

Türkiye balık yem sanayisinin gelişimi

Development of Turkish fish feed industry

Dilek İşgören Emiroğlu^{1*} • Mustafa Tolga Tolon² • Deniz Balkı Günay³ • Serenay Nur Yapıcı⁴

¹Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova-İzmir [ID https://orcid.org/0000-0001-8371-6407](https://orcid.org/0000-0001-8371-6407)

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova-İzmir [ID https://orcid.org/0000-0002-2233-0663](https://orcid.org/0000-0002-2233-0663)

³Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova-İzmir [ID https://orcid.org/0000-0003-0069-4703](https://orcid.org/0000-0003-0069-4703)

⁴Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova-İzmir [ID https://orcid.org/0000-0002-7615-7405](https://orcid.org/0000-0002-7615-7405)

*Corresponding author: dilek.emiroglu@ege.edu.tr

Received date: 27.10.2018

Accepted date: 16.01.2018

How to cite this paper:

Emiroğlu İşgören, D., Tolon, M. T., Günay, D. B. & Yapıcı, S. N. (2019). Development of Turkish fish feed industry. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 36(1), 75-80. DOI: 10.12714/egejfas.2019.36.1.09

Öz: Türkiye'de su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün son yıllarda hızlı bir gelişim göstermesine bağlı olarak balık yemine olan talep de önemli ölçüde artmıştır. Su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin sayılarının ve üretim miktarlarının giderek artması, beraberinde balık yemi talebinin artışı, su ürünleri yem sanayisinin gelişmesini teşvik etmektedir. 1999'da yetiştiricilik yoluyla üretim yaklaşık 60 bin ton iken balık yemi üretimi 38000 ton, 2015 yılında ise su ürünleri yetiştiricilik üretimi 240 bin ton iken balık yemi üretimi 375000 ton olarak kaydedilmiştir. 1999-2016 yılları arasında su ürünleri yetiştiricilik üretimi miktarı yaklaşık 4,5 kat artarken, balık yemi üretimi yaklaşık 12 kat artış göstermiştir. Bu çalışmada Türkiye'deki balık yemi sanayisinin gelişimi değerlendirilmiştir. Günümüzde Türkiye'de 23 adet balık yemi üretimi yapan işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin % 70'i, 30 bin ton ve altında üretim gerçekleştirmektedir. Bu araştırmada 30 bin ton ve altı üretim yapan işletmeler araştırma kapsamına alınmış ve bu işletmelerin yönetimindeki yetkili kişilerle telefon anketi gerçekleştirilmiştir. Anket çalışması sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde araştırma kapsamındaki işletmelerin % 63'ünün üretim miktarının 10 bin ton ile 30 bin ton arasında olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin % 56'sının sadece balık yemi üretimi yaptığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki firma yetkililerinin hepsi balık yem sanayisinin gelişimini sürdüreceği görüşündedir. Çalışmada 1999-2016 yılları arasındaki 18 yıllık üretim değerleri esas alınarak yapılan üretim miktarı öngörüsüne göre de 2021 yılında su ürünleri yetiştiricilik üretiminin 310268 tona, balık yemi üretiminin ise 585418 tona ulaşacağı beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Balık yemi, yetiştiricilik, üretim, Türkiye

Abstract: According to Turkish aquaculture sector has showed a rapid development in recent years, the demand for fish feed in aquaculture has also increased considerably. The facts of increasing the number of aquaculture companies and production quantities together with the growing of demand for fish feed, promote the progress of aquaculture feed industry. Aquaculture production was recorded as approximately 60000 tons while fish feed production was 38000 tons in 1999 and the values for aquaculture production came to 240000 tons while fish feed production reached to 375000 tons in 2015. Fish feed production increased by 12 times while the quantity of aquaculture production was increasing by 4,5 times between the years of 1999 and 2016. In this study, the development of Turkish fish feed industry was evaluated. Today, there are 23 fish feed producing companies in Turkey. 70% of these enterprises make production 30000 tons and less than this amount. In this research, the companies that make production 30000 tons and less than this value were considered and telephone surveys were conducted with authorized persons who were in the management position of these enterprises. When the obtained data of the survey study results were evaluated, it was determined that the production quantity of 63% of the researched companies were between 10000 tons and 30000 tons. It was established that 56% of companies only produce fish feed. All responsables of the enterprises, who were selected with in the scope this research, had the same opinion about believing that fish feed industry will continue its development. In the study, it is expected that aquaculture production will reach to 310268 tons and fish feed production will reach to 585418 tons in 2021 according to the production quantity forecasting made based on 18 years production values between the years of 1999 and 2016.

