

Covid-19 Pandemisinin Su Ürünleri Sektörüne Etkileri: Kısa Değerlendirme

Effects of Covid-19 Pandemic on the Fisheries and Aquaculture Industry: A Mini Review

Ercüment GENÇ^a, Doğukan KAYA^a, Mustafa Altuğ ATALAY^b, Mahir KANYILMAZ^b

Özet: Covid-19 pandemisinin küresel etkileri insanoğlunun normalini bozmuştur. Bu olağanüstü rutinden uzaklaşma döneminde; tarım ve gıda sektörü oldukça hassas ve stratejik bir konuma ulaşmıştır. Güvenli gıda üretimi ve tüketiminin sağlanması için üreticiden tüketiciye uzanan tedarik zincirinin aksamaması gerektiği anlaşılmıştır. Tarım ve gıda sektöründe Covid-19'un etkileri; hastalık ve bulaşma riskini en az seviyede tutabilmek adına uygulanan hijyen ve sanitasyon kurallarının arttırılması sonucunda pazar talebinin düşmesiyle kendini göstermiştir. Tarımın sularla yürütülen kısmını oluşturan su ürünleri yetiştiriciliği ve hatta avcılığı da bu küresel krizden doğrudan zarar görmüştür. Sağlıklı olmak ve yaşamsal faaliyetleri devam ettirmek için tüketime sunulan gıda maddeleri arasında biyolojik değeri yüksek protein ve yağ içeren sucul hayvansal organizmaların birincil düzeyde önem taşıyan stratejik ürünler oldukları bilimsel olarak ispatlanmıştır. Artan dünya nüfusunun nitelikli besin kaynağına erişiminin sınırlandırılmasının yaratacağı katastrofik etkiler göz önüne alınarak su ürünleri üretiminin sürdürülebilirliğinin tarım sektörü içinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınarak geliştirilmesi gerekmektedir. Covid-19 süreci insanlığa gıda etiği ve güvencesinin ancak sorumlu yetiştiricilik uygulamaları ile mümkün olabileceğini öğretmiştir. Bu derleme ile Covid-19 salgınının su ürünleri alanına olan etkileri küresel ve yerel kaynaklardan edinilen bilgiler ve öngörülerimiz çerçevesinde sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Covid-19 pandemisi, tarım, gıda güvenliği, su ürünleri

--

Abstract: The global effects of the Covid-19 pandemic have disrupted the normal of human beings. In this period, the agriculture and food sector has reached a very sensitive and strategic position because of the extraordinary condition. It has been understood that the supply chain from the producer to the consumer should not be disrupted in order to ensure safe food production and consumption. Market demand was decreased in the agriculture and food sector as a result of the increase in hygiene and sanitation rules applied in order to keep the risk of disease and contamination at a minimum. Aquaculture and fisheries as a part of agriculture which carried out in water has also been directly damaged by this global crisis. It has been scientifically proven that fish with crucial protein and lipid is strategically important product at the primary level among the other foods offered for consumption in order to be healthy and maintain vital activities. The sustainability of aquaculture production should be developed in a holistic approach within the agricultural sector considering the catastrophic effects of restricting the access of the increasing world population to qualified food resources. The Covid-19 period that will be a candidate as a historical era for the future has taught humanity that food

^aAnkara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, Ankara ✉ egenc@ankara.edu.tr

^bTarım ve Orman Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara

Gönderim Tarihi: 09.09.2020 • Kabul Tarihi: 30.09.2020

ethics and assurance can only be possible with responsible agriculture and aquaculture practices. The effects of the Covid-19 pandemic on the aquaculture and fisheries have been reviewed within the framework of global and local sources and our knowledge and predictions.

Keywords: Covid-19 pandemic, agriculture, food security, fisheries and aquaculture

GİRİŞ

Küresel salgın gıda sistemlerini, güvenliğini, tarımsal üretimi nasıl etkiliyor? Sucul organizmalar, hastalığın bulaşmasında ne rol oynar? Bu kısa derlemede Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) kayıtlarına göre yeni bilgi ve analizler derlenmiş, güncel soru ve sorunların olası rasyonel yanıtları ele alınmaya çalışılmıştır (1). Salgın gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülke sınıflandırmalarını ortadan kaldıracak bir biçimde ezber bozan bir etki ile tarım ve tarıma dayalı sanayide girdi, süreçler, hammadde ve mamul madde tedarik zincirlerinin geleneksel yapısında köklü değişikliklere neden olmuştur.

