı olduğunu işaret etmektedir. Enerji, protein ve bazı vitaminlerin yeterli miktarda alınması, bağışıklık fonksiyonunun sürdürülmesi için büyük önem taşımaktadır^[31]. Aşırı veya eksik beslenme kronik hastalıklara yol açabilmektedir. Dünyada iki milyar kişi gıda güvenliğinden yoksunken, 672 milyon yetişkin, yani 18 yaşından büyük her sekiz kişiden biri obezdir^[32]. ABD'de obezite hastalarının virüs salgınlarından kaynaklanan ağır hastalık geçirme olasılığının diğerlerine göre 2,2 kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İngiltere'de yoğun bakımdaki COVID-19 hastalarının yüzde 72,7'sinin obez olduğu açıklanmıştır. Tip-2 diyabet hastalarının koronavirüs kapması halinde yaşamını yitirme olasılığının diğerlerine göre 10 kat daha fazla olduğu belirlenmiştir^[33].

Yapılan araştırmalara göre yetersiz ve sağlıksız beslenme düzeni, insanları sadece salgın hastalıklara karşı savunmasız kılmakla kalmayıp, yaşam kalitesini azaltmakta, dünya kaynaklarının hızla tükenmesine yol açmakta, çevre kirliliği ve küresel ısınmaya yol açmaktadır. Ocak 2019'da EAT-Lancet Komisyonu tarafından yayınlanan raporda, bu beslenme düzeninin sürdürülemez olduğu bildirilmiştir. Üç yıllık bir araştırmanın sonunda yayınlanan rapora göre, dünya nüfusunun 10 milyara ulaşacağı varsayımından hareketle, çevreyi daha fazla tahrip etmeden gıda sistemlerinin sürdürülebilir kılması ve küresel hastalık yükünün azalması için beslenme düzenlerinin radikal biçimde değişmesi gerektiği



vurgulanmıştır. 16 ülkeden 37 bilim insanının hazırladığı raporda, meyve-sebze, kuruyemişler ve bakliyat tüketiminin iki kat artması, şekerli yiyecekler ve et mamullerinin tüketiminin ise yarı yarıya azaltılması önerilmiştir. Rapora göre bu dönüşümün sağlanması için bilimsel hedefler tanımlanmalı ve gıda sisteminin bu hedeflere ulaşması, sürdürülebilir ve esnek olabilmesi için gereken irade konulmalıdır. Raporda tüm dünyada sağlıklı beslenme düzeni sağlanırsa her yıl sağlıksız beslenmeye bağlı erken ölümler 11,1 milyon azalabilir^[34].

Sağlıklı beslenme alışkanlığının yayılması gıda üretiminde israf ve verimsizliğin de önüne geçebilir. Kırmızı et üretimi israfın en yüksek olduğu alandır. Kırmızı et üretimi için yeryüzündeki tarım alanlarının yüzde 60'ı kullanılmaktadır^[35]. Buna karşılık kırmızı et kalori ihtiyacının sadece yüzde 2'si karşılamaktadır. Besicilik ve hayvancılık küresel sera gazı salımının yüzde 14'ünün sorumlusudur. Söz konusu salımın yüzde 44'ü metan gazıdır^[36]. Kırmızı et üretiminin artırılması için ormanlık alanlar yok edilmekte ve bu alanlar meralara açılmaktadır. Brezilya'da yağmur ormanlarının yok edilmesinin başlıca nedeni büyükbaş hayvan çiftlikleri için arazi açma isteğidir^[37]. Öte yandan kırmızı et tüketiminin azaltılıp daha fazla bakliyat tüketilmesi halinde 28,5 milyon kilometrekareye yakın tarım arazisine ihtiyaç kalmayacaktır^[38]. Bu alan Türkiye'nin yüzölçümünün 36 katından daha fazladır.

Tüm dünyada beslenme düzeninin değişmesi gerektiğini savunan FAO, bu sayede beslenmeye bağlı hastalıkların azalacağını ve hayvansal gıda üretiminin çevre etkilerinin azalacağını belirtmektedir^[39]. Gıda güvenliğinin, literatürde "çevre güvenliği" başlığı altında da ele alındığı görülmektedir. Farklı tanımları bulunmakla birlikte Çevre Güvenliği, ekosistemdeki bozulmaların yarattığı tehditlere odaklanmaktadır^[40]. Çevre sorunları pek çok açıdan güvenlik sorunları oluşturmaktadır. İnsani güvenlik açısından çevre felaketlerinin artan sayısı ve tahrip gücü dünya coğrafyasının birçok yerinde insan hayatını tehdit etmektedir.

Söz konusu potansiyel tehditler, artan dünya nüfusuna paralel olarak kentleşmenin hızlanması; tatlı su kaynaklarının, ekilebilir tarım alanlarının ve ormanların azalması; sera gazı emisyonu ve hava kirliliğinin artması; küresel ısınmanın etkisiyle buzulların erimesi, aşırı iklim olaylarının sayısı ve etkisinin artması; bitki ve hayvan türlerinin azalması veya biyolojik çeşitliliğin azalması; deniz ve okyanusların kirlenmesi ve son olarak özellikle hayvanlardan bulaşan hastalıkların (zoonozların) artması olarak sıralanmaktadır^[41].

Gıda sistemleri ile çevre güvenliği ilişkisi iki yönlüdür. Yukarıda belirtildiği gibi çevresel sorunlar gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Öte yandan gıda üretimi pratikleri de çevre güvenliğine tehdit oluşturabilmektedir. Örneğin tarla açmak için ormanlar yok edilebilmektedir. Aşırı ilaçlama ve sulama gibi pratikler toprakların verimliliğini azaltabilmekte, çölleşmeye yol açabilmektedir. Örneğin dünya topraklarının yüzde 40'ı, tatlı su kaynaklarının ise yüzde 70'i tarımda kullanılmaktadır^[42]. Tarım faaliyetleri küresel sera gazı salımının dörtte birini oluşturmaktadır^[43]. Buna karşılık küresel gıda sistemi, dünya nüfusunun besinlere erişimini artırarak ekosistemler üzerindeki baskıyı hafifletmektedir^[42].

Sağlıklı beslenme düzeni sağlayacak politikalar uygulamanın hem ülke ekonomileri üzerindeki hastalık yükünü hafifleteceği, hem hayat kalitesini artıracığı hem de gıda bağlantılı çevre kirliliğini azaltacağı ifade edilmektedir. EAT-Lancet Komisyonu, sağlıklı beslenme düzenine geçiş için beş adımlı bir strateji önerisi sunmuştur^[34]:

- Komisyona göre ilk adım, sağlıklı beslenme dönüşümü için ulusal ve uluslararası mutabakat sağlanmasına çalışmaktır. Bu adımda eğitim ve bilinçlendirme yoluyla sağlıklı beslenmenin ulusal bir norm haline gelmesi hedeflenmelidir. Ayrıca bu adımda sağlıklı gıdalara erişimin hem fiziksel hem de mali olarak kolaylaştırılması gereklidir.

- İkinci adımda tarım sektörünün sağlıklı beslenme önceliklerine göre yönlendirilmesine çalışılmalıdır. Bu adımda gıda sektörünün ihtiyaç duyulan kalite ve çeşitlilikte sağlıklı besinleri üretmesinin teşvik edilmesi gerekmektedir.
- Üçüncü adımda yeni ihtiyaçlara uygun biçimde tarımsal üretimin sürdürülebilirlik esaslarına göre artırılmasına çalışılmalıdır. Organik tarımın özendirilmesi, tarım arazilerinin verimli biçimde kullanımı ve karbon-dioksit salımının önlenmesi öncelik olmalıdır.
- Dördüncü adımda karalar ve denizlerin sürdürülebilir şekilde kullanımı için uluslararası yönetim mekanizmalarının kurulması önerilmektedir.
- Beşinci ve son adımda ise gıda kayıpları ve çöplerinin yarı yarıya azaltılmasına çaba sarf edilmelidir. Çoğu gelişmiş ülkelerde olmak üzere her yıl dünyada üretilen gıdanın yüzde 30'unun çöpe gittiği ifade edilmektedir^[44]. Gıda kayıpları ve israfın önlenmesi BM Kalkınma Hedefleri arasında da yer almaktadır^[45].