Keywords: Fish feed, aquaculture, production, Turkey

GİRİŞ

Yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünleri üretimi, avcılık yoluyla sağlanan üretimin talebi karşılayamaması nedeni ile son yıllarda hızlı bir gelişim göstermektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği; artan su ürünleri talebi ve arz talep dengesizliği sonucunda pazar fiyatlarındaki artış ve yetiştiricilik yoluyla istenilen zamanda, istenilen nitelikte ve istenilen miktarda talebin karşılanabilmesi gibi nedenlerle giderek daha da cazip hale gelmektedir. Su ürünleri yetiştiricilik sektörü, su ürünlerinin önemli bir hayvansal ve bitkisel protein kaynağı olması, geniş bir istihdam sahası oluşturması ve önemli bir döviz girdisi sağlaması açısından büyük bir sosyoekonomik öneme sahiptir (Doğan, 2003; Gümüş ve Yılmaz, 2011). Türkiye’de, iklim ve su koşullarının su ürünleri yetiştiriciliğine uygun olması sebebiyle yetiştiricilik sektörü; üretilen miktar, yetiştirilebilen tür sayısı ve yetiştiricilik yapılan coğrafik bölge ve ortam bakımından önemli bir gelişim göstermektedir (Çelikkale vd., 1999). Türkiye su ürünleri üretiminin yıllara göre inişli çıkışlı bir seyir izlemesi nedeniyle toplam üretim, 1980 yılında yaklaşık 428 bin ton iken, 2000 yılında 582 bin ton, 2016 yılında yaklaşık 600 bin ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2017). Toplam üretim içinde avcılığın payı düşerken,

yetiştiricilik yoluyla üretim düzenli olarak artış eğilimi göstermektedir. 2000 yılında yetiştiricilik miktarı 79 bin ton iken, 2016 yılında yaklaşık 253 bin ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği, 1965-1970’li yıllarda iç su balıkları üretimi ile başlamıştır. Öncelikle sazan üretiminin başladığı ve daha sonra özel işletmeler bazında alabalık işletmelerinin de devreye girdiği kayıtlarda yer almaktadır (Korkut, 2016). 1980’li yıllara kadar alabalık ve sazan kültürüne dayalı olarak devam eden üretimde 1980’li yılların başında doğadan çipura yavruları toplanarak deniz balıkları besisine başlanılmıştır. 1989’lu yıllarda çipura ve levrek yetiştiriciliği yumurtadan itibaren denenmeye ve uygulanmaya başlanmış, kıyıya yakın konumlanmış denizel ağ kafes besisi işletmeleri özellikle Güney Ege’de hızla yayılmıştır (İşgören, 1996). Artan yurt dışı ve yurt içi piyasa talebi, hızlı gelişen teknoloji ve çevre dostu, sürdürülebilir yetiştiricilik için değişen mevzuat ile açık deniz kafes sistemlerine geçilmeye başlanması üretim artışını teşvik etmiştir. Yetiştiriciliğin gelişiminde özellikle 2005 yılından beri Türkiye’de yetiştiricilik üretimine yapılan mali ve kredi desteklerinin de önemli katkısı olmuştur (İmga, 2008; Babaoğlu ve Emiroğlu, 2016).