FAO açıklamalarında, Covid-19 salgınının küresel talebi şekillendirmekte olduğuna dikkat çekilmektedir. Ayrıca Covid-19 salgınından etkilenen tüm sektörlerde olduğu gibi yaşanan talep değişimlerinin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün tedarik modelleri üzerinde derinleşen olumsuz etkileri izlenmeye devam ettiği için bu sorunun çözümünün balık ve diğer su ürünlerinin (tüketicilerin sağlığını korumak için mevcut soğuk taşıma ve hijyen önlemlerine uygun olarak) herhangi bir kısıtlama olmaksızın sınır ötesi hareketlerinin devam etmesi gerektiği vurgulanabilir (2). Sektörün sürdürülebilirliği için uluslararası ve yerel düzenlemelerin hayata geçirilmesi kaçınılmazdır. Çünkü su ürünleri sektörü biyolojik değeri bakımından en kaliteli protein kaynaklarının başında gelmektedir. Temel ve yan sanayileri ile birlikte değerlendirildiğinde gıdadan ilaca tekstil, kağıt, kozmetik, elektronik sanayilerine kadar değişen geniş yelpazede sunulan ham ve mamul madde arz ve talebinde dramatik değişikliklerin gündeme gelmesi sosyoekonomik açıdan ve dolayısıyla insan refahı açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Salgının küresel su ürünleri üretiminin yönetimi ve güvenliği üzerinde olumsuz etkileri irdelendiğinde; salgının fiziksel ve psikolojik sorunlar yaratması nedeniyle üretim faaliyetlerinin ve dolayısıyla geçim kaynaklarının risk altında olduğu açıktır.

Hastalığın hızla yayılıyor olması, ikinci atağın şekillendiği ve hatta üçüncü atağın beklendiğine ilişkin yapılan açıklamalar ile sorunun artık yerel önlemlerle değil küresel ölçekte aksiyon gerektiren bir sorun olduğu da anlaşılmaktadır. Çünkü bu salgının 2020 başlarında öngörüldüğü gibi kısa bir süre içerisinde çözülemeyeceği, sorunun 2023 ve sonrasında kadar taşınabileceğine ilişkin projeksiyonlar tartışma yaratmaktadır. Uzun vadeli strateji geliştirilmesi bu noktada bu kısa değerlendirmemizin ana omurgasını oluşturmaktadır.

COVID-19 SALGINI VE PROJeksiYONLAR

Salgının yavaşlayacağı ve hayatın normal akışına döneceği yönünde başta Dünya Sağlık Örgütü (WHO) olmak üzere birçok uluslararası organizasyona ait açıklamalar yapılmaktadır. Fakat bu sorunun ne kadar hızlı son bulacağına ilişkin belirsizlik eş zamanlı olarak de dile getirilmektedir. Belirsizliğin küresel ölçekte tarımın birçok alanında olduğu gibi su ürünleri sektöründe de arz ve talebi olağandışı etkilediği, üretici ve tüketici açısından bir güven problemi doğurduğu yönünde uluslararası endişeler söz konusudur. İçinde bulunduğumuz bu hassas dönemde üretici ve tüketiciyi korumak için hızlı önlemler almak, yerel ve küresel gıda tedarik zincirlerini canlı tutmak ve pandeminin gıda sistemi üzerindeki etkilerini hafifletmek yönünde hızlı adımlar atılması, yaklaşmakta olan bir gıda krizi riskini önleyebilir. Uluslararası düzeyde sınırların kapatılması ve karantina uygulamaları su ürünlerinin pazarı açısından, tedarik zinciri ve ticaret aksaklıkları yaratmıştır. Özellikle salgının etkilerinin sertçe hissedildiği büyük şehirlerde zaten yüksek düzeyde gıda güvensizliğinden etkilenen tüketicinin bir de yeterli / çeşitli ve besleyici gıda kaynaklarına erişiminin kısıtlanabileceği endişesi ortaya çıkabileceği için konunun dikkatle gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Su ürünleri sektörünün nihai tüketiciye ulaştırmak için yaptığı tüm faaliyetler, yeni sağlık önlemleri, değişen tüketici talepleri, pazara erişim veya ulaşım ve sınırlamalarla ilgili lojistik problemlerin salgından doğrudan ve dolaylı olarak etkilendiği ifade edilmiştir. Bu noktada balıkçılar ve balık çiftliklerinin geçim kaynakları üzerinde olduğu kadar hayvansal protein ve temel mikro besinler için balıklara dayanan gıda tedarikinde gıda güvenliği ve beslenmesi üzerinde de olumsuz etkilerinin şekillendiği vurgulanmıştır.