Gıda israfının önüne geçilmesi ve gıda fazlasının daha adil dağıtılmasının sağlanması halinde yeryüzünde açlığın son bulabileceği belirtilmektedir. Gıda israfının son bulması aşırı gıda üretimine de son verecek, milyonlarca kilometrekarelik alanın tarıma açılmasına gerek kalmayacak ve tarım kaynaklı karbondioksit salımı yüzde 8-10 azalabilecektir^[44]. Bu konuda girişimler başlatılmıştır. Avustralya'dan Hollanda'ya ve Güney Kore'ye çok sayıda ülkede gıda israfını önleyecek tedbirler alınmaktadır. Süpermarketlerin gıdaları çöpe atmaları yasaklanmış, gıda artığı toplama mekanizmaları oluşturulmuş veya bu konuda faaliyet gösteren sivil toplum örgütleri desteklenmiştir. Bu tedbirler sayesinde örneğin Güney Kore'nin başkenti Seul'de günlük 300 ton gıdanın çöpe gitmesi engellenmiştir^[46].

3.3 Küresel Gıda Sisteminin Elastikiyeti Artırılmalıdır

Gıda sistemlerinin, salgın hastalıkların ortaya çıkmasını önleyecek ve bağışıklık sistemlerinin hastalıklardan en az etkilenen şekilde güçlendirilmesi, sürdürülebilir gıda üretimi ile mümkündür.

Dünya koronavirüs pandemisi nedeniyle tarihte örneği az görülmüş bir gıda şoku ile karşı karşıya kalmıştır. 2002-2003 SARS salgını veya 2012 MERS salgınlarının gıda tedarikinde etkisi sınırlı kalmıştır^[47]. 2014'teki Ebola salgını sırasında Batı Afrika'da gıda fiyatları hızla artmıştır^[48] ama küresel gıda krizi ortaya çıkmamıştır. COVID-19 krizinde ise gıda üretimi üçlü bir şok içindedir. Gıda ürünlerinin üretim, dağıtım ve erişiminde sıkıntılar yaşanmaktadır. COVID-19, küresel gıda sisteminin şoklara karşı ne kadar dayanıksız olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu nedenle elastikiyeti daha yüksek ve sürdürülebilir bir gıda sistemine duyulan ihtiyaç sık sık dile getirilmektedir.

COVID-19 salgını başladığından bu yana gıda tedarikinde sorun olduğuna dair bir gösterge henüz yoktur. Kriz küresel gıda stoklarının yüksek olduğu bir dönemde patlak vermiştir^[49]. Gıda fiyatlarında da birkaç kalem

dışında yükselme değil düşüş eğilimi gözlenmektedir. COVID-19 krizinin başlamasından bu yana küresel pazarlarda buğday fiyatlarının yüzde 8, pirinç fiyatlarının ise yüzde 25 arttığı bildirilmektedir^[50]. Gıda fiyatları yerel pazarlarda farklı tepkiler göstermiştir. Örneğin Afrika'nın en büyük ekonomisine sahip Nijerya'da pirinç fiyatları Mart ayında yüzde 30 artmıştır. Tayland'ın ihraç ettiği pirincin fiyatının son altı yılın en yüksek seviyesine çıktığı belirtilmektedir^[51]. Bu olumsuz gelişmelere rağmen Dünya Bankasına göre, bazı kalemlerde sıçramalar görünmekle birlikte, küresel pazarlarda gıda fiyatlarında artış değil yüzde 4 civarı düşüş söz konusudur^[52].

Ancak ülkelerin ihracat yasakları koymaya başlaması ve uluslararası tedarik zincirindeki aksaklıklar nedeniyle gelecek aylarda sıkıntı yaşanabileceğine dair kaygılar artmaktadır. Örneğin dünyanın en büyük tahıl ihracatçısı Rusya, 2020'nin Nisan ile Haziran ayları arasında buğday ihracatını 7 milyon ton ile kısıtlamıştır. Rusya, Kırgızistan ve Ermenistan soya fasulyesi ve soğan gibi bazı sebzelerin ihracına kota koymuştur. Ukrayna, karabuğday ihracatını 1 Temmuz'a kadar yasaklamıştır. Vietnam, Kamboçya ve Hindistan gibi büyük pirinç üreticileri geçici ihracat yasakları koymuşlardır. Mısır bakliyat ihracatını Haziran sonuna kadar durdurduğunu açıklamıştır^[53]. Öte yandan, dünyanın en büyük tahıl ithalatçısı Mısır ile Irak'ın salgında artan kaygılar nedeniyle ithalatlarını artırdığı ifade edilmektedir^[54]. Artan ticaret kısıtlamaları üzerine FAO, 26 Mart'ta bir açıklama yaparak dünyanın dört bir yanında gıda sıkıntısı baş gösterebileceği uyarısında bulunmuştur^[55]. FAO'dan ilerleyen haftalarda açlık uyarısı da gelmiştir^[56].

Endişenin nedeni, COVID-19 tedbirlerinin tarım için hayati önem taşıyan girdilere ve işgücüne erişimi etkilemesidir. Dünya Bankası, ticaret kısıtlamaları, uluslararası tedarik zincirindeki aksamalardan ötürü, bu yıl olmasa bile gelecek yıl gübre, tarım ilaçları ve işgücüne erişimin aksayabileceği uyarısında bulunmuştur^[52]. Pazarlara erişimi kısıtlanan, ürünlerine olan talep düşen çiftçiler iflas etmekte, bir sonraki yılın üretimi azalmakta, dolayısıyla gıda güvenliği tehlikeye düşmektedir.

Dünya Bankası'nın öngördüğü tarım girdi sıkıntılarının en çok gelişmekte olan ülkelerde hissedileceği tahmin edilmektedir. COVID-19 krizi gelişmekte olan ülkelerde pek çok açıdan sıkıntı yaratmaktadır. Bunların başında gelişmiş ülkelerin ticari kısıtlamaları gelmektedir. Bu kısıtlamalar tarım ihracatçısı gelişmekte olan ülkelerin gelirlerini büyük ölçüde azaltırken, küresel gıda zincirindeki aksamalar tarım girdisi ithalatı harcamalarını yükseltmektedir. Tarım gelirlerini törpüleyen gelişmeler gelişmekte olan ülkelerde yetersiz beslenme ve açlık riskini artırmakta, toplumsal karışıklık yaratma potansiyeli taşımaktadır. Dünya Bankası, bu gelişmeler ışığında, aynı zamanda dünyanın en büyük gıda üreticileri ve ihracatçıları olan G-20 ülkelerine gelişmekte olan ülkelere ticaret kanallarını açık tutması çağrısında bulunmuştur^[57].

COVID-19 salgınına kontrol altına almak için başvurulan yöntemlerin başında hareket özgürlüğünü kısıtlamak gelmektedir. Salgını kontrol altına alma tedbirleri de gıda üretimine olumsuz etkide bulunmaktadır. Mart ayında

Arjantin’de yerel yönetimlerin katı karantina tedbirleri nedeniyle ülkenin tahıl, özellikle soya fasulyesi ihracatı yarı yarıya düşmüştür^[58]. Hindistan’da çiftçiler hasat ettikleri marul ve çilek gibi çabuk bozulabilir ürünleri seyahat yasakları nedeniyle pazarlara ulaştıramadığı için hayvan yemi olarak kullanmak zorunda kalmıştır^[54].

Seyahat yasakları, geçici tarım işçilerinin tarlalara ulaşmasını da engellemiştir. Salgın hastalıklar çiftçilerin topraklarını terk etmesine veya ekim, dikim ve hasat zamanlarını kaçırmalarına neden olabilmektedir^[54]. Söz konusu kısıtlamalar, sadece temel üretim faaliyetlerini değil tüm tarım tedarik zincirini etkileyebilmektedir. Örneğin Çin’de arıcıların petlere ulaşamaması nedeniyle milyarlarca arının öldüğü belirtilmektedir^[59]. Besiciler ve balıkçılar pazarlara ulaşamayabilmekte veya uzayan sınır geçiş süreleri ürün kayıplarını artırmaktadır^[55]. Bu da tarım gelirlerini azaltmakta ve yoksulluğu artırmaktadır. Milyonlarca ailenin gelirlerinin yarısını gıdaya harcadığı Afrika ülkeleri, gıda tedarikindeki kesintilerinden en çok etkilenmeye açık ülkelerdir^[61].

2020 yılı dünyanın büyük bölümü için kolay başlamamıştır. İç çatışmalar, ekonomik sorunlar ve küresel iklim değişikliğine bağlı aşırı iklim olaylarının yol açtığı felaketler nedeniyle dünyada milyonlarca insan yetersiz beslenmektedir. Ayrıca son aylarda 23 ülkedeki çekirge istilaları gıda güvenliği için büyük tehlike yaratmaktadır. COVID-19 ile mücadelenin çekirge istilaları ile mücadeleyi de aksattığı ifade edilmektedir^[61]. Fakat dünyanın içinde bulunduğu gıda krizi son aylarda ortaya çıkmamıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere, FAO’nun Temmuz 2019’da açıkladığı bir rapora göre dünyada 821,6 milyon insan, yani her dokuz kişiden biri yetersiz beslenmektedir. Gıda güvenliğinden yoksun insan sayısı ise iki milyarı bulmaktadır. Yetersiz beslenme nedeniyle beş yaş altı çocukların yüzde 5’inde (148,9 milyon çocuk) büyüme geriliği vardır^[32]. Çatışmalar, göçler, büyük makroekonomik şoklar ve gelir adaletsizliği gibi nedenlerle dünyada 135 milyon insanda akut beslenme yetersizliği sorunu yaşamaktadır. Bunların üçte biri çocuktur. COVID-19 salgını ve pandemiyi kontrol etmek için alınan tedbirler, Nisan ayında yayınlanan *2020 Global Report on Food Crises* başlıklı rapora göre, çok sayıda insanın “açlıktan ölmesine neden olabilecek” niteliktedir^[62].

COVID-19 salgınının ne zaman sonlanacağı belirsizdir. Krizden hemen hemen bütün sektörler zarar görmüştür. Bu dönemde gıda güvenliğinin sağlanması için küresel ve ulusal seviyede yapılması gerekenler bulunmaktadır. Küresel gıda sisteminin elastikiyetinin artırılması için çeşitli yollar önerilmektedir. Bu görüşlerin bazıları aşağıda özetlenmiştir:

3.3.1 Daha Kısa ve Hızlı Gıda Tedarik Zinciri Oluşturulmalıdır

Salgın patlak verdiği için bu yana insanların panik halinde gıda alışverişi yaptığı gözlemlenmektedir. Tüketiciler istifleme eğilimine girmektedir. Bu görüntüler aslında gıda tedarik zincirinin ne kadar kırılgan olduğunu, zincirin halkalarının kolayca kopabileceğini göstermiştir. Gıda sistemi esnek ve ihtiyaç fazlasını üretebilecek kapasitede olmalıdır.

Dünyanın büyük bölümü son derece merkezleştirilmiş gıda sistemlerine sahiptir. Oysa yerel düzeyde dağıtılmış gıda sistemleri şoklara daha dayanıklıdır. Güçlü yerel ve bölgesel gıda alt sistemlerine sahip esnek ve sürdürülebilir bir gıda sistemi halkın önemli bir bölümü için ekonomik fırsat yaratmaktadır ve ekonominin normale dönmesini hızlandırmaktadır.

Dünya nüfusunun 1,2 milyarını barındıran kentler gıda güvenliğine özellikle muhtaçtır. Bu nedenle COVID-19 salgını sürerken Wuhan’dan New York’a çok sayıda kentte gıda güvenliğini artırıcı önlemler alınmıştır. Kente yakın arazilerde tarım teşvik edilmiştir. Kısa ve hızlı gıda zincirlerinin oluşturulması için harekete geçilmiştir.

FAO tarafından örnek gösterilen girişimlerin artması için özellikle yerel yönetimlere kentlerin gıda güvenliğini sağlamak üzere, “Kısa gıda tedarik zincirleri” oluşturması, yani kente yakın kırsal alanlarda üretilmiş gıda ürünlerinin tüketilmesini teşvik etmeleri önerilmektedir^[63]. İsraf edilmeyen ve makul fiyat seviyesini koruyan yerel üretim zincirlerinin oluşturulması için Tayland veya Peru’da yapıldığı gibi “mobil toptan gıda satışı” gibi teknolojik uygulamaların artması, modern lojistik yöntemleriyle dağıtım optimizasyonunun sağlanması gerektiği belirtilmektedir.

3.3.2 Küresel ve Ulusal Gıda Tedarik Zincirinin Kesintiye Uğraması Engellenmelidir

Gıdaya ilişkin üretim, depolama, dağıtım, işleme, paketlenme, perakende satış ve pazarlama faaliyetleri durdurulmamalıdır. Öte yandan gıda işçilerinin enfeksiyon kapasitesinin önüne geçilmelidir. Bu süreçlerin iyileştirilmesi için yenilik ve teknolojilere açık olmak gereklidir^[64].

Yerelleşme gıda sisteminin elastikiyetini artıracaktır. Ancak gıda tedarik zinciri ulusal sınırlar içine kapatılmamalıdır. Tüm ülkeler küresel gıda sistemi içindedir ve bunun değişmesi beklenmemelidir. OECD’nin altını çizdiği gibi gıda ticareti küresel gıda güvenliği için gereklidir ve gelecekte de durum değişmeyecektir^[65]. Zira coğrafi konum, iklim ve nüfus yoğunluğu açısından dünyanın bazı bölgeleri belli gıda, tarım ve balıkçılık ürünleri için daha avantajlı konumdadır.

Buna karşılık küresel gıda sistemi, yerel ve bölgesel gıda elastikiyetini sağlayacak şekilde yeniden tasarlanabilir. Örneğin uluslararası ticarete baskılarla kaldırılan veya azaltılan sübvansiyon mekanizmaları yeniden hayata geçirilebilir ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandıracak üretimler desteklenebilir^[66].

3.3.3 Gıda Krizinden En Çok Etkilenecek Kesimler Korunmalıdır

Koronavirüs güçlü sosyal güvenlik ağlarına sahip olmayan ülkelerde tehdit yaratmaktadır. Dünya nüfusunun yüzde 20’si hiçbir sosyal güvenceye sahip değildir. Bu kesimlerin sosyal güvenceye kavuşturularak gıdaya erişimlerinin sürekli kılınması gereklidir^[67]. Söz konusu sosyal güvenlik ağları doğrudan nakit yardımını içerebilmelidir. Beslenme seviyesi ile ölüm oranları arasında bağlantı olduğu unutulmamalıdır. Sosyal güvenlik ağları, salgın sonrası yeniden inşa döneminde de hayati önem taşıyacaktır^[29].

Ayrıca, salgınlar en çok, şehirli yoksullar, yaşlılar, ücra bölgelerde yaşayanlar, engelliler, hamileler, yeni doğum yapmış kadınlar ve mahkûmlar üzerinde etkili olmaktadır. Devletler salgın başladığında bu kesimlerin yeterli beslenmeye ulaşabilmesi için önlemlerini almalıdır^[64].

3.3.4 Sürdürülebilir Ekolojik Tarım Uygulamaları Desteklenmelidir

Endüstriyel tarım uygulamaları küresel pazarlara yüksek miktarda gıda sunulmasını sağlamıştır. Ancak bu üretim tarzı olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Tarım topraklarının verimi azalmakta, tatlı su kaynakları israf edilmekte, ekosistemlere zarar verilmekte, sera gazı salımı artırılmakta ve biyolojik çeşitlilik azalmaktadır. Endüstriyel tarım aynı zamanda girdi yoğunudur; enerji, suni gübre ve tarım ilaçları fiyatlarına bağımlıdır. Birçok ülkede bu girdiler ithal edilmektedir. Dolayısıyla endüstriyel tarım uygulamalarına daha az başvurmak, gıda sistemlerinin hem sürdürülebilirliğini hem de olası ticaret ve tedarik zinciri şoklarında dışa bağımlılığını azaltarak esnekliğini artıracaktır^[68].

Dünyada endüstriyel tarım uygulamalarından hassas tarım uygulamalarına doğru geçiş eğilimi sözkonusudur. Hassas tarım; ileri teknolojiler kullanarak, toprak ve bitkilerin ihtiyaçlarına en uygun (Su, gübre, ilaç vb) girdileri optimal olarak kullanarak bir yandan verimi artırırken diğer yandan toprak ve diğer doğal kaynakların korunmasını sağlanmasını amaçlayan tarım yönetimini ifade etmektedir. Bu yöntemde uydu teknolojilerinin sağladığı veriler, küçük, ucuz fakat kabiliyetli sensörler, kameralar, insansız hava araçları ve robotik tarım araçları kullanılarak, daha ekonomik ve çevreye duyarlı üretim sağlanmaktadır. Türkiye’de ve dünyada hassas tarım uygulamaları hızla artmaktadır. Bu konuya değinen *Küresel Tehditler Artarken Gıda Güvenliği* başlıklı analize STM ThinkTech sayfalarından ulaşmak mümkündür^[69].

3.3.5 Dijital Teknolojilerden Yararlanarak Gıda Güvenliği Takibe Alınmalıdır

Yani teknolojiler sadece hassas tarım uygulamalarının yayılmasında değil, gıda sistemindeki diğer sorunların giderilmesinde de kullanılabilir. Dijital takip sistemleri sayesinde gıda tedarik zinciri yakın takibe alınarak olası zaman ve kaynak kayıplarıyla darboğazların aşılması sağlanabilir.

Mobil ağlar, yeryüzü gözlem uyduları, büyük veri ve yapay zekâ uygulamaları devletlere yürüttükleri gıda politikalarının sonuçlarını ölçme fırsatı sunabilir^[69]. Örneğin dijital teknolojiler sayesinde gıda fiyatları yakın takibe alınabilir. Yukarıda belirtildiği gibi COVID-19 krizinde gıda fiyatlarında sıçramalar görülebilir. Bilginin şeffaf biçimde yayılmasının sağlanması devletlerin gıda piyasalarını yönetmesini kolaylaştıracaktır. Bu kontrol, insanların panik alışverişini yapmasının önüne geçebilir, çiftçilerin de makul üretim kararları almasını sağlayabilir.

Yeni teknolojiler sayesinde gıda üreticileri politika ve programlara uygun olarak yönlendirilebilir. Ayrıca, dijital teknolojiler, üreticilerin ürünlerini en uygun pazarlara zamanında sunmasını kolaylaştırabilir^[70].

4. COVID-19 KRİZİNDE TÜRKİYE’DE GIDA GÜVENLİĞİ

Türkiye COVID-19 pandemisinin en çok etkilediği ülkelerden biridir. 11 Mayıs 2020’de vaka sayısı 139 binin üzerine çıkmıştır^[71]. Bu nedenle salgının kontrol altına alınması için yaygın sosyal mesafelendirme tedbirleri alınmaktadır. Öte yandan ekonomik faaliyetlerin tamamen durmaması için karantina tedbirleri yerel bazda tutulmakta^[72] ve salgından en çok etkilenebilecek kesimlere uygulanmaktadır.

Türkiye’de COVID-19 tedbirlerinin olumsuz etkilememesine özen gösterilen sektörlerin başında gıda sektörü gelmektedir. Karantina tedbirlerinin yoğun olarak uygulandığı büyük kentlerin gıda tedarikinin kesintiye uğramaması için tedbirler alınmıştır. Örneğin sosyal mesafelendirme tedbirlerinden ötürü restoranlar kapatılmakla birlikte eve sipariş hizmeti vermelerine izin verilmiştir. Temel gıda ihtiyaçlarının satıldığı perakende noktalarının çoğunun sokağa çıkma yasağı uygulandığı günlerde hizmet vermesi sağlanmaktadır. Mevsimlik tarım işçilerinin bitkisel üretim faaliyetlerine kesintisiz devamı için çiftlik ve işletmelere (tarla, bahçe ve sera) erişimlerinin sağlanması için tedbirler alınmıştır. Üreticilerin gübre, tohum ve ilaç gibi tarımsal girdilere erişiminin yanı sıra ürünlerini pazarlara ulaştırmalarının aksamaması içinde tedbirler alınacağı duyurulmuştur^[73]. Tarım ve Orman Bakanlığı alınan önlemlerle salgın sırasında Türkiye’de gıda sıkıntısının sözkonusu olmadığını bildirmiştir^[74]. COVID-19 krizi Türkiye’nin gıda güvenliği açısından belirgin bir sorun yaratmamaktadır. Ancak küresel gıda güvenliğine yönelik tehditler artmaktadır^[69] ve Türkiye’nin sürdürülebilir ve elastikiyete haiz bir gıda sistemine kavuşması için atılması gereken adımlar bulunmaktadır.

STM ThinkTech’in 3 Nisan 2019 tarihinde düzenlediği, *Türkiye’de ve Dünyada Gıda ve Gıda Arz Güvenliği* konulu odak toplantısında^[75] bu konudaki öncelikler tartışılmış ve çözüm önerileri masaya yatırılmıştır. Bu toplantıda öne çıkan öneriler şu şekilde özetlenebilir:

- Türkiye’de gıda kaybının ve israfının azaltılması önemli bir zorunluluk olarak öne çıkmaktadır. Bunun için toplumda bir farkındalık yaratılması gerekmektedir. Kayıp ve israfın önlenmesinde, tohum ve toprağın sürülmesinden gübre ve diğer materyallerin kullanıma kadar alınacak önlemler bulunmaktadır. En önemli katkı dijital teknolojilerin kullanımıyla sağlanabilecektir. Literatürde, tarımda dijitalleşmeyi sağlayarak verimliliğin yüzde 10 artırabileceği yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Bunun için tarımda kayıt tutulması önemli bir unsur olarak görülmektedir. Verilerin tutulması hususunda; destek alabilmek için herkesin ne-reye, ne ettiğini bildirmesi gerekmektedir. Bunun için de gıda güvenliğinin sağlanmasında bir başka önemli konu kontrol mekanizmalarının düzgün biçimde çalıştırılmasıdır.



- Organik tarımda, organik üründen ziyade organik bölgeler yaratılabilmesi için çalışılması önemli katkı sağlayabilecek bir unsurdur.
- Türkiye’de tarım genelde küçülen bir sektördür. Hatta son dönemde kârlılığı düştüğü için hızla göç veren ve çok yakın zamanda üretici bulmakta zorluk yaşanacak bir sektöre dönüşmektedir. En büyük sorun yaşanan nüfus ve gençlerin bu işe ilgi göstermemesidir. Sermaye yokluğu, küçük ve parçalanmış işletmeler henüz çözümsüz sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden tarımda verimliliği artıracak unsurlardan biri teknoloji, teknolojik atılım, verimliliği artıracak her tür teknolojik girişimlerin desteklenmesidir.
- Verimli tarımı ya da ekolojik tarımı sağlayabilmenin bir yolu da ne zaman ne üretilene ve nasıl üretilene doğru karar vermektir. Gereksiz ilaç ve gübre kullanımından ziyade teknolojiye faydalanmak önemlidir.
- Türkiye’nin ekolojisi gereği büyük baş hayvancılık yerine küçük baş hayvancılığın desteklenmesi ve bu yönde bir geçiş yaşanması faydalı olabilecektir. İklim değişikliğiyle gittikçe kuraklaşması beklenen bir ülkede en iyi çözümlerden biri ekolojik olarak merada bulunan yemi tüketen olan hayvanı üretmekten geçmektedir. Bunların başında da hangi tip olursa olsun küçük baş hayvan gelmektedir.
- Türkiye’nin en büyük sıkıntılarının biri kullanılmayan tarım arazisi konusudur. “Arazi toplulaştırması” yerine “arazi edinimi”, “arazi bankacılığı” olarak adlandırılan başka bir sisteme geçiş yapılabilir. Türkiye altyapısı eksik olduğu için bu sistemi henüz uygulayamamaktadır. Ancak büyük sermayedarın ya da makineli tarımın yavaş yavaş devreye girip atıl arazileri kullanması gerekmektedir. “Gıda bankacılığı” konusu bunun çözüm yollarından biridir. Bu aynı zamanda teknolojik dönüşümü de sağlayacak hamlelerden biridir.

Türkiye’de tarım ve gıda sektörü, GSMH içinde azalan payına rağmen “Öncelikli sektörler” arasında anılmaktadır^[76]. Tarımsal katma değer GSMH içindeki ağırlığı 2018’de yüzde 5,8’e gerilemiştir. Bu oranın 2019’da yüzde 6,1’e çıkması beklenmektedir. Tarım ve gıda sektörü Türkiye’nin net dış ticaret fazlası veren sektörlerindedir. 2018 yılında tarım ve gıda ürünlerindeki ithalat, önceki yıl

ile aynı seviyede kalarak yaklaşık 14 milyar dolar, ihracat ise yüzde 4,8 artarak 17,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir^[76]. İthalatın yüksek olmasının nedeni gübre, ilaç ve tohum gibi girdilerin büyük bölümün dış kaynaklı oluşudur. İhracatta ise katma değeri yüksek kalemlerin oranı düşüktür. Tarım ve Orman Bakanlığının hedefi ise 2023 yılında 40 milyar dolar ihracata ulaşmaktır^[77].

Tarım ve gıda sektörü, milli gelir içindeki payı azalmakla birlikte, istihdam açısından önemini korumaktadır. Tarım sektöründe 5,3 milyon kişi çalışmaktadır. Bu sayı toplam istihdamın yüzde 18,4’ünü oluşturmaktadır^[76]. Gıda ve içecek sektöründe ise 43 binden fazla işletme vardır ve bu işletmelerde çalışanlar toplam sanayi istihdamının yüzde 10-12’sini oluşturmaktadır. İşletme sayısındaki fazlalık çok sayıda küçük işletmenin sektörde yer aldığına işaret etmektedir^[78].

Bu verilere rağmen Türkiye’de tarım ve gıda sektörü çok sayıda avantaja sahiptir. Türkiye coğrafi konumu nedeniyle farklı iklim ve bitki örtüsüne sahiptir ve bu biyolojik bir çeşitlilik yaratmaktadır. Türkiye ayrıca ekilebilir arazi miktarı açısından dünyanın en avantajlı ülkelerinden biridir^[79]. Türkiye ayrıca 55 tarımsal üründen dünyanın en büyük 10 üreticisi arasında yer alırken; fındık, kiraz, kayısı, incir, ayva ve narda ise dünya birincisi konumdadır^[80]. Tarım ürünlerinin yüzde 70’i yerel gıda sanayi tarafından işlenebilmektedir^[78].

Bu avantajlara rağmen Türkiye’nin gıda sisteminde önemli sorunlar bulunmaktadır. Sorunun en önemli göstergesi, Türkiye’nin potansiyeline rağmen gıda güvenliği açısından istenilen seviyede olmamasıdır. Küresel Gıda Güvenliği Endeksi’nde Türkiye, 113 ülke arasında 41’inci sırada yer almaktadır. Endekse göre gıda çeşitliliği açısından ileri konumdaki Türkiye, besin standart kalitesi, verimli gıda üretimi ve gıda fiyat istikrarı açısından arzu edilen seviyede değildir^[81]. Tarım ve Orman Bakanlığının 2023 yılına yönelik koymuş olduğu 150 milyar dolarlık üretim ve 40 milyar dolarlık ihracata erişme hedefi bulunmaktadır^[82]. Ancak TÜSİAD’ın Tarım ve Gıda 2020 başlıklı raporuna göre, tarımdaki katma değer de giderek düşmektedir. Tarım ve gıda sektörünün katma değeri 2010 yılına kadar sürekli artarak 70 milyar dolara yükselmiştir. Ancak bu tarihten sonra katma değer sürekli düşmüş ve 44 milyar dolara gerilemiştir^[82].

Türkiye'nin gıda üretimindeki verimsizlik odakları T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığının hazırladığı "2020 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı"nda da ele alınmıştır^[76]. Verimsizlik kaynaklarının başında ekilebilir arazilerin küçük parçalara ayrılması gelmektedir. Veraset intikali ile topraklar küçülürken, kırsal işgücündeki azalmalarla tarım arazileri terk edilmekte veya nadasa bırakılmaktadır^[76]. Küçülen arazilerde, yeterli sermaye ve finansmana sahip olmayan çiftçiler verimi artırabilecek teknolojilerden uzak tarım pratikleri uygulamaktadır. Ayrıca şehirleşme ve sanayileşme tarım arazileri üzerinde baskı yaratmaktadır.

Türkiye'de gıdada fiyat istikrarının istenilen düzeyde olmamasının nedeni ise gıda tedarik zincirindeki aksaklıklardır. Gıda sisteminin tedarik zinciri çok uzundur ve çok sayıda aracı faaliyet göstermektedir. Gıda maddelerinin taşıma ve depolama maliyetleri de yüksektir^[82]. Ayrıca Türkiye'de modern tarım ve gıda üretimi uygulamaların gelişmesini geciktiren bir dizi sorun bulunmaktadır. Kırsal alanda genç nüfusunun şehirlere kayması nedeniyle tarımla geçinen nüfus hızla yaşlanmaktadır. Kırsal nüfusun eğitim seviyesi düşüktür, üreticiler arasında kooperatifler gibi ortak girişimlere katılım düşüktür.

Öte yandan iklim değişikliği Türk tarımı üzerinde büyük tehdit yaratmaktadır. Bilimsel modellemelere göre 2080 yılında Türkiye'nin tarımsal üretimi, iklim değişikliği nedeniyle zarar görecektir, üretimdeki daralma yüzde 15 oranına varabilecektir^[83].

Türkiye'nin gıda güvenliğini tehlikeye atan bu tehditlere karşı stratejiler geliştirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır. Gıda tedarik zincirini güçlendirerek arz ve fiyat istikrarının sağlanması için adımlar atılmaktadır. Tarım üreticileri, birlikleri ve aracılarının kayıt altına alınması; lisanslı depoculuğun yaygınlaştırılması; yaş meyve-sebze tedarik zincirinde lojistik altyapıların ve yatırımların iyileştirilmesi; paketleme, nakliye, depolama ve perakende satışta uyulması gereken standartların belirlenmesi ile toptancı hallerinin etkin çalıştırılmasına ve modernizasyonunun sağlanmasına ilişkin çalışmalar sürdürülmektedir. Tarım arazilerinin verimli kullanılması için arazi toplulaştırma çalışmaları yapılmakta, arazi kullanım planları hazırlanmakta, toprak veritabanı çalışmaları yapılmaktadır^[76].

Türkiye'de gıda güvenliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması, kırsal kalkınma, toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması yönünde stratejik planlar yıllardır hazırlanmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığının stratejik hedeflerine göz atıldığında, Türkiye'nin gıda güvenliğini sürdürülebilir kılarak elastikiyetini artıracak tedbir, plan ve programların bir kısmının başladığı diğerlerinin ise yakın gelecekte başlayacağı anlaşılmaktadır. Söz konusu programların, üçüncü bölümde aktarmaya çalıştığımız genel kabul görmüş ilke ve önerileri karşıladığı görülmektedir. Örneğin, girdilerde dışa bağımlılığın azaltılması için ekolojik tarım uygulamalarının destekleneceği belirtilmektedir. Nitelikli beslenmenin sağlanması için bitkisel üretimin artırılacağı vurgulanmaktadır. Küresel ısınma ve çevre kirliliği tehditlerine karşı, temiz su kaynaklarının korunacağı, çölleşme ve erozyonla

mücadele edileceği belirtilmektedir. Gıda fiyatlarında istikrarın sağlanması ve kırsal kesimin refahının artması için, tarım bilgi sistemlerinin geliştirileceği, gıda tedarik zincirlerinin kısaltılacağı ve verimli kılınacağı vurgulanmaktadır^[77].

5. SONUÇ

COVID-19 pandemisi küresel sistemdeki aksaklık ve zayıflıkları ortaya çıkarmıştır. Bunların arasında küresel gıda güvenliği de vardır. Küresel gıda sistemi yıllardır tehdit altındadır. Salgın için alınan tedbirler gıda krizini sınırlı ölçüde ağırlaştırmıştır. Yine de yaşanan küresel sağlık krizi, uluslararası gıda sistemlerindeki boşlukların kapatılması gerektiğini, gıda üretiminin ve tedarikinin güvence altına alınmasının kaçınılmaz bir aciliyet gerektirdiğini göstermiştir.

Küresel gıda sisteminin bir dönüşüme ihtiyacı vardır. Bu dönüşümün öncelikli amacı, gıda sisteminin COVID-19 gibi zoonozları ortaya çıkaran yanlarını engellemeye yönelik olmalıdır. Endüstriyel tarım uygulamalarından kaçınmak atılacak ilk adım gibi görünmektedir. Bu uygulamalardan kaçınmak, gezegenin önündeki en büyük tehdit olan küresel iklim değişikliğine karşı fren görevi de görebilecektir.

Küresel gıda sisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması için hassas tarım, ekolojik tarım veya iyi tarım uygulamalarının desteklenmesi gibi önlemler, gelecekte gıdada yaşanması muhtemel arz şoklarına ve ticaret aksaklıklarına karşı kırılganlığı da azaltacaktır.

Bitkisel beslenmenin özendirilerek, nitelikli gıda ürünlerinin tüketilmesinin sağlanması, pek çok açıdan olumlu sonuçlar doğuracaktır. Taze, besleyici yiyecekleri herkes için erişilebilir ve uygun fiyatlı hale getirmek, insanları hastalıklara karşı da dirençli kılacaktır. Daha iyi beslenme pratikleri tarım arazilerinin daha verimli kullanılmasını ve gıda üretiminin çevresel etkilerinin azaltılmasını getirecektir. Ayrıca nitelikli gıda üretimi pratikleriyle verim artışı sağlanarak artan dünya nüfusunun ihtiyaçları karşılanabilir.

Gıda, 21'inci yüzyılın belirleyici meselelerinden biri olacaktır. Bu dönüşümü sağlamak için bireylerden uluslararası sisteme kadar her seviyede yapılacak çok şey vardır. Gıda sistemleri, insan sağlığını korumak ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak üzere geliştirilmelidir. Bu dönüşümü sübvansiyon sistemlerini değiştirerek, eğitim ve tedarik zincirlerindeki değişimlerle sağlamak mümkündür. Bu değişimde başarılı olunursa, sağlık harcamaları da düşecektir. Böylece bir sonraki pandemilere daha sağlıklı ve güçlü bağışıklık sistemlerine sahip insanlarla karşı koyulabilecektir.

Küresel gıda sisteminin sahip olduğu yapısal sorunların önemli bölümü Türkiye'de de görülmektedir. Türkiye tarım ve gıda üretimi alanında sahip olduğu potansiyeli tam anlamıyla kullanamamaktadır. Gıda güvenliğini sürdürülebilir ve şoklara dayanıklı hale getirmek için atılacak adımlar stratejik seviyede kabul görmüş ve bunlardan bazılarının uygulanması başlamıştır. COVID-19 krizi bu uygulamaların daha hızlı hayata geçirilmesi açısından ciddi bir uyarı olmuştur.

KAYNAKÇA

- [1] Çelikkan, Erdinç; (2020), “Son dakika: Cumhurbaşkanı Erdoğan’dan flaş corona talimatı! Bu 3 alana dikkat”, *Milliyet*, (15 Nisan 2020), <https://www.milliyet.com.tr/siyaset/cumhurbaşkanı-erdogandan-flas-corona-talimati-bu-3-alana-dikkat-6189033>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [2] *STM ThinkTech*, (2020), “Covid-19 Salgınının Küresel Ekonomi ve Jeopolitikaya Etkileri”, (8 Mayıs 2020), <https://thinktech.stm.com.tr/detay.aspx?id=339>. (Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2020)
- [3] Stiglitz, Joseph E.; (2020), “How the Economy Will Look After the Coronavirus Pandemic”, *Foreign Policy*, (15 Nisan 2020), <https://foreignpolicy.com/2020/04/15/how-the-economy-will-look-after-the-coronavirus-pandemic/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [4] *Friedric Ebert Stiftung*, “Providing Security in Times of Uncertainty”, <http://library.fes.de/pdf-files/iez/13465.pdf>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [5] *United Nations Development Programme*, (2013), “Human Development Report 1994”, (11 Eylül 2013), <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-1994>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [6] Godefroy, Beatrice; (2020), “Linking Human Security and Health Security in the Age of COVID-19”, *Center For Civilians in Conflict*, (1 Nisan 2020), <https://civiliansinconflict.org/blog/linking-human-security-and-health-security/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [7] Fjäder, Christian; (2014), “The nation-state, national security and resilience in the age of globalisation”, *Taylor & Francis Online*, (14 Mayıs 2014), <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21693293.2014.914771>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [8] Triggs, Adam; Kharas, Homi; (2020), “The triple economic shock of COVID-19 and priorities for an emergency G-20 leaders meeting”, *Brookings Institute*, (17 Mart 2020), <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2020/03/17/the-triple-economic-shock-of-covid-19-and-priorities-for-an-emergency-g-20-leaders-meeting/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [9] *McKinsey*, (2020), “COVID-19: Briefing Material”, (3 Nisan 2020), <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/risk/our%20insights/covid%2019%20implications%20for%20business/covid%2019%20march%2030/covid-19-facts-and-insights-april-3-v2.ashx>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [10] *Academic Impact*, “Sustainability”, <https://academicimpact.un.org/content/sustainability>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [11] Howell, W. Lee; (2020), “How to boost global resilience to COVID-19”, *World Economic Forum*, (1 Nisan 2020), <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/how-to-boost-global-resilience-to-covid-19>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [12] *NATO*, (2018), “Résilience et article 3”, (16 Temmuz 2018), https://www.nato.int/cps/fr/natohq/topics_132722.htm. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [13] Kuper, Stephen; (2020), “National resilience v national security? Understanding increasingly blurry distinctions”, *Defence Connect*, (22 Ocak 2020), <https://www.defenceconnect.com.au/key-enablers/5459-national-resilience-v-national-security-understanding-increasingly-blurry-distinctions>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [14] *The Lancet*, (2017), “The Lancet Commission on pollution and health”, (19 Ekim 2017), <https://www.thelancet.com/commissions/pollution-and-health>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [15] Grace, Delia; (2019), “Emerging Infectious Disease”, *Science Direct*, <https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/emerging-infectious-disease>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [16] Ergocun, Gokhan; “Virus measures to cause \$3.3T fiscal cost directly: IMF”, *Anadolu Ajansı*, (15 Nisan 2020), <https://www.aa.com.tr/en/economy/virus-measures-to-cause-33t-fiscal-cost-directly-imf/1805934>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [17] *Christian Aid*, (2019), “15 climate disasters of 2019 that cost more than \$1 billion”, (27 Aralık 2019), <https://mediacentre.christianaid.org.uk/strongnew-report-2019-saw-world-counting-the-cost-of-climate-breakdown-strong/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [18] *Worldometers*, (2020), “Age, Sex, Existing Conditions of COVID-19 Cases and Deaths”, <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-age-sex-demographics/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [19] Guterres, António; (2020), “Protect our children”, *United Nations*, (16 Nisan 2020), <https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/protect-our-children>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [20] *France 24*, (2020), “UN warns of ‘biblical’ famine due to Covid-19 pandemic”, (22 Nisan 2020), <https://www.france24.com/en/20200422-un-says-food-shortages-due-to-covid-19-pandemic-could-lead-to-humanitarian-catastrophe>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [21] Readfearn, Graham; (2020), “How did coronavirus start and where did it come from? Was it really Wuhan’s animal market?”, *The Guardian*, (28 Nisan 2020), <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/15/how-did-the-coronavirus-start-where-did-it-come-from-how-did-it-spread-humans-was-it-really-bats-pangolins-wuhan-animal-market>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [22] *Grain*, (2020), “New research suggests industrial livestock, not wet markets, might be origin of Covid-19”, (30 Mart 2020), <https://www.grain.org/en/article/6437-new-research-suggests-industrial-livestock-not-wet-markets-might-be-origin-of-covid-19>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [23] *United Nations*, (2020), “A message from nature: coronavirus”, (3 Nisan 2020), <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/video/message-nature-coronavirus>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [24] Spinney, Laura; (2020), “Is factory farming to blame for coronavirus?”, *The Guardian*, (28 Mart 2020), <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/28/is-factory-farming-to-blame-for-coronavirus>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [25] Beech, Peter; (2020), “What we’ve got wrong about China’s ‘wet markets’ and their link to COVID-19”, *World Economic Forum*, (18 Nisan 2020), <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/china-wet-markets-covid19-coronavirus-explained/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [26] *FAO*, “Livestock production”, <http://www.fao.org/3/y4252e/y4252e07.htm>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [27] Fathke, Robert; (2013), “Food Animal Production, Zoonotic Disease, and Global Security”, *Stimson*, (11 Haziran 2013), <https://www.stimson.org/2013/food-animal-production-zoonotic-disease-and-global-security/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [28] Good, Kate; (2019), “5 Ways Factory Farming Is Killing the Environment”, *One Green Planet*, <https://www.onegreenplanet.org/animalsandnature/factory-farming-is-killing-the-environment/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [29] *Agrinatura*, (2020), “Preventing a food security crisis amidst the coronavirus pandemic”, (23 Mart 2020), <https://agrinatura-eu.eu/2020/03/preventing-a-food-security-crisis-amidst-the-coronavirus-pandemic/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [30] *Food And Water Watch*, “Tell Congress To Ban Factory Farms”, <https://www.foodandwaterwatch.org/campaign/ban-factory-farms>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [31] Naja, Farah; Hamadeh, Rena; (2020), “Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action”, *Nature*, (20 Nisan 2020), <https://www.nature.com/articles/s41430-020-0634-3>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)

- [32] FAO, “World hunger is still not going down after three years and obesity is still growing – UN report”, (15 Temmuz 2019), <http://www.fao.org/news/story/fr/item/1201888/icode/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [33] Malhotra, Aseem; (2020), “Covid 19 and the elephant in the room”, *European Scientist*, (16 Nisan 2020), <https://www.europeanscientist.com/en/article-of-the-week/covid-19-and-the-elephant-in-the-room/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [34] EAT, (2019), “Food Planet Health”, https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [35] *Union of Concerned Scientists*, (2012), “Grade A Choice?”, (10 Haziran 2012), <https://www.ucsusa.org/resources/grade-choice>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [36] FAO, (“Key facts and findings”, <http://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [37] *One Green Planet*, (2014), “Beef Production is Killing the Amazon Rainforest”, <https://www.onegreenplanet.org/animalsandnature/beef-production-is-killing-the-amazon-rainforest/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [38] Stehfest, Elke; (2009), “Climate benefits of changing diet”, *Springer*, (4 Şubat 2009), <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-008-9534-6>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [39] FAO, (2019), “Sustainable Healthy Diets Guiding Principles”, <http://www.fao.org/3/ca6640en/ca6640en.pdf>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [40] Zurlini, G.; Müller, F.; (2008), “Environmental Security”, *Science Direct*, <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/environmental-security>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [41] C. Ezeonu, Ifeanyi; Ezeonu, Francis; (2000), “The environment and global security”, *Research Gate*, (Mart 2000), https://www.researchgate.net/publication/225198293_The_environment_and_global_security. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [42] Brooks, Jonathan; Deconinck, Koen; Giner, Céline; (2019), “Three key challenges facing agriculture and how to start solving them”, *OECD*, (6 Haziran 2019), <https://www.oecd.org/agriculture/key-challenges-agriculture-how-solve/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [43] Ritchie, Hannah; Roser, Max; (2020), “Environmental impacts of food production”, *Our World in Data*, <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [44] Hickel, Jason; (2019), “The Global Food Crisis Is Here”, *Foreign Policy*, (21 Ağustos 2019), <https://foreignpolicy.com/2019/08/21/the-global-food-crisis-is-here/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [45] *United Nations*, “The 2030 Agenda For Sustainable Development”, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [46] Lemos, Liv; (2019), “How governments around the world are encouraging food waste initiatives”, *Winnow*, (23 Ağustos 2019), <https://blog.winnowsolutions.com/how-governments-around-the-world-are-encouraging-food-waste-initiatives>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [47] *CGIAR*, (2020), “How China can address threats to food and nutrition security from the coronavirus outbreak”, (12 Şubat 2020), <https://www.cgiar.org/news-events/news/how-china-can-address-threats-to-food-and-nutrition-security-from-the-coronavirus-outbreak/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [48] Chen, Kevin; (2020), “If coronavirus disrupts staple crop production the impact on food security could be grave”, *The Telegraph*, (6 Mart 2020), <https://www.telegraph.co.uk/global-health/science-and-disease/coronavirus-disrupts-staple-crop-production-impact-food-security1/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [49] Vos, Rob; Martin, Will; Laborde, David; (2020), “As COVID-19 spreads, no major concern for global food security yet”, *International Food Policy Research Institute*, (10 Mart 2020), <https://www.ifpri.org/blog/covid-19-spreads-no-major-concern-global-food-security-yet>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [50] *Agriculture Market Information System*, (2020), “Market Monitor”, <http://www.amis-outlook.org/amis-monitoring/monthly-report/en/#.XqGbJsj7S01>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [51] Agnieszka de Sousa, (2020), “Key Food Prices Are Surging After Virus Upends Supply Chains”, *Bloomberg*, (6 Nisan 2020), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-06/key-food-prices-are-surging-after-virus-upends-supply-chains>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [52] *The World Bank*, (2020), “A Shock Like No Other: Coronavirus Rattles Commodity Markets”, (23 Nisan 2020), <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/04/23/coronavirus-shakes-commodity-markets>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [53] *Reuters*, (2020), “Trade restrictions on food exports due to the coronavirus pandemic”, (3 Nisan 2020), <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-trade-food-factbox/trade-restrictions-on-food-exports-due-to-the-coronavirus-pandemic-idUSKBN21L332>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [54] Jadhav, Rajendra; Thukral, Naveen; Hunt, Nigel; (2020), “Coronavirus upends global food supply chains in latest economic shock”, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-food-supplies-insi/coronavirus-upends-global-food-supply-chains-in-latest-economic-shock-idUSKBN21L2V7>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [55] Harvey, Fiona; (2020), “Coronavirus measures could cause global food shortage, UN warns”, *The Guardian*, (26 Mart 2020), <https://www.theguardian.com/global-development/2020/mar/26/coronavirus-measures-could-cause-global-food-shortage-un-warns>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [56] Harvey, Fiona; (2020), “‘Race against time’ to prevent famines during coronavirus crisis”, *The Guardian*, (16 Nisan 2020), <https://www.theguardian.com/global-development/2020/apr/16/race-against-time-to-prevent-famines-during-coronavirus-crisis>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [57] Shalal, Andrea; (2020), “World Bank tells G20: Pandemic threatens food security of poor nations”, *Reuters*, (21 Nisan 2020), <https://in.reuters.com/article/health-coronavirus-food-worldbank/world-bank-tells-g20-pandemic-threatens-food-security-of-poor-nations-idINKCN2232LQ>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [58] Bronstein, Hugh; Heath, Maximilian; (2020), “UPDATE 1-Supply of soy to Argentine livestock feed factories down by half, and falling”, *Reuters*, (27 Mart 2020), <https://www.reuters.com/article/argentina-grains/update-1-supply-of-soy-to-argentine-livestock-feed-factories-down-by-half-and-falling-idUSL1N2BK165>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [59] Gu, Hallie; Singh, Shivani; (2020), “Coronavirus stings world’s top honey makers with China beekeepers locked down”, *Reuters*, (26 Şubat 2020), <https://www.reuters.com/article/us-china-health-beekeeping/coronavirus-stings-worlds-top-honey-makers-with-china-beekeepers-locked-down-idUSKCN20K14Q>
- [60] Gray, Alex; (2016), “Which countries spend the most on food? This map will show you”, *World Economic Forum*, (7 Aralık 2016), <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/this-map-shows-how-much-each-country-spends-on-food/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [61] Dahir, Abdi Latif; (2020), “‘Instead of Coronavirus, the Hunger Will Kill Us.’ A Global Food Crisis Looms.”, *The New York Times*, (22 Nisan 2020), <https://www.nytimes.com/2020/04/22/world/africa/coronavirus-hunger-crisis.html>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [62] Food Security Information Network, (2020), “2020 Global Report on Food Crisis”, *World Food Programme*, https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000114546/download/?_ga=2.250403214.923551602.1587730015-434178872.1587730015. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)

- [63] FAO, (2020), “Urban food systems and COVID-19: The role of cities and local governments in responding to the emergency”, (9 Nisan 2020), <http://www.fao.org/3/ca8600en/CA8600EN.pdf>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [64] Tiensin, Thanawat; Kalibata, Agnes; Cole, Martin; (2020), “Ensuring Food Security in the Era of COVID-19”, *Project Syndicate*, (1 Nisan 2020), <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-threatens-to-unleash-global-food-insecurity-by-tha-nawat-tiensin-et-al-2020-03>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [65] OECD, “What is the future of food and farming”, <https://www.oecd.org/agriculture/understanding-the-global-food-system/what-is-the-future-of-food-and-farming/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [66] Steiner, Roy; (2020), “Five COVID-19 Reflections from a Food System Perspective—and How We Could Take Action”, Rockefeller Foundation, (4 Mart 2020), <https://www.rockefeller-foundation.org/blog/five-covid-19-reflections-from-a-food-system-perspective-and-how-we-could-take-action/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [67] *International Panel of Experts on Sustainable Food Systems*, “COVID-19 and the Crisis in Food Systems”, http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/COVID-19_CommuniqueEN.pdf . (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [68] *International Panel of Experts on Sustainable Food Systems*, (2016), “From Uniformity To Diversity”, (Haziran 2016), http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/UniformityToDiversity_FULL.pdf
- [69] *STM ThinkTech*, (2020), “Küresel Tehditler Artarken Gıda Güvenliği”, (Ocak 2020), https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/2912020102810683_stm_gida_guvenligi.pdf. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [70] OECD, “New technologies and digitalisation are transforming agriculture and offering new opportunities to improve policy”, <https://www.oecd.org/agriculture/topics/technology-and-digital-agriculture/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [71] <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [72] Boztepe, Muhammed; (2020), “İçişleri Bakanlığı: 5 ildeki 6 yerleşim yerinde karantina uygulaması sona erdirildi”, *Anadolu Ajansı*, (8 Nisan 2020), <https://www.aa.com.tr/tr/koronavirus/icisleri-bakanligi-5-ildeki-6-yerlesim-yerinde-karantina-uygulamasi-sona-erdirdi/1797266#>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [73] *T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı*, (2020), “Korona Virüs’e Karşı Tedbirler Arttırıldı”, (13 Mart 2020), <https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/4422/Korona-Viruse-Karsi-Tedbirler-Arttirildi>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [74] Duran, Enes; (2020), “Tarım ve Orman Bakanı Pakdemirli'den ramazan mesajı: Gıda sıkıntısı yok”, *Anadolu Ajansı*, (24 Nisan 2020), <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/tarim-ve-orman-bakan-pakdemirli-den-ramazan-mesaji-gida-sikintisi-yok/1817169>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [75] *STM ThinkTech*, (2019), “Türkiye’de Ve Dünyada Gıda Ve Gıda Arz Güvenliği”, (Nisan 2019), https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/1692019115649374_stm_turkiyede_ve_dunyada_gida_guvenligi.pdf. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [76] *T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı*, (2019), “2020 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı”, (3 Kasım 2019), http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/2020_Yili_Cumhurbaskanligi_Yillik_Programi.pdf. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [77] *T.C. Tarım Ve Orman Bakanlığı*, “2019-2023 Stratejik Plan”, <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/stratejikplan.pdf>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [78] *T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı*, “Gıda Ve İçecek Sektörü Raporu (2019)”, <http://satso.org.tr/DownloadFile.ashx?o=7072a8b3d-3be40699127e6f08014badd1d932b54efde43089cb663a990d-b58ee&bk=1>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [79] *The World Bank*, “Arable land (% of land area)”, <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.ZS>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [80] *Anadolu Ajansı*, (2018), “55 üründe dünyada ilk 10 sıradayız”, (14 Mayıs 2018), <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/55-urun-de-dunyada-ilk-10-siradayiz/1144983>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [81] *Global Food Security Index*, “Turkey”, <https://foodsecurityindex.eiu.com/Country/Details#Turkey>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [82] *TÜSİAD*, (2020), “Tarım ve Gıda 2020”, https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/9372_ddcbd71674c139e03261c-02d457c53d7. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)
- [83] Yıldırım, Yusuf Ersoy; (2019), “İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri”, *T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı*, (26 Nisan 2019), <https://bit.ly/2WoJNsz>. (Erişim Tarihi: 8 Mayıs 2020)



thinktech
STM Teknolojik Düşünce Merkezi
<http://thinktech.stm.com.tr>