Tablo 1. Türkiye su ürünleri üretimi (TÜİK, 2017)

Table 1. Fisheries production of Turkey (TÜİK, 2017)

Yıllar	AVCILIK (ton)			YETİŞTİRİCİLİK (ton)			TOPLAM (ton)
	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	
2000	460 521	42 824	503 345	35.646	43.385	79.031	582.376
2001	484 410	43 323	527 733	29.730	37.514	67.244	594.977
2002	522 744	43 938	566 682	26.868	34.297	61.165	627.847
2003	463 074	44 698	507 772	39.726	40.217	79.943	587.715
2004	504 897	45 585	550 482	49.895	44.115	94.010	644.492
2005	380 381	46 115	426 496	69.673	48.604	118.277	544.773
2006	488 966	44 082	533 048	72.249	56.694	128.943	661.991
2007	589 129	43 321	632.450	80.840	59.033	139.873	772.323
2008	453 113	41 011	494.124	85.629	66.557	152.186	646.310
2009	425 275	39 187	464.462	82.481	76.248	158.729	623.191
2010	445 680	40 259	485.939	88.573	78.568	167.141	653.080
2011	477 658	37 097	514.755	88.344	100.446	188.790	703.545
2012	396 322	36 120	432.442	100.853	111.557	212.410	644.852
2013	339 047	35 074	374.121	110.375	123.019	233.394	607.515
2014	266 078	36 134	302.212	126.894	108.239	235.133	537.345
2015	397 731	34 176	431.907	138.879	101.455	240.334	672.241
2016	301 464	33 856	335.320	151.794	101.601	253.395	588.715

Tüm canlıların kültüründe olduğu gibi su ürünleri yetiştiriciliğinde de en önemli konulardan biri beslemedir. Besin maddeleri canlıların yaşamsal faaliyetlerini belirleyen en önemli etkidir. Yetiştiriciliği yapılan türün cinsine, yaşına ve yetiştirildiği ortama göre besin talepleri değişmektedir. Gerek yetiştiricilik ile üretim miktarının giderek artması gerekse yetiştiricilik alanına yeni türlerin eklenmesi, talep edilen yemin de nicelik ve nitelik yönünden zenginleştirilmesini teşvik etmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde en önemli girdi kaleminin yem olması ve üretim maliyetinin % 40-60'lık bölümünü yem giderinin oluşturması, yem sektörünü su ürünleri yetiştiriciliği açısından çok önemli bir konuma taşımaktadır. Mevcut yem tesisleri, hızla gelişen sektörün suni yem talebini karşılamak için 1980'li yıllardan itibaren karma yem sanayisi kapsamındaki portföyde suni balık yemi üretimine de yer vermeye başlamıştır. Bu kapsamda başlangıçta sadece toz ve pelet yem üretilirken dünyada gelişen teknolojiler takip edilerek zamanla ekstrüde balık yemi üretimi yapılmaya başlanmıştır (Ertekin ve Haşımoğlu, 2007). Sayısı yükselen su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin artan üretim kapasiteleri ile birlikte yem taleplerinin artması, su ürünleri yem sanayisinin gelişimini desteklemeye devam etmektedir.

Tablo 2. 1999-2016 yılları arasında su ürünleri yetiştiriciliği ve balık yemi üretim miktarları (GKGM, 2017; TÜİK, 2017)

Table 2. Aquaculture and fish feed production quantities by years between 1999-2016 (GKGM, 2017; TÜİK, 2017)

Yıllar	Su ürünleri yetiştiricilik üretimi (Ton)	Balık yemi üretimi (Ton)
1999	60023	38415
2000	79031	40646
2001	67241	39396
2002	61165	35368
2003	79943	52260
2004	94010	64414
2005	119177	55058
2006	129073	70153
2007	140021	164611
2008	152260	159152
2009	158762	171514
2010	167141	184810
2011	188790	239273
2012	212410	300022
2013	233394	355387
2014	235133	355571
2015	240334	375476
2016	253394	461099

İlk olarak balık yemi üretimi gerçekleştiren fabrika, 1977 yılında Bilecik'te kurulan Bilyemtaş'dır. Daha sonraki yıllarda İzmir'de Pınar Yem, Denizli'de Abaloğlu Yem ve Muğla'da Köyceğiz yem fabrikaları üretime başlamıştır. 1999'da yetiştiricilik yoluyla üretim yaklaşık 60 bin ton, balık yemi üretimi 38.000 ton iken 2015 yılında, su ürünleri yetiştiricilik üretimi 240 bin ton, balık yemi üretimi ise 375.000 ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 2). 1999-2016 yılları arasında su ürünleri yetiştiricilik miktarı yaklaşık 4,5 kat artarken, balık yemi üretimi yaklaşık 12 kat artış göstermiştir.

MATERYAL VE METOT

Türkiye'de üretim yapan toplam 23 adet balık yemi işletmesinin (GTHB, 2017) %70'ini oluşturan, 30 bin ton ve altı balık yemi üretimi yapan 16 adet işletme, araştırmanın ana kitlesi olarak seçilmiştir. Araştırma kapsamına alınan işletmelerin yöneticileri ile telefon görüşmesi yapılarak işletmelerin mevcut üretim miktarı, üretim profili ve sorunlarına ilişkin anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Yem sektörü ve su ürünleri yetiştiriciliğine ilişkin ikincil veriler konuyla ilgili kuruluşlardan, yerli ve yabancı yayınlardan ve ilgili istatistik raporlardan temin edilmiştir. Su ürünleri yetiştiricilik üretim miktarları ile su ürünleri yem sanayi üretiminin gelişimi arasındaki ilişki, korelasyon analizi ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. 1999-2016 yılları arasındaki 18 yıllık su ürünleri yetiştiricilik ve balık yemi tarihsel üretim verilerinden yararlanılarak gelecek beş yıl içinde ilgili sektörlerin üretim miktarları Box-Jenkins veya diğer adıyla özbağlanımsal tümleşik hareketli ortalama (ARIMA) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Ekonometrik çalışmalarda zaman serilerini modellemenin temel yöntemlerinden olan ARIMA, zaman serilerini kendi geçmiş değerleri ve olasılıksal hata terimi ile açıklamaktadır. ARIMA modeli geleceğe ilişkin istatistiksel tahmin yapılabilen otoregresif süreçlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

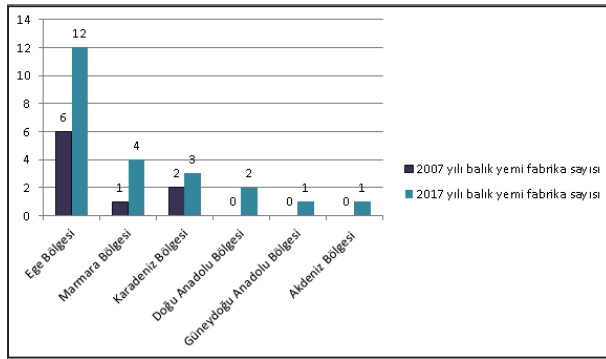
Elde edilen verilerin analizinde Microsoft Excel ve SPSS v.24 paket programları kullanılmıştır.

BULGULAR

Türkiye genelinde balık yemi üreten fabrika sayısı 2007 yılında 10 adet iken 2017 yılında 23 adede ulaşarak 10 yıl içinde % 130 artış göstermiştir (GTHB, 2017). 2007 yılında 7 ilde kurulu olan balık yemi fabrikalarına, 2017 yılında Antalya, Elazığ, Manisa, Gaziantep, Sakarya, Tekirdağ ve Trabzon illerinde kurulan fabrikalar da eklenerek toplam 14 ilde balık yemi üretimi gerçekleştirilmiştir (Tablo 3).

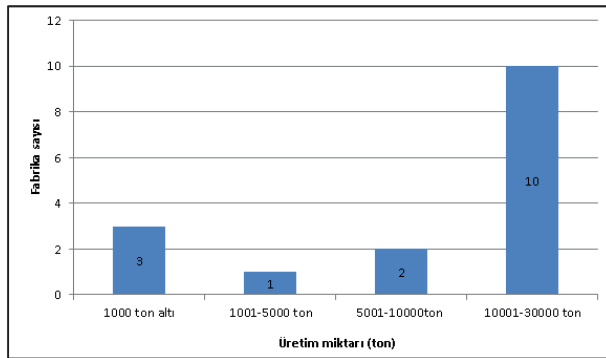
Bölgesel dağılım bakımından incelendiğinde 2017 yılında Ege Bölgesi 12 işletme ile birinci sırada yer alırken, Marmara Bölgesi 4 işletme ile ikinci sırada, Karadeniz Bölgesi 3 işletme ile üçüncü sırada yer almaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde 2 işletme,

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nde 1'er işletme yer bulunmaktadır. 2007 yılına göre karşılaştırıldığında geçen 10 yıllık sürede Ege, Marmara, Karadeniz bölgelerinde balık yemi üreten fabrika sayılarında artış görülmektedir. Bunun yanında 2007 yılında Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde balık yemi üreten fabrikalar bulunmazken 2017 yılında bu bölgelerde faaliyet gösteren 4 yeni fabrika kurulmuştur (Şekil 1).



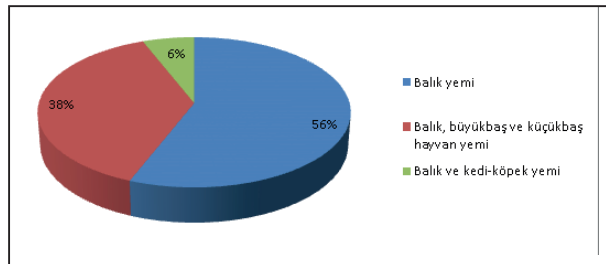
Şekil 1. Balık yemi üreten fabrikaların 2007 ve 2017 yıllarında coğrafi bölgelere göre dağılımı

Figure 1. Geographical distribution of fish feed producing factories by years between 2007-2017



Şekil 2. Üretim miktarlarına göre balık yemi üreten fabrika sayıları

Figure 2. Production quantities of fish feed producing factories



Şekil 3. Yem fabrikalarının ürettiği yem grupları

Figure 3. Feed categories of feed producing factories

Araştırma kapsamına alınan 16 işletmeden % 63'ünün 2017 yılı üretim miktarının 10001 ton ile 30000 ton arasında olduğu saptanmıştır. En fazla fabrika sayısı da bu üretim miktarı diliminde yer almaktadır (Şekil 2).

Araştırma kapsamındaki işletmelerin % 56'sının sadece balık yemi ürettiği, % 38'inin balık yemi ile beraber büyükbaş ve küçükbaş hayvan yemi de ürettiği saptanmıştır (Şekil 3).

Araştırma kapsamında sadece balık yemi üreten işletmelerin tamamında yem üretimlerinin % 50'sinin deniz balığı, % 50'sinin iç su balığı yem üretimi olduğu bildirilmiştir. Araştırma kapsamındaki tüm yem tesislerinin % 19'luk kısmı entegre işletme konumunda olup kendi balık üretimleri için yem üretimi yaptıklarını ifade etmiştir. Yem firması yöneticilerinin % 70'i yem hammaddelerinin fiyatlarının yüksek olduğunu belirtmiştir. Araştırma kapsamındaki firma yöneticilerinin hepsi balık yem sanayiinin gelişimini sürdüreceği görüşündedir.

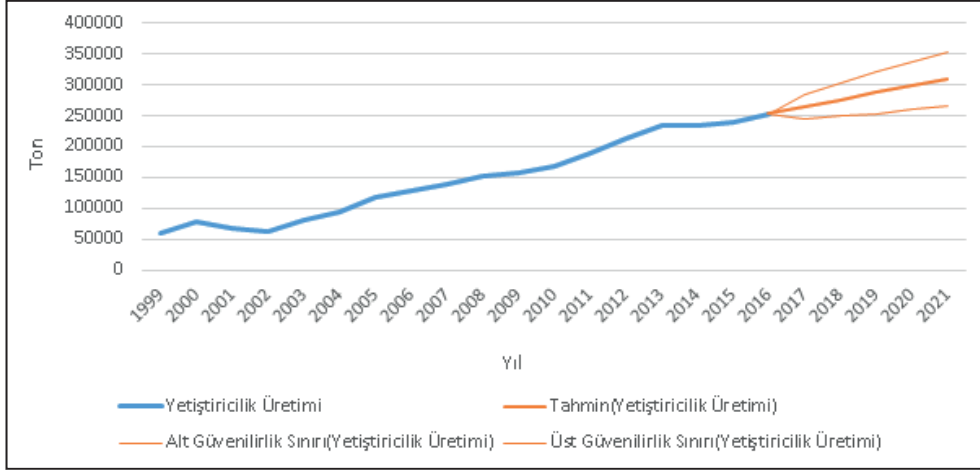
Su ürünleri yetiştiricilik üretiminin 1999-2016 yılları arasındaki 18 yıllık değerleri esas alınarak yapılan üretim miktarı öngörüsüne göre 2021 yılında 310268 tona ulaşması beklenirken (Şekil 4), yem üretiminin ise 2021 yılında 585418 tona ulaşması beklenmektedir (Şekil 5).

1999 ile 2016 yılları arasındaki 18 yıllık üretim miktarları değerlendirildiğinde su ürünleri üretimi ile balık yemi üretimi arasında pozitif yönlü ve güçlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($p=0,969$).

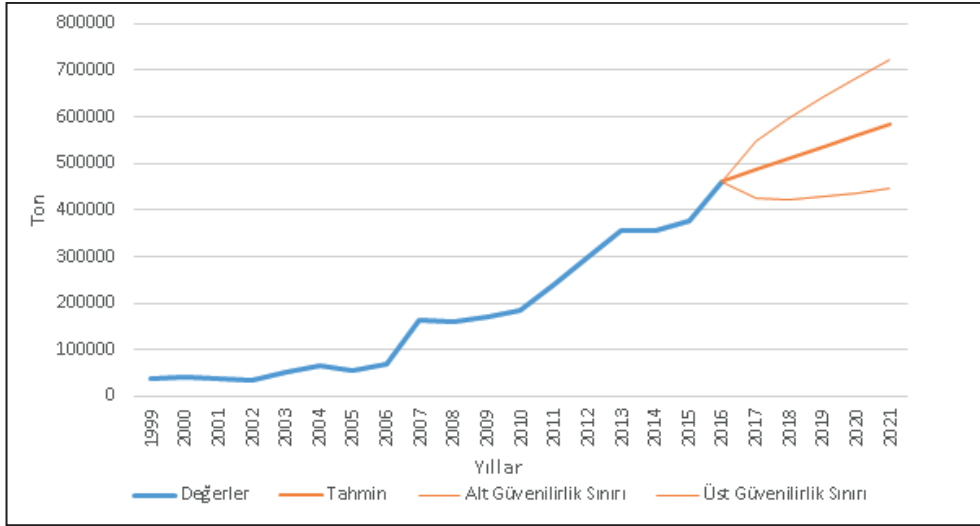
Tablo 3. 2007 ve 2017 yıllarında illere göre balık yemi üretimi yapan fabrika sayıları

Table 3. Fish feed producing factory numbers of provinces by years between 2007-2017

İLLER	2007	2017
İzmir	3	5
Bilecik	1	2
Kayseri	1	-
Muğla	2	4
Sinop	1	1
Samsun	1	1
Antalya	-	1
Aydın	1	2
Elazığ	-	2
Manisa	-	1
Gaziantep	-	1
Sakarya	-	1
Tekirdağ	-	1
Trabzon	-	1



Şekil 4. 1999-2021 su ürünleri yetiştiricilik üretim miktarı
Figure 4. Fisheries production quantity by years between 1999-2021



Şekil 5. 1999-2021 balık yemi üretim miktarları
Figure 5. Fish feed production quantities by years between 1999-2021

TARTIŞMA VE SONUÇ

Canlının sağlıklı şekilde yaşayabilmesi, büyüebilmesi, üreyebilmesi için beslenmesi gerekmektedir. Özellikle talep edilen türde, istenilen zamanda, istenilen miktarda ve istenilen nitelikte ürünü pazara sunabilmek için yetiştiriciliği yapılan türün yaşına uygun ve kaliteli olan balık yemine ihtiyaç duyulmaktadır. Su ürünleri yetiştiricilik sektörünün ilerlemesinde yem sanayisinin gelişimi, balık yemi sanayisinin gelişiminde de su ürünleri yetiştiricilik sektörünün ilerlemesi oldukça önemlidir.

Türkiye’de hızla büyüyen su ürünleri yetiştiricilik sektörü, su ürünleri yem sanayisinin gelişimini motive etmekte, balık yemi üretim miktarı da su ürünleri

yetiştiriciliği üretim miktarı ile doğru orantılı olarak artış göstermektedir ($p=0,969$). Türkiye’de 2000 yılında su ürünleri yetiştiriciliği üretim miktarı 79000 tonlarda iken balık yemi üretimi yaklaşık 41000 ton olarak kaydedilmiştir. Su ürünleri yetiştiricilik üretimi yıllara göre hızla artış göstererek 2015 yılında 240000 tonlara ulaşmış bu artışla doğru orantılı olarak balık yemi üretim miktarı da 375000 tonlara yükselmiştir.

Trend analizleri sonucunda önümüzdeki yıllarda, su ürünleri yetiştiricilik miktarının artmaya devam edeceği öngörülmüştür. 1999 yılında yaklaşık 60000 ton olan yetiştiricilik üretimi 2021 yılında yaklaşık 310300 tona ulaşabileceği tahmin edilmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliğine bağlı olarak ise yem miktarına olan talebin artması ve yem sanayisinin gelişmesi

beklenilmektedir. Balık yemine talebin artışı; balık unu ve yağı gibi hayvansal kökenli hammadde gereksinimini arttırmanın yanında; mısır, soya, arpa, buğday, ayçiçeği, kanola gibi bitkisel hammadde gereksinimini de arttırmaktadır. Karakuş (2012), karma yem sektörünün en önemli sorununun, ülkemiz bitkisel üretiminin, karma yem sanayisi ihtiyacına yetmemesi olarak bildirmiştir. Balık yemi için gerekli bitkisel kökenli hammaddeler ve en önemli hammadde olan balık unundaki açıklar ithalat yolu ile temin edilmektedir. 2000 yılında 31000 ton olan balık unu ithalatı, 2015 yılında 79000 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2017).

Yıldırım (2008), çalışmasında Türkiye’de balık yemi üretimi yapan fabrika sayısını 15 olarak belirtmiştir. Yapılan bu çalışmada ise; 2017 yılı için 22 adet balık yem fabrikası olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, Türkiye’de yem sanayisinin ne kadar hızlı geliştiğinin önemli bir göstergesidir.

İşletmelerin bölgesel dağılımı, 2015 yılında Ege Bölgesi’nde % 60, Marmara Bölgesi’nde % 8, Karadeniz Bölgesi’nde % 12 olarak bildirilmiştir (Korkut vd., 2017). Yapılan bu çalışmada ise fabrikaların % 54’ünün Ege

Bölgesi’nde, % 18’inin Marmara Bölgesi’nde, % 13’ünün Karadeniz Bölgesi’nde yer aldığı tespit edilmiştir. Balık yem fabrikalarının %50’sinden fazlasının Ege Bölgesi’nde yer alması, bu bölgedeki su ürünleri yetiştiricilik tesislerinin yoğun olmasından kaynaklanabilmektedir. Türkiye’deki balık yemi işletmelerinin % 70’i, 30 bin ton ve altında üretim gerçekleştirmektedir. Araştırma kapsamındaki 30 bin ton ve altı balık yemi üretimi gerçekleştiren işletmelerin %63’ünün üretim miktarının 10 bin ton ile 30 bin ton arasında olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin % 56’sının sadece balık yemi üreten olması sektörün gelişimi açısından oldukça sevindiricidir. Balık üretiminin hızla artacağı ve buna bağlı olarak balık yemlerinde de artış olacağı pek çok çalışmada bildirilmektedir. Günümüzde balık yemi yapımında özellikle dışa bağımlı olarak üretim gerçekleştirilmektedir. Hammaddelerin ve katkı maddesi olarak kullanılan pek çok maddenin ithal olması, balık yemlerinden optimal koşullarda yararlanılması konusunu ön plana çekmektedir. Kısaca her bir yem tanesinden maksimum oranda yararlanılması önemlidir ve bu durum gerek üreticiler gerekse ülke ekonomisi için büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Babaoğlu, A.Ö., & Emiroğlu, D.İ. (2016). Assessment of Turkish mariculture enterprises within the context of European Union harmonization process. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(4), 321-328. DOI:10.12714/egejfas.2016.33.4.03
- Çelikkale, M. S., Düzgüneş, E., & Okumuş, İ. (1999). Türkiye su ürünleri sektörü. İstanbul: *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*. Yayın No:1999-2, 414 p.
- Doğan, K. (2003). Ülkemizin akuakültür potansiyeli. *Deniz ve Balıkçılık, Aylık Sektörel İhtisas Dergisi*, 3(10-12), Kısım I-II.
- Erteken, A., & Hasimoğlu, A. (2007). Ülkemizde balık yemi teknolojisinin gelişimi. *Yunus Araştırma Bülteni*, 2007 (2).
- GKGM (2017). Doğal ve kontrol için veriler 2015 (Türkçe). Alıntılanma adresi: <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/GKGM.pdf> (13.05.2017)
- GTHB (2017). Balık yemi üreten işletmeler. Alıntılanma adresi: <http://www.tarim.gov.tr/Konu/1311/Balik-Yemi-Ureten-Yem-Fabrikalari> (25.04.2017)
- Gümüş, E., & Yılmaz, S. (2011). Antalya İli’nde su ürünleri yetiştiricilik sektörü ve pazarlama durumu. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 15-31.
- İmga, K. (2008). Avrupa Birliği’nde balıkçılık faaliyetlerinin desteklenmesi ve bu perspektifte Türkiye’deki uygulamaların incelenmesi. Alıntılanma adresi: <http://www.tarim.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/uzmanl%C4%B1k%20Tezleri/KursadTez.pdf> (14.07.2016)
- İşgören, D. (1996). Güney Ege’de çipura ve levrek işletmelerinde ekonomik optimizasyon, verimlilik ve arttırıcı önlemler (Doctora tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir. 101s.
- Karakuş, M. Ü. (2012). Türkiye’de karma yem üretimi ve sorunları. Alıntılanma adresi: http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/aa903e40952a84b_ek.pdf (14.10.2018)
- Korkut, A. Y. (2016). *Balık yemi ve sektörün projeksiyonu*. IV. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Çalıştayı, Antalya.
- Korkut, A. Y., Kop, A., Saygı, H., Göktepe, Ç., Yedek, Y., & Kalkan, T. (2017). General evaluation of fish feed production in Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 17(1), 223-229. DOI:10.4194/1303-2712-v17_1_25
- TÜİK (2017). Su ürünleri üretim miktarları. Türkiye İstatistik Kurumu. Alıntılanma adresi: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (26.04.2017)
- Yıldırım, Ö. (2008). Aquafeed industry in Turkey: its aquafeed projections towards the year 2015. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 8(1), 93-98.