

## Antalya İlindeki Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) İşletmelerinin Kuluçka Faaliyetlerinin Analizi

Erkan GÜMÜŞ<sup>1\*</sup>

Necip M. ŞAHİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 07058 Kampüs Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

\*Sorumlu Yazar:

Email: egumus@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi: 31 Ekim 2015

Kabul Tarihi: 15 Aralık 2015

### ÖZET

Bu çalışmada, 2012 yılında Antalya Bölgesi'nde faaliyet gösteren 79 adet alabalık işletmesinin 61 adedinde yapılan anket çalışması sonucunda işletmelerin kuluçka faaliyetleri değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, işletmelerin %57,4'ünde kuluçkahane bulunmaktadır. Kuluçkahane sahibi işletmelerin %91,4'ü kaynak suyu kullanırken, kuluçkahanelerin %45,8'inde kullanılan suyun sıcaklığı 10 °C'nin altındadır. Üreticilerin %61,4'ü yumurta ve yavru balık ihtiyacını kendi işletmelerinde üretim yaparak karşılarken, %25,0'i üretim ile birlikte satın alma ve %13,6'sı ise sadece satın alarak ihtiyacını karşılamaktadır. Üreticilerin %68,6'sı yumurta inkübasyonunda kuluçka dolabı kullanmaktadır. İşletmelerin %54,3'ünde yumurta gözlenme ve açılım oranı ile %76,9'unda yavru balıkların yaşama oranı %80'den daha düşüktür. İşletmelerde hastalık görülme durumu %70 ile 0,3-5 g ağırlığındaki balıklarda en yüksek orandadır. Yetiştiriciler %48,0 ile hastalık problemini kendisi çözümlenmeye çalışmaktadır. İşletmenin %62,3'ü porsiyonluk balık, %31,1'i yumurta-yavru-porsiyonluk balık ve %6,6'sı ise yavru balık olarak ürünlerini pazarlamaktadır. Antalya Bölgesindeki alabalık işletmelerinin kuluçka faaliyetlerinin tespiti, bölge kültür balıkçılığının gelişimi ve verim artışının sağlanması için gereklidir. Antalya ilinin konumu itibarıyla alabalık üretiminin daha üst seviyelere taşınabilmesine yönelik benzer çalışmaların yapılması ve adımların atılması gerek sektörün gelişimi gerekse sürdürülebilir yetiştiricilik için önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Antalya, Gökkuşığı alabalığı, İşletme, Kuluçkahane.

## Analysis of Hatchery Activities of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Farms in Antalya Province

### ABSTRACT

In this study, the activity of hatcheries of rainbow trout farms in Antalya region were evaluated from 61 of 79 active trout farms by questionnaire. At the end of the study, 57.4% of trout farms has hatchery. Water temperature of 45.8% of hatcheries is less than 10 °C while 91.4% of farms use spring water at the hatcheries. Farmers with 61.4% meet the needs of the eggs and larvae by reproducing their own farms, purchasing and reproducing with 25.0%, and only purchasing with 13.6%. 68.6% of farms uses incubator for the egg incubation. The success of egg incubation with 54.3% and survival rate of larvae with 76.9% of farms are less than 80.0%. The highest rate with 70.0% of fish diseases is encountered in fish at the 0.3 to 5 g in weight. Farmers with 48.0% deal with to resolve the problem of disease. Products in farms are marketed as consumable fish with 62.3%, egg-fry-consumable fish with 31.1%, and fry with 6.6% of farms. Determination of hatchery activities of trout farms in Antalya region is necessary to ensure the development of regional aquaculture and to increase its efficiency. As the position of Antalya province, similar studies to increase trout production are important for development of the sector as well as sustainable aquaculture.

**Keyword:** Antalya, Hatchery, Farm, Rainbow trout.

## GİRİŞ

Ülkemiz içsu balıkları yetiştiriciliği bakımından uygun koşulları barındırması dolayısıyla gerek işletme sayısı gerekse yetiştiricilik üretim miktarı açısından önemli bir konuma gelmiştir. Ülkemiz su ürünleri üretiminde Antalya İli önemli bir paya sahiptir. 2010 yılı Ülkemiz su ürünleri yetiştiriciliğinde Antalya ili, işletme sayısı olarak %4.69; işletme kapasitesi olarak %1.25; üretim olarak %1.15'lik bir paya sahiptir. İlin, Ülkemiz alabalık üretimindeki payı ise %2.89'dur [1,2]. Alabalık işletmeleri özellikle Korkuteli, Alanya, Antalya/Merkez, Manavgat, Kemer, Finike ve Kumluca İlçelerinde yoğunlaşmıştır. Manavgat nehrinde ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan

işletmeler genellikle semirtme ve satış ağırlıklı olarak yetiştiricilik faaliyeti göstermektedirler. İşletme yoğunluğu açısından bu ilçeleri Serik, Kaş, İbradı, Gündoğmuş, Akseki ve Elmalı takip etmektedir. Antalya İli için giderek büyüyen su ürünleri yetiştiriciliği sektörü, bölge ve ülke ekonomisi için önemli katma değer ve istihdam oluşturmaktadır.