FAO 2020 Nisan ve Mayıs ayları arasında gıda tedarik zincirlerinde aksamalar yaşanacağını, özellikle hareket kısıtlamalarını içeren yerel ve küresel önlemlerin işçileri tarımsal faaliyetlerden kaçınmaya, buna bağlı olarak tarıma dayalı sanayide de bazı sorunların baş gösterebileceğinin öngörüldüğünü bildirmişti (3). Anılan öngörülerin geçtiğimiz aylarda yaşandığını ve aksaklıkların giderilmesi için uygun eylem planlarının devreye alındığını, kamuoyunun konuyla ilgili düzenli olarak bildirildiğini ifade edebiliriz. Yem hammaddesi, ekstrüde yem, aşı ve veteriner ilaçları gibi temel ihtiyaçların yeter düzeyde karşılanamaması su ürünlerini üretimini aksatacak en önemli değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bazı yem firmaları balık yemi üretimini askıya almış veya kapasiteyi düşürmek durumunda kalmıştır. Bu süreçte oteller ve restoranların kapanması ve uluslararası ticaret anlaşmalarındaki öngörülemeslik su ürünlerine olan talebi azaltmaktadır. Bu durum tipik olarak üreticileri ve tedarikçileri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu konu, Gıda ve Tarım Örgütü, FAO (Q.U. Dongyu), Dünya Sağlık Örgütü, WHO (T. A. Ghebreyesus) ve Dünya Ticaret Örgütü, WTO (R. Azevedo) direktörlerinin 01 Nisan 2020 tarihinde yaptıkları ortak açıklama metninde de yer almaktadır.

Dünya su ürünleri üretimi, 2018 yılında 96,4 milyon tonu avcılık (%54), 82,1 milyon tonu yetiştiricilikten (%46) olmak üzere toplam 178,5 milyon ton olmuştur. FAO tarafından 2018 yılında hazırlanan raporda Türkiye 2016 yılında dünyada deniz balıkları yetiştiriciliğinde ilk 10 ülke arasında yer almıştır. Türkiye'nin 24.607.200 ha deniz, 906.118 ha göl (200 adet Doğal), 499.000 ha baraj gölü, (318 adet) ve 35.000 ha düzeyinde gölet (1300 adet yapay) alanı bulunmaktadır ve bu alanlar su ürünlerine geniş üretim sahası sunmaktadır. Türkiye'nin toplam üretim alanı bu çerçevede 26.047.318 ha olarak hesaplanmıştır. Kapasitenin çok az bir kısmını kullanarak gerçekleştirdiğimiz üretim ile ise ilk kez avcılık üretiminin üzerinde bir üretim gerçekleştirdiğimizi görmekteyiz. Bu anlamda yetiştiricilik üretimimiz 2018 yılında 314.537 tona ulaşmıştır (Tablo 1). 2018 yılında 177.539 ton ihracat geliri ise 1 milyar dolar olarak açıklanmıştır (4).

Tablo 1: Türkiye'nin 2001-2018 yılları arasındaki yetiştiricilik üretimi (BSGM, 2019).

Yıllar	Yetiştiricilik üretimi				TOPLAM (ton)	Önceki Yıla Göre Artış (%)
	Deniz (ton)	Toplamdaki Payı (%)	İçsu (ton)	Toplamdaki Payı (%)		
2001	29.730	44,2	37.514	55,8	67.244	-14,9
2002	26.868	43,9	34.297	56,1	61.165	-9,0
2003	39.726	49,7	40.217	50,3	79.943	30,7
2004	49.895	53,1	44.115	46,9	94.010	17,6
2005	69.673	58,9	48.604	41,1	118.277	25,8
2006	72.249	56,0	56.694	44,0	128.943	9,0
2007	80.840	57,8	59.033	42,2	139.873	8,5
2008	85.629	56,3	66.557	43,7	152.186	8,8
2009	82.481	52,0	76.248	48,0	158.729	4,3
2010	88.573	53,0	78.568	47,0	167.141	5,3
2011	88.344	46,8	100.446	53,2	188.790	13,0
2012	100.853	47,5	111.557	52,5	212.410	12,5
2013	110.375	47,3	123.018	52,7	233.393	9,8
2014	126.894	54,0	108.239	46,0	235.133	0,7
2015	138.879	57,8	101.455	42,2	240.334	2,2
2016	151.794	59,9	101.601	40,1	253.395	5,4
2017	172.492	62,4	104.010	37,6	276.502	9,1
2018	209.370	66,6	105.167	33,4	314.537	13,8

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği Covid-19 salgınından etkilenmesine rağmen devam etmektedir. 26 Nisan 2020 günü güncellenen son rapor niteliğindeki FAO kayıtlarına göre, Covid-19 salgınının su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği üzerindeki küresel etkileri özetlenmiştir (5). Bu etkiler ile ortaya çıkan aksaklıklar ülkemiz için de önemli ölçüde geçerlidir. Türkiye’de avcılık yoluyla su ürünleri üretimi özellikle pandemi ilan edilen dönemde talebin hızla düşmesi, hafta sonu büyükşehirlerde sokağa çıkma yasaklarının ilan edilmesi, hallerin kapanması nedeniyle, önemli oranda azalmıştır. Pandemi ilan edilmesinden yaklaşık bir ay sonra 15 Nisan tarihinde Türkiye’de ticari av yasağının başlamış olması büyük ölçekli balıkçıların daha az etkilenmesine neden olmuştur. Küçük ölçekli balıkçıların etkilenmesi yeni normal döneminin başladığı haziran ayına kadar devam etmiştir. İçinde bulunduğumuz eylül ayında av sezonunun açılmasıyla birlikte toplumun su ürünleri tüketimine ilişkin taleplerinin arttığı da izlenmektedir.

Kriz sürecini en az hasarla atlatacak politika geliştirilmesi konusunda, devam eden zorlukların gözden geçirilmesi ve giderilmesi adına sektörün üretimini-gelirini azaltmamak ayrıca olası kırılğan durumları önlemek, operasyonları sürdürmek ve tedarik zincirini desteklemek için sektör paydaşları tarafından gelen talepler dikkate alınarak ilgili kurum ve kuruluşlarca gerekli düzenlemeler hayata geçirilmiştir.

Covid-19 salgınının başladığı dönemde su ürünleri yetiştiricileri tarafından yapılan ihracat dramatik bir şekilde durma noktasına geldiği için yetiştiricilik sektöründe ciddi endişe yaşanmasına neden olmuştur. Mevsim itibariyle su sıcaklığının artmasına bağlı olarak kafeslerde Türk somonu ve alabalık üretimi yapan işletmelerin hasat dönemine girilmesi sırasında ürünlerin taşınması ve pazarda tüketici ile buluşması konularında ciddi endişeler ortaya çıkmıştır. Buna karşın bakanlık, paydaşlar ve ilgili sivil toplum kuruluşları iç tüketimin arttırılmasına dönük kamusal farkındalık oluşturmak için büyük market zincirlerinin de dahil olduğu kampanyalar düzenlenmiştir. Yetiştiricilik ürünlerinin güvenle tüketilebileceğini gösteren kampanyalar sayesinde su ürünlerine olan ilgi artmış, bu sayede nitelikli gıdaya erişim sağlanmıştır. Takip eden dönemde su ürünleri pazarında işlenmiş ürünlerin tüketici ile buluşması adına uygun desteklemeler gerçekleştirilmiş neticede hem üreticilerin motivasyonu hem de tüketicinin farklı ürün yelpazesine kavuşması yolunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

Her ne kadar Covid-19 salgınının başlangıcında avcılık sektörü daha az etkilense de, ilerleyen dönemde uygulamaya alınan sınırlı dolaşım ve yaş tahditleri ile ortaya çıkabilecek avlanma ruhsatı ve balıkçılık faaliyetlerinin gerçekleştirildiği teknelere ilişkin yasal düzenlemeler paydaşlardan gelen çözüm önerileri çerçevesinde olası riskler dikkate alınarak ilgili kurumlar tarafından düzenlemelerin yapılmasına olanak vermiştir. Bu kapsamda ayrıca balıkçı barınaklarının salgın dönemindeki kira ücretleriyle, sadece Avrupa’ya ihracatı yapılan gümüş balığı istihsal alanı kiralaları, avcılık yapılamadığı için alınmamama yoluna gidilmiştir. Bununla birlikte Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği ile iştigal eden üreticilerimizin kamu bankalarına olan kredi borçlarının ertelenmesi ve yeni krediler verilmesi için gerekli girişimler başlatılmıştır. Salgının uzun vadeli bir sorun oluşturabileceğine ilişkin uluslararası projeksiyonlardan yola çıkılarak ülkemizdeki su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği, yem hammaddesi tedarik zinciri, yem üretimi, yavru üretimi, hasat, pazarlama, işleme ve yönetsel problemler yanında işçilerin ücretleri ve iş güvenliğinin tesisi için gerekli düzenlemeler yapılmaktadır. Kamuoyunun sağlıklı, gıda etiğine uygun üretilmiş ve gıda güvencesi garantisi bulunan su ürünlerine olan ihtiyacını karşılamak üzere azami koruma ve kontrol tedbirleri uygulamaya aktarılmış durumdadır. Covid-19 salgını ile birlikte küreselleşen dünyada sanal iletişim dünya tarihinin en üst düzeyine ulaşmıştır. Bu yoğun ve anlık iletişim ile dünyanın hemen her noktasında olup bitenden haberdar olan nitelikli bir dünya nüfusunun varlığından söz edildiği de bilinmektedir. Nitelik ve nicelik bakımından ulaşılabilir pozitif bilimsel bilgi erişim kaynakları yanında bazen kitlesel manipülasyonlara neden olabilecek dezenformasyon içerikli spekülasyon yaklaşımlar ve gerçeği değiştirmeye dönük hakikati büken yazı ve paylaşımlar da söz konusu olabilmektedir. Bu çerçevede yanlış bilinen ve aktarımı sonrasında toplumsal düzeyde endişe yaratan konulardan birinin bilimsel veriler ışığında ele alınarak değerlendirilmesi kamuoyunun kesin olarak bilgilendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu noktada temel olarak kafa karışıklığı yaratan ve çözüme ihtiyaç duyulan konu “Balık tüketmek güvenli mi?”

dolayısıyla Covid-19 hastalığı balık tüketimi yoluyla bulaşabilir mi? sorusudur. Bugüne kadar yapılan çalışmalar salgına neden olan viral etkenin su ürünleri yoluyla bulaşmadığını, ancak diğer gıda sektörlerinde olduğu gibi hasta bir kişiden gıdaya temas yoluyla geçebileceğini göstermektedir (6). Kişilerin gıda tercihi ister bitkisel orijinli ister hayvansal orijinli isterse bunların karması şekline olsun gereken sorumlu yetiştiricilik uygulamaları kritik düzeyde önemsenmediği sürece gıda kaynaklı bulaşma ve buna bağlı hastalık riskinin bilimsel olarak mevcut olduğunu gösteren çok sayıda referans bulunmaktadır. Bunlardan en dikkat çekici olanı 2006 yılında Kuzey Amerika'da organik olarak yetiştiriciliği yapıldığı için tüketim talebi yüksek olan ıspanaktan kaynaklı *Escherichia coli* O157:H7 salgınının patlak vermiş olmasıdır. Bu bakteriyel patojen doğrudan sığır gübresi kullanımından kaynaklandığı ileri sürülen bir yetiştiricilik sonucu 276 tüketicinin hastalanmasına ve üç kişinin de ölmesine sebep olmuştur (7). Ayrıca buna benzer durumlar yetiştiriciliği yapılan başka tarımsal ürünler için de bildirilmiştir. Kuş gribi ve deli dana hastalığı örnekleri bu ve bunun gibi olayları anlatan endişelere örnek olarak verilebilir. Örnekleri çoğaltılabilecek olan ilkin ve ikincil gıda orijinli hastalık etkenlerinin bulaşma risklerine karşı küresel ve yerel önlemlerin alınmasının; çevre ve insan sağlığı açısından risklerin en aza indirilmesi bakımından önemli olduğu bir gerçektir. Kamuoyunun gıda güvenliği ve güvencesinin temini için ülkemizin Covid-19 bulaşma riskine ilişkin testleri gıdaların izlenebilirliği çerçevesinde uygulamaya alması önerilebilir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

FAO kayıtlarına göre tarım politikaları konusunda söz sahibi uygulamacıların paniğe kapılmadan bu süreçte 2007-2008 gıda krizi sırasında yapılan hataları tekrarlamamaya özen göstererek bu sağlık krizini tamamen kontrol etmelerinin mümkün olabileceği bu sayede olası yerel ve küresel bir gıda krizinin önlenilebileceği ifade edilmektedir (1,2). Uluslararası raporlar incelendiğinde halen gıda tedariki konusunda piyasalardaki kesintilerin minimum düzeyde olduğu ileri sürülmektedir. Fakat ürünlerin taşınmasındaki lojistik darboğazlar özellikle su ürünleri gibi hızlı bozulma riski taşıyan gıdalar için özel olarak ele alınmalıdır. Ayrıca hammadde tedarik sorunlarından dolayı yaşanabilecek yeterli yem talebinin karşılanamaması da su ürünleri yetiştiriciliği üretiminin sürdürülebilirliği açısından sınırlayıcı bir problem olarak görünmektedir.

Yem hammaddelerinin iki temel kaynağı olan bitkisel ve hayvansal kökenli gıda maddelerinin üretiminin özendirilmesi yolunda yapılacak faaliyetlere önem verilmelidir. Bunlardan ilki yem ve endüstri bitkilerinin üretiminin teşvik edilmesidir. Bu konuda ülkemizin uygulamakta olduğu tarım politikasının yaygınlaştırılması ve kamuoyu tarafından kabul görmesi önemlidir. İkinci olarak ise hayvansal yem hammaddesi kaynaklarından avcılık yoluyla elde edilen ve pazar talebi düşük olan tatlısu ve deniz balıkları ile balık işleme atıklarının balık unu ve balık yağı üretiminde kullanılabilmesi için gereken öncelikli sanayi teşviklerinin uygulamaya alınması zorunluluğunun doğduğu da düşünülmektedir. Bununla birlikte, yeni yetiştiricilik tekniklerinin ve yeni türlerin yetiştiriciliğe alınmasına dönük engellerin ortadan kaldırılmasını sağlayacak araştırmaların yapılması ve başarılı olanların uygulamaya aktarılması ile balık unu ve balık yağına alternatif yeni kaynakların su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılacak yemlerde yer almasını sağlayacak AR-GE çalışmalarının desteklenmesi, balık tüketiminin özendirilmesi ve üretime dönük (avcılık ve yetiştiricilik) kredi desteği de gelecekte yaşanabilecek kaliteli gıdaya erişim ve gıda krizinin çözümü için önerilebilecek uygun bir yaklaşım olarak sunulabilir.

KAYNAKLAR

1. FAO. Q&A: COVID-19 pandemic – impact on food and agriculture. 2020a. Erişim tarihi: 12.04.2020, <http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-food-and-agriculture/en/>
2. FAO. GLOBEFISH - Information and analysis on world fish trade. 2020b. Erişim tarihi: 12.04.2020, <http://www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-news/en/c/1269335/>
3. FAO. COVID-19'un gıda ticareti ve piyasalar üzerindeki etkilerinin hafifletilmesi. 2020c. Erişim tarihi: 12.04.2020, <http://www.fao.org/turkey/news/detail-events/en/c/1269047/>

4. BSGM. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su ürünleri istatistikleri. 2019. Erişim tarihi: 15.04.2020, <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>
5. FAO. How is COVID-19 Affecting the fisheries and aquaculture food systems. 2020d. Erişim tarihi: 26.04.2020, <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8637en/>
6. Bondad-Reantaso MG, Mackinnon B, Bin H, Jie H, Tang-Nelson K, Surachetpong W, et al. SARS-CoV-2 (The Cause of COVID-19 in Humans) is Not Known to Infect Aquatic Food Animals nor Contaminate Their Products. *Asian Fisheries Science*, 2020; 33: 74-78. <https://doi.org/10.33997/j.afs.2020.33.1.009>
7. Raine G. San Benito County Ranch Source of Tainted Spinach. *San Francisco Chronicle*. 2007.