Ülkemizde, alabalık işletmelerinin yapısal analizleri üzerine çalışmalar olup [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] özellikle işletmelerin kuluçkahane yapılarının ayrıntılı incelenmesi üzerine çalışmalar sınırlı düzeydedir [15]. Kuluçkahaneler işletmelerin yapısal unsurlarından olup, yetiştiriciliğin temelini oluşturmaktadır. Başarılı balık yetiştiriciliğinin yolu başarılı kuluçkahane faaliyetlerinden geçmektedir. Antalya Bölgesin-

deki alabalık işletmelerinde kapasiteye bağlı yetiştiriciliğin gerçekleştirilmesi kendi kuluçkahanelerinde yumurta ve yavru balık üretimindeki başarıya bağlı olacaktır. Yumurta ve yavru üretiminde kaliteli kuluçkahane sularına sahip olan Antalya İlindeki alabalık işletmelerinin kuluçkahane varlıkları ve kapasite kullanımlarının ortaya konması bölgesel üretim artışı ve sürdürülebilir yetiştiricilik için önemlidir. Bu çalışmada, Antalya Bölgesinde faaliyet gösteren ruhsatlı alabalık işletmelerinin kuluçkahane faaliyetleri, yumurta-yavru üretimi ile hastalık ve pazarlama durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Antalya ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin kuluçka faaliyetlerinin analiz edilmesi amacıyla 2011 üretim yılında gerçekleştirilmiştir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü ile Antalya Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü resmi kayıtlarına göre il sınırları içerisinde projelendirilmiş 82 adet alabalık işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmelerin 10 adedi araştırmanın yapıldığı dönemde pasif durumda olup, 72 adedi aktif olarak faaliyet göstermektedir. Faal olarak çalışan işletmelerin 7 adedi ise restoran işleten yada stoklama amaçlı kullanılan bir iki havuzlu küçük aile işletmelerdir. Bu işletmeler üretim veya yetiştiricilik yapmayıp, sadece stoklama amaçlı havuzları kullandıklarından anket çalışmasında dikkate alınmamıştır. Geri kalan 4 adet işletmeye ulaşılmamasına rağmen anket çalışması gerçekleştirilememiştir. Tam saha anket çalışması ile Antalya ilindeki 61 (59 yetiştiricilik, 2 adet yavru üretim tesisi) işletmeye ulaşarak bu bölgede faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin kuluçkahane varlıkları ve kuluçka faaliyetleri analiz edilmiştir.

Anket kapsamında işletmelerin proje kapasitelerine göre üretim durumları, kuluçkahane varlıkları, kuluçkahane su özellikleri, anaç balık varlıkları, yumurta ve yavru balık temin yöntemleri, yumurta ve yavru balık üretim başarıları, satış durumları, hastalıklar ve mücadele yöntemleri ve pazarlama gibi özelliklerinin belirlenmesine yönelik veriler değerlendirmeye çalışılmıştır.

İşletmelerin proje kapasitelerine göre gruplandırılmasında; çevresel etki değerlendirme eşik tonajı olan 29 ton/yıl kapasite ile su ürünleri mühendisi çalıştırma zorunluluğu bulunan 50 ton/yıl kapasite seviyeleri dikkate alınmıştır. Bu durumda işletmeler kapasitelerine göre 29 ton/yıl'dan az, 30-49 ton/yıl ve 50 ton/yıl'dan fazla kapasiteli işletmeler olarak gruplandırılmıştır. Araştırmada, anketlerinden elde edilen veri ve bilgiler değerlendirilmeden önce anket formları üzerinde gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra veriler MS Excel programına aktarılmış ve değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Antalya İlindeki ruhsatlı alabalık işletmelerinde bulunan kuluçkahanelerinin bazı özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Araştırmanın yapıldığı dönemde faal işletmelerin %62,7'si 29 tondan az, %32,2'i 30-49 ton ve %5,1'i 50 ton ve üzeri proje kapasitesine sahiptir. İşletmelerin %57,4'ünde kuluçkahane bulunurken, %42,6'sında kuluçkahane bulunmamaktadır. Kuluçkahane su kullanım özelliğine sahip 35 alabalık işletmesinin %91,4'ü kuluçkahane kaynak suyu kullanırken, %5,7'si dere-irmak suyu, %2,9'u ise arzezen suyu kullanmaktadır. Kuluçkahanelerde kullanılan suyun sıcaklığı değerlendirildiğinde; işletmelerin %45,8' 10 °C'nin altında, %37,1'i 10-13 °C arası ve %17,1'i ise 13 °C'nin üzerindeki su sıcaklıklarında

yumurta ve yavru üretimi gerçekleştirmektedir.

Alabalık işletmelerindeki kuluçkahanelerin yumurta üretim durumları Tablo 2'de değerlendirilmiştir. Yumurta ve yavru ihtiyacını karşılama özelliğine sahip 44 işletmenin %61,4'ü yumurta ve yavru balık ihtiyacını kendi işletmelerinde üretim yaparak karşılarken, %25,0'i üretim ile birlikte işletme dışından yumurta ve yavru balık satın alarak, %13,6'sı ise sadece yumurta ve yavru balık satın alarak ihtiyacını karşılamaktadır. Yumurta satın alma özelliğine sahip 11 işletmenin %63,6'sı il dışından, %36,4'ü ise il içerisinde yumurta temin etmektedir. Bu işletmenin %54,5'i 150 binden az, %27,3'ü 150-500 bin, %18,2'si ise 500 bin'den fazla gözlenmiş yumurta satın almaktadır. Antalya ilinde yumurta üretimi özelliğine sahip 35 işletmenin %37,1'i 500 bin adetten az, %14,3'ü 500 bin-1 milyon arası ve %48,6'sı ise 1 milyon adetten fazla yumurta üretmektedir. Bu işletmelerdeki anaçlardan sağılan yumurtaların döllenme oranları değerlendirildiğinde %51,4'ünde %80'den az, %40'ında %80-90 arası ve %8,6'sında ise %90'dan fazladır.

İşletmelerin yumurta inkübasyon yöntemi incelendiğinde 35 işletmenin %68,6'sı kuluçka dolabı, %22,8'i kuluçka dolabı ve beton kanalet kullanırken, %8,6'sı ise sadece beton kanalet kullanmaktadır. Bu işletmelerin kuluçkahanelerinde inkübe edilen yumurtaların gözlenme ve açılım oranlarında %54,3'ünde %80'den az, %37,1'inde %80-90 ve %22,9'unda ise %90'dan fazla başarı sağlandığı saptanmıştır. İşletmenin %8,6'sında fotoperiyot uygulaması yapılırken, %91,4'ünde fotoperiyot uygulanmamaktadır. Yumurta üretimi yapan işletmenin %17,1'i diğer işletmelere yumurta satışı yaparken, %82,9'u ise sadece kendi gereksinimlerini karşılamaktadır. Yumurta satışı gerçekleştiren işletmelerin %33,3'ü 1 milyon'dan az, %16,7'si 1-2 milyon, %16,7'si ise 2 milyon ve üzerinde yıllık gözlenmiş yumurta satışı yapmaktadır.

Antalya İlindeki alabalık işletmelerinin yavru balık üretim durumları Tablo 3'de verilmiştir. Yavru balık satın alma özelliğine sahip 21 işletmenin %66,7'si 150 binden az, %23,8'i 150-500 bin ve %9,5'i ise 500 bin'den fazla yavru balık satın almaktadır. Bu işletmelerin %61,9'u il içerisinde, %38,1'i ise il dışından yavru balık alımlarını gerçekleştirmektedir. Antalya ilindeki yavru balık üretimi özelliğine sahip 39 alabalık işletmesinin %28,2'si 500 bin adetten az, %12,8'i 500 bin-1 milyon, %33,3'ü ise 1 milyon'dan fazla yavru üretmektedir. İşletmelerde üretilen yavru balıkların yaşama oranları %76,9'unda %80'den az, %17,9'u %80-90, %5,2'si ise %90'dan fazladır. Yavru balık üretimi yapan işletmelerin %53,8'i yavru balık satışı gerçekleştirirken, %46,2'si ise yavru balık satışı yapmamaktadır. Yavru balık satışı yapan işletmenin %61,9'u 1 milyon'dan az, %14,3'ü 1-2 milyon ve %23,8'i ise 2 milyondan fazla yıllık yavru balık satışı gerçekleştirmektedir. Gözlenmiş yumurta ve yavru balık satışının %57,9'ü il içerisine, %42,1'i ise il dışına gerçekleştirilmektedir.

İşletmelerin balık hastalıkları ile ürün pazarlama durumları Tablo 4'te verilmiştir. Antalya ilinde faaliyet gösteren balık ağırlığına göre hastalık görülme durumuna sahip 50 işletmenin %70,0'i 0,3-5 g ağırlığındaki yavru balıklarda, %8,0'i 6-40 g ve %22,0'si ise 41 g ve üzerindeki balıklarda hastalık problemleri ile karşılaşmaktadır. Bu işletmelerin %48,0'i hastalık sorununa kendilerinin çözüm aradıkları, %36,0'sının Mühendis-Veteriner Hekim, %10,0'unun Bakanlık İl-İlçe Müdürlüğü ve %6,0'sının ise Üniversite-Enstitülerden yardım aldığı belirlenmiştir. Antalya ilindeki işletmenin %6,6'sı yavru balık, %62,3'ü porsiyonluk balık ve %31,1'i ise yumurta-yavru-porsiyonluk balık olarak ürünlerini pazarlamaktadır.

**Tablo 1.** Antalya İlindeki ruhsatlı alabalık işletmelerindeki kuluçkahanelerinin bazı özellikleri

| Parametreler                                   | İşletme kapasitesi (Ton/Yıl) |      |         |      |         |      |         |     |         |      |
|--|------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|-----|---------|------|
|  | ≤29                          |      | 30-49   |      | 50≤     |      | Yavru   |     | Toplam  |      |
|  | Frekans                      | %    | Frekans | %    | Frekans | %    | Frekans | %   | Frekans | %    |
| <b>İşletmelerin üretim durumları (Ton/Yıl)</b> |                              |      |         |      |         |      |         |     |         |      |
| ≤29  | 36                           | 75,0 | 0       | 0    | 1       | 16,6 | 0       | 0   | 37      | 60,7 |
| 30-49  | 12                           | 25,0 | 5       | 100  | 2       | 33,3 | 0       | 0   | 19      | 31,3 |
| 50≤  | 0                            | 0    | 0       | 0    | 3       | 50,0 | 0       | 0   | 3       | 4,8  |
| Yavru üretimi                                  | 0                            | 0    | 0       | 0    | 0       | 0    | 2       | 100 | 2       | 3,2  |
| Toplam   | 48,0                         | 100  | 5       | 100  | 6       | 100  | 2       | 100 | 61      | 100  |
| <b>Kuluçkahane varlığı</b>                     |                              |      |         |      |         |      |         |     |         |      |
| Var  | 27                           | 56,3 | 2       | 40,0 | 4       | 66,6 | 2       | 100 | 35      | 57,4 |
| Yok  | 21                           | 43,7 | 3       | 60,0 | 2       | 33,4 | 0,0     | 0,0 | 26      | 42,6 |
| Toplam   | 48                           | 100  | 5       | 100  | 6       | 100  | 2       | 100 | 61      | 100  |
| <b>Kuluçkahane su kaynağı</b>                  |                              |      |         |      |         |      |         |     |         |      |
| Kaynak suyu                                    | 24                           | 88,9 | 2       | 100  | 4       | 100  | 2       | 100 | 32      | 91,4 |
| Dere-İrmak suyu                                | 2                            | 7,4  | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 0   | 2       | 5,7  |
| Artezyen suyu                                  | 1                            | 3,7  | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 0   | 1       | 2,9  |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100  | 4       | 100  | 2       | 100 | 35      | 100  |
| <b>Kuluçkahane su sıcaklığı (°C )</b>          |                              |      |         |      |         |      |         |     |         |      |
| <10  | 12                           | 44,4 | 0       | 0    | 2       | 33,3 | 2       | 100 | 16      | 45,8 |
| 10-13  | 12                           | 44,4 | 1       | 50   | 0       | 0    | 0       | 0   | 13      | 37,1 |
| 13<  | 3                            | 11,2 | 1       | 50   | 2       | 66,7 | 0       | 0   | 6       | 17,1 |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100  | 4       | 100  | 2       | 100 | 35      | 100  |

**Tablo 2.** Antalya İlindeki ruhsatlı alabalık işletmelerindeki kuluçkahanelerde yumurta üretim durumları

| Parametreler   | İşletme kapasitesi (Ton/Yıl) |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
|--|------------------------------|------|---------|-------|---------|------|---------|------|---------|------|
|  | ≤29                          |      | 30-49   |       | 50≤     |      | Yavru   |      | Toplam  |      |
|  | Frekans                      | %    | Frekans | %     | Frekans | %    | Frekans | %    | Frekans | %    |
| <b>Gözlenmiş yumurta ve yavru balık ihtiyacının karşılanması</b> |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| Üretim   | 19                           | 59,4 | 2       | 50    | 5       | 83,4 | 1       | 50   | 27      | 61,4 |
| Satın alma   | 5                            | 15,6 | 1       | 25,0  | 0       | 0    | 0       | 0    | 6       | 13,6 |
| Üretim-Satın alma  | 8                            | 28,6 | 1       | 25,0  | 1       | 16,6 | 1       | 50   | 11      | 25,0 |
| Toplam   | 32                           | 100  | 4       | 100   | 6       | 100  | 2       | 100  | 44      | 100  |
| <b>Satın alınan gözlenmiş yumurta (Adet/Yıl)</b>                 |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| <150 bin   | 6                            | 75   | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 6       | 54,5 |
| 150-500 bin  | 1                            | 12,5 | 2       | 100   | 0       | 0    | 0       | 0    | 3       | 27,3 |
| 500 bin<   | 1                            | 12,5 | 0       | 0     | 0       | 0    | 1       | 100  | 2       | 18,2 |
| Toplam   | 8                            | 100  | 2       | 100   | 0       | 0    | 1       | 100  | 11      | 100  |
| <b>Gözlenmiş yumurta satın alınan bölgeler</b>                   |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| İl içi   | 4                            | 50   | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 4       | 36,4 |
| İl dışı  | 4                            | 50   | 2       | 100   | 0       | 0    | 1       | 100  | 7       | 63,6 |
| Toplam   | 8                            | 100  | 2       | 100   | 0       | 0    | 1       | 100  | 11      | 100  |
| <b>Üretilen yumurta miktarı (Adet/Yıl)</b>                       |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| <500 bin   | 11                           | 40,7 | 1       | 50    | 1       | 25   | 0       | 0    | 13      | 37,1 |
| 500 bin-1 milyon   | 5                            | 18,6 | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 5       | 14,3 |
| 1 milyon<  | 11                           | 40,7 | 1       | 50    | 3       | 75,0 | 2       | 100  | 17      | 48,6 |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 35      | 100  |
| <b>Yumurta dölleme oranı (%)</b>                                 |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| <80  | 13                           | 48,1 | 1       | 50    | 3       | 75,0 | 1       | 50,0 | 18      | 51,4 |
| 80-90  | 11                           | 40,8 | 1       | 50,0  | 1       | 25,0 | 1       | 50,0 | 14      | 40,0 |
| 90<  | 3                            | 11,1 | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 3       | 8,6  |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 35      | 100  |
| <b>Yumurta inkübasyon yöntemi</b>                                |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| Kuluçka dolabı   | 18                           | 66,7 | 2       | 100   | 3       | 75,0 | 1       | 50   | 24      | 68,6 |
| Kanalet  | 2                            | 7,4  | 0       | 0     | 1       | 25   | 0       | 0    | 3       | 8,6  |
| Kuluçka dolabı- kanalet  | 7                            | 25,9 | 0       | 0     | 0       | 0    | 1       | 50   | 8       | 22,8 |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 35      | 100  |
| <b>Yumurta gözlenme ve açılım oranı (%)</b>                      |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| <80  | 14                           | 51,9 | 1       | 50    | 2       | 50   | 2       | 100  | 19      | 54,3 |
| 80-90  | 11                           | 40,7 | 0       | 0     | 2       | 50,0 | 0       | 0    | 13      | 37,1 |
| 90<  | 2                            | 7,4  | 1       | 50,0  | 0       | 0    | 0       | 0    | 3       | 8,6  |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 35      | 100  |
| <b>Fotoperiyot uygulaması</b>                                    |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| Var  | 3                            | 11,1 | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 3       | 8,6  |
| Yok  | 24                           | 88,9 | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 32      | 91,4 |
| Toplam   | 27                           | 100  | 2       | 100   | 4       | 100  | 2       | 100  | 35      | 100  |
| <b>Gözlenmiş yumurta satışı (Adet/Yıl)</b>                       |                              |      |         |       |         |      |         |      |         |      |
| <1 milyon  | 2                            | 40,0 | 1       | 100,0 | 0       | 0    | 0       | 0    | 3       | 50,0 |
| 1-2 milyon   | 1                            | 20,0 | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 1       | 16,7 |
| 2 milyon<  | 2                            | 40,0 | 0       | 0     | 0       | 0    | 0       | 0    | 2       | 33,3 |
| Toplam   | 5                            | 100  | 1       | 100   | 0       | 0    | 0       | 0    | 6       | 100  |

**Tablo 3.** Antalya İlindeki ruhsatlı alabalık işletmelerinin yavru üretim durumları

| Parametreler                               | İşletme kapasitesi (Ton/Yıl) |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
|--|------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|-------|---------|------|
|  | ≤29                          |      | 30-49   |      | 50≤     |      | Yavru   |       | Toplam  |      |
|  | Frekans                      | %    | Frekans | %    | Frekans | %    | Frekans | %     | Frekans | %    |
| <b>Satın alınan yavru balık (Adet/Yıl)</b> |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| <150 bin                                   | 13                           | 76,5 | 1       | 50,0 | 0       | 0    | 0       | 0     | 14      | 66,7 |
| 150-500 bin                                | 4                            | 23,5 | 1       | 50,0 | 0       | 0    | 0       | 0     | 5       | 23,8 |
| 500 bin<                                   | 0                            | 0    | 0       | 0    | 1       | 100  | 1       | 100   | 2       | 9,5  |
| Toplam                                     | 17                           | 100  | 2       | 100  | 1       | 100  | 1       | 100   | 21      | 100  |
| <b>Yavru balık satın alınan bölgeler</b>   |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| İl içi                                     | 11                           | 64,7 | 1       | 50,0 | 1       | 100  | 0       | 0     | 13      | 61,9 |
| İl dışı                                    | 6                            | 35,3 | 1       | 50,0 | 0       | 0    | 1       | 100   | 8       | 38,1 |
| Toplam                                     | 17                           | 100  | 2       | 100  | 1       | 100  | 1       | 100   | 21      | 100  |
| <b>Yavru balık üretimi</b>                 |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| <500 bin                                   | 16                           | 51,6 | 1       | 33,3 | 0       | 0    | 0       | 0     | 17      | 43,6 |
| 500 bin-1 milyon                           | 5                            | 16,1 | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 0     | 5       | 12,8 |
| 1 milyon<                                  | 10                           | 32,3 | 2       | 66,7 | 3       | 100  | 2       | 100   | 17      | 43,6 |
| Toplam                                     | 31                           | 100  | 3       | 100  | 3       | 100  | 2       | 100   | 39      | 100  |
| <b>Yavru balıkların yaşama oranı</b>       |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| <80  | 24                           | 77,4 | 2       | 66,7 | 2       | 66,7 | 2       | 100   | 30      | 76,9 |
| 80-90                                      | 5                            | 16,1 | 1       | 33,3 | 1       | 33,3 | 0       | 0     | 7       | 17,9 |
| 90<  | 2                            | 6,4  | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 0     | 2       | 5,2  |
| Toplam                                     | 31                           | 100  | 3       | 100  | 3       | 100  | 2       | 100   | 39      | 100  |
| <b>Yavru balık satışı (Adet/Yıl)</b>       |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| <1 milyon                                  | 12                           | 80,0 | 0       | 0    | 1       | 50,0 | 0       | 0     | 13      | 61,9 |
| 1-2 milyon                                 | 1                            | 6,7  | 1       | 50,0 | 1       | 50,0 | 0       | 0     | 3       | 14,3 |
| 2 milyon<                                  | 2                            | 13,3 | 1       | 50,0 | 0       | 0    | 2       | 100,0 | 5       | 23,8 |
| Toplam                                     | 15                           | 100  | 2       | 100  | 2       | 100  | 2       | 100   | 21      | 100  |

**Tablo 4.** Antalya İlindeki ruhsatlı alabalık işletmelerinin balık hastalıkları ve pazarlama durumları

| Parametreler  | İşletme kapasitesi (Ton/Yıl) |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
|---|------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|-------|---------|------|
|   | ≤29                          |      | 30-49   |      | 50≤     |      | Yavru   |       | Toplam  |      |
|   | Frekans                      | %    | Frekans | %    | Frekans | %    | Frekans | %     | Frekans | %    |
| <b>Balık ağırlıklarına göre hastalık görülme durumu (g)</b> |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| 0,3-5   | 28                           | 73,7 | 2       | 40,0 | 3       | 60,0 | 2       | 100,0 | 35      | 70,0 |
| 6-40  | 3                            | 7,9  | 1       | 20,0 | 0       | 0    | 0       | 0     | 4       | 8,0  |
| 40<   | 7                            | 18,4 | 2       | 40,0 | 2       | 40,0 | 0       | 0     | 11      | 22,0 |
| Toplam  | 38                           | 100  | 5       | 100  | 5       | 100  | 2       | 100   | 50      | 100  |
| <b>Hastalık problemlerinin çözümü</b>                       |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| Kendisi çözüyor   | 19                           | 50,0 | 1       | 20,0 | 3       | 60,0 | 1       | 50,0  | 24      | 48,0 |
| Mühendis-Veteriner  | 13                           | 34,2 | 2       | 40,0 | 2       | 40,0 | 1       | 50,0  | 18      | 36,0 |
| Üniversite-Enstitü  | 1                            | 2,6  | 2       | 40,0 | 0       | 0    | 0       | 0     | 3       | 6,0  |
| Tarım İl-İlçe Müd.  | 5                            | 13,2 | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 0     | 5       | 10,0 |
| Toplam  | 38                           | 100  | 5       | 100  | 5       | 100  | 2       | 100   | 50      | 100  |
| <b>Ürün pazarlama şekli</b>                                 |                              |      |         |      |         |      |         |       |         |      |
| Yavru balık   | 2                            | 4,2  | 1       | 20,0 | 0       | 0    | 1       | 50,0  | 4       | 6,6  |
| Porsiyonluk balık   | 32                           | 66,6 | 3       | 60,0 | 3       | 50,0 | 0       | 0     | 38      | 62,3 |
| Yumurta-yavru-porsiyonluk balık                             | 14                           | 29,2 | 1       | 20,0 | 3       | 50,0 | 1       | 50,0  | 19      | 31,1 |
| Toplam  | 48                           | 100  | 5       | 100  | 4       | 100  | 2       | 100   | 61      | 100  |

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Antalya ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin %57,4'ünde kuluçkahane bulunurken, %42,6'sında kuluçkahane bulunmamaktadır. Adıgüzel ve Akay [7] Tokat ili alabalık işletmelerinin %63,16'sında kuluçkahane bulunurken, %10,53'ünde ise kuluçkahane olmayıp, idare binasının altını kuluçkahane olarak kullandıklarını ve %26,31'inin ise hiç kuluçkahaneye sahip olmadıklarını saptamıştır. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada Akdeniz bölgesinde kurulu işletmelerin %55,1'inde irili-ufaklı kuluçkahane bulunduğu ifade edilmektedir [8]. Karadeniz Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelerin %46,5'inde kuluçkahane bulunduğu

bildirilmektedir [3]. Doğu ve Güney-Doğu Anadolu Bölgeleri'ndeki işletmelerin %45'inde [16], Güney Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelerin ise %80'inde [17] kuluçkahane bulunmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; 29 tonun altındaki işletmelerin %56,3'ünde, 30-49 ton arasında proje kapasitesine sahip işletmelerin %40'ında, 50 tondan büyük işletmelerin %66,6'sında ve yavru üretimi yapan işletmelerin tamamında kuluçkahane bulunmaktadır (Tablo 1). İşletmelerde kuluçkahane bulunmamasının nedenleri arasında %50 ile uygun suyun olmaması, %25 ile başka işletmelerde yumurta veya yavru üretimini gerçekleştirmesi, %12,5 ile iş

gücü veya kuluçkahane kurulumu için uygun yerin olmaması gösterilmektedir.

Yumurta ve yavru üretimi nitelikli suyla mümkün olmaktadır. Gerek anaç yetiştirilmesi aşamasında ve gerekse yumurta inkübasyon ile yavru büyüme sürecinde temiz, kaliteli ve uygun parametre düzeylerine sahip su ihtiyacının temin edilmesi gerekir. Antalya ilindeki kuluçkahane su kullanım özelliğine sahip 35 işletmenin %91,4'ü kuluçkahane kaynak suyu kullanırken, %5,7'si dere-ırmak suyu ve %2,9'u ise artezyen suyu kullanmaktadır (Tablo 1). Üstündağ vd [3] Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin kuluçkahanelerinde %70 oranında kaynak suyu kullanılırken, hem kaynak suyu hem de dere suyu kullananların oranı %10, sadece dere suyu kullanan işletmelerin oranı %20'dir. Adıgüzel ve Akay [7] Tokat ilinde faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin %47,37'sinin kaynak suyu, %21,06'sının baraj gölü, %10,53'ünün artezyen, %5,26'sının gölet, kanalet suyu kullandıklarını saptamışlardır. Kayacı ve Büyükçapar [14] Kahramanmaraş ili genelinde gökkuşağı alabalığı üretimi yapan kara tesislerindeki kuluçkahanelerin tamamında kaynak suyu kullanıldığını belirlemişlerdir. Rad ve Köksal [4] Türkiye genelinde yaptığı çalışmada, alabalık işletmelerinin %63'ünde kaynak suyu kullanıldığı, yetiştiricilik için önerilmeyen yüzey (dere) ve kuyu suyunun kullanım oranlarının ise sırasıyla %25 ve %3,5 olduğunu saptamışlardır. Aynı araştırmacılar işletmenin büyüklüğü arttıkça kaynak suyu kullanım oranının arttığını ve büyük ölçekli işletmelerde %100,0 olduğunu ifade etmektedirler.

Antalya'da faaliyet gösteren işletmelerdeki kuluçkahanelerde kullanılan suyun sıcaklığı kuluçkahanelerde kullanılan suyun sıcaklığı değerlendirildiğinde; işletmelerin %45,8' 10 °C'nin altında, %37,1'i 10-13 °C arası ve %17,1'i ise 13 °C'nin üzerindeki su sıcaklıklarında yumurta ve yavru üretimi gerçekleştirilmektedir (Tablo 1). Kanyılmaz vd [15] Fethiye Bölgesindeki alabalık kuluçkahanelerinin teknik özellikleri üzerine yaptıkları araştırmada işletmelerin kuluçkahane kullandıkları su sıcaklıklarının 8,5-13 °C arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Kayacı ve Büyükçapar [14]'ün bildirdiğine göre Kahramanmaraş genelinde gökkuşağı alabalığı tesislerinde kullanılan suyun sıcaklık ortalaması ise 11,24 °C'dir.

Anket kapsamında değerlendirilen işletmelerin %97,22'si kendi yetiştirdikleri balıklardan anaç temin ederken, %2,78'i ise il dışındaki işletmelerden anaç balıkları satın almaktadır. İşletmelerde bulunan anaçların yaş ortalamaları 2-5 yaş arasında değişmekte olup, %52,1'i 3 yaşlı, %31,3'ü 4 yaş ve %10,4'ü ise 5 yaş ve %6,3'ü ise 2 yaş anaçlardan oluşmaktadır. Dişi anaçların yenilenme süreleri bakımından en yüksek %44,4'ü 4 yıl ve üzerinde, %36,1'i 3 yıl ve %19,4'ü ise 2 yılda bir gerçekleştirilmektedir. İşletmelerdeki erkek anaçların ise %50'si her yıl yenilenirken, %50'si 2 yıl ve üzerinde yenilenmektedir. İşletmelerin yumurta sağımına başladıkları dönem Ekim-Aralık ayları arası olup, en yüksek oranda %60,0'la Kasım ayındadır. Anaç sağımının sona erdiği aylar ise Ocak-Mart arası olup, %45,7 ile en yüksek oranda Şubat ayında tamamlanmaktadır.

Üstündağ vd [3] Karadeniz Bölgesindeki işletmelerin sağıma başlama aylarını %73 ile Aralık ve Ocak aylarında yoğunlaştığını, Mart ayında ise sona erdiğini bildirmektedirler. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile Üstündağ vd [3]'nin sonuçları benzerlik göstermektedir.

Aydın ve Sayılı [12] Samsun ilinde karada yetiştiricilik yapan işletmelerde dişi anaçların yaşlarının 3-4 yaşları arasında olduğunu belirlemişlerdir. Yıldız vd [11] Marmara Bölgesindeki alabalık işletmelerinde bulunan anaçların orta-

lama yaşlarını 3,9 yıl olarak bildirmişlerdir. Karataş vd [9] Sivas ili alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi üzerine yaptıkları çalışmada işletmelerin tamamında anaç balık bulunduğunu saptamışlardır. İşletmelerde sağım işleminin aralık-mart ayları arasında gerçekleştirildiğini bildirmişlerdir. Kanyılmaz vd [15] Fethiye bölgesindeki alabalık kuluçkahanelerin teknik özelliklerine yönelik yaptıkları çalışmada aktif olarak üretim yapan işletmelerin tamamında kuluçkahane olduğunu, anaç adaylarının en fazla üç yıl üretimde kullanıldığını, sadece bir işletmede dört yıl üretimde tutulduğunu belirtmişlerdir.

Anket yapılan işletmelerden yumurta ve yavru ihtiyacını karşılama özelliğine sahip 44 işletmenin %61,4'ü gözlenmiş yumurta ve yavru balık ihtiyacını kendi işletmelerinde üretim yaparak karşılarken, %25,0'i üretim ile birlikte işletme dışından satın alarak, %13,6'sı ise işletme dışından yumurta ve yavru satın alarak ihtiyacını karşılamaktadır (Tablo 2). Yumurta satın alma özelliğine sahip 11 işletmenin %63,6'sı il dışından, %36,4'ü ise il içerisinde yumurta temin etmektedirler (Tablo 2). Yumurta satın alma özelliğine sahip 11 işletmenin %54,5'i 150 binden az, %27,3'ü 150-500 bin, %18,2'si ise 500 bin'den fazla gözlenmiş yumurta satın almaktadır (Tablo 2).

Yavru balık satın alma özelliğine sahip 21 işletmenin %66,7'si 150 binden az, %23,8'i 150-500 bin ve %9,5'i ise 500 bin'den fazla yavru balık satın almaktadır (Tablo 3). Bu işletmelerin %61,9'u il içerisinde, %38,1'i ise il dışından yavru balık alımlarını gerçekleştirmektedir (Tablo 3).

Üstündağ vd [3] Karadeniz Bölgesindeki işletmelerin yumurta ve yavru balık ihtiyaçlarını %47 oranında kendi kuluçkahanelerinden, %44 oranında üretimin yanı sıra satın alma yoluna gittikleri, doğrudan yavru satın alan işletmelerin oranı ise %33'dür. Aydın ve Sayılı [12] Samsun ilinde yetiştiricilik yapan işletmelerin genelde yavru balık satın alarak yetiştiricilik yaptıklarını, ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin %71,43'ü yavru balık satın alarak, %28,57'si sağım yaparak, %14,29'u ise büyük boy balık satın almak suretiyle yetiştiricilik yapıldığını belirlemişlerdir. Benzer şekilde karada yetiştiricilik yapan işletmelerin %20,0'si damızlık balıklardan sağım yaparak, %40,0'ı yavru balık ve %40,0'ı ise büyük balık satın alarak yetiştiricilik yapmaktadırlar. Kayacı ve Büyükçapar [14] Kahramanmaraş ilindeki işletmelerin kuluçkahane yönetimi ve yavru üretimi ile ilgili teknik bilgi ve personel eksikliği nedeniyle, ihtiyaç duydukları yavru balıkları diğer işletmelerden ya da komşu illerdeki işletmelerden temin ettiklerini bildirmektedir.

Anket yapılan 35 işletmede 2 işletme tamamen yumurta ve yavru üretimi ile ilgilenirken, bu işletmelerin yıllık yumurta üretim miktarları 1 milyon ve üzerinde (1-10 milyon adet) yıllık yumurta üretimi gerçekleştirmektedirler. İşletmelerin %37,1'i 500 bin adetten az, %14,3'ü 500 bin-1 milyon arası ve %48,6'sı ise 1 milyon adetten fazla yumurta üretmektedir (Tablo 2).

Anket çalışmasında 35 işletmenin yumurtaların döllenme oranına verdikleri cevapta işletmelerin %51,4'ünde %80'den az, %40'ında %80-90 arası ve %8,6'sında ise %90'dan fazla döllenme başarıları elde edilmektedir (Tablo 2). İşletmelerin %68,6'sı yumurta inkübasyonunda kuluçka dolabı kullanırken, %22,8'i kuluçka dolabı ve beton kanalet kullanırken, %8,6'sı ise sadece beton kanalet kullanmaktadır (Tablo 2). Diğer taraftan kuluçkahane inkübe edilen yumurtaların gözlenme ve açılım oranları özelliğine sahip 35 işletmede %54,3'ünde %80'den az, %37,1'inde %80-90 ve %22,9'unda ise %90'dan fazla yumurta gözlenme ve açılım oranında başarı sağlanmaktadır (Tablo 2). Yumurta üretimi

gerçekleştiren işletmelerde fotoperiyot uygulama özelliğine sahip 35 işletmenin %8,6'sında fotoperiyot uygulaması yapılırken, %91,4'ünde yumurta üretiminde fotoperiyot uygulamasından yararlanılmamaktadır (Tablo 2). Aydın ve Sayılı [12] Samsun ilinde alabalık yumurtalarının ortalama çıkışı oranını %62,67 olarak bildirmiştir. Kanyılmaz vd [15] Fethiye bölgesinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin sektörel açıdan biyoteknolojik uygulamaları olumlu yönden benimsedikleri; özellikle hormonla cinsiyet dönüşümü ve mevsim dışı döl alımı amacıyla fotoperiyot uygulamaları yaptıklarını bildirmektedir. Fotoperiyot uygulaması ile yumurta alınması özellikle yaz döneminde de işletmelerde yumurta bulunmasına olanak sağlamaktadır.

Antalya ilinde yumurta üretimi yapan 35 işletmenin %17,1'i diğer işletmelere yumurta satışı yaparken, %82,9'u yumurta satışı yapmayarak sadece kendi gereksinimlerini karşılamaktadırlar. Yumurta satış durumu özelliğine sahip 6 işletmenin %33,3'ü 1 milyon'dan az, %16,7'si 1-2 milyon, %16,7'si ise 2 milyon ve üzerinde yıllık gözlenmiş yumurta satışı yapmaktadır (Tablo 2). Özellikle 29 ton ve altında kapasiteye sahip işletmelerin yüksek oranda yumurta satışı gerçekleştiriyor olmaları anaç stoklarının ve yumurta üretimlerinin kapasitelerinin üzerinde olduğunu ve ağırlıklı olarak yumurta ve yavru üretimi üzerine yoğunlaştıklarını göstermektedir.

Antalya ilinde yavru üretim durumuna ilişkin soruyu yanıtlayan 39 işletmenin yavru üretim durumları yumurta üretim durumları ile benzerlik göstermekle birlikte alabalık işletmesinin %28,2'si 500 bin adetten az, %12,8'i 500 bin-1 milyon, %33,3'ü ise 1 milyon'dan fazla yavru üretmektedir (Tablo 3). Benzer şekilde 39 işletmedeki yavru balıkların yaşama oranı %76,9'unda %80'den az, %17,9'u %80-90, %5,2'si ise %90'dan fazladır (Tablo 3). Yavru balıkların yaşama oranlarının %90'dan düşük olması yumurta açılım ve gözlenme aşaması ile yavru balıklarda ölüm oranının yüksek olduğunu göstermektedir. Yıldız vd [11] Marmara bölgesindeki alabalık işletmelerindeki yavru balıkların yaşama oranlarını %62,8 olarak saptamışlardır.

Yavru balık üretimi yapan 39 işletmenin %53,8'i yavru balık satışı gerçekleştirmekte olup, %46,2'si ise yavru balık satışı yapmamaktadır. Yavru balık satışı yapma özelliğine sahip 21 işletmenin %61,9'u 1 milyon'dan az, %14,3'ü 1-2 milyon ve %23,8'i ise 2 milyondan fazla yıllık yavru balık satışı gerçekleştirmektedir (Tablo 3). Yumurta ve yavru balık satışının %57,9'ü il içerisinde ve %42,1'i ise il dışında gerçekleştirilmektedir. 2011 yılı fiyatlarına göre gözlenmiş yumurtanın birim fiyatı ortalama 0,27 Krş/Ad, 1-10 g'lık alabalık yavrularının birim fiyatları sırasıyla ortalama 17,57 Krş ve 22 Krş olduğu bildirilmiştir.

Üstündağ vd [3] Karadeniz Bölgesindeki yavru üretimi yapan işletmelerin %43'ünün yavru satışı yapmadığı, %43'ünün ise kendi ihtiyaçları fazlasını yöredeki 82 diğer işletmelere sattığını bildirmektedir. Aynı çalışmada yavru balıkların diğer illere satış oranı %16 olarak belirlenmiştir.

Antalya ilinde faaliyet gösteren ve hastalık görülme durumuna yanıt veren 50 işletmenin %70,0'inde 0,3-5 g ağırlığındaki yavru balıklarda hastalık problemleri ile karşılaşılmaktadır (Tablo 4). İşletmelerde özellikle soğuk su hastalığı, Kızılağz hastalığı, Kok hastalığı, Solungaç hastalığı, Mantar hastalığı, Vibrio hastalığı, Beyaz benek hastalığı gibi hastalık problemleri ile karşılaşıldığı ifade edilmektedir.

Hastalık probleminin çözüm yöntemlerine yanıt veren yetiştiricilerin büyük bir çoğunluğunun işletmede karşılaştıkları hastalık sorununa kendilerinin (%48,0) çözüm ürettikleri tespit edilmiştir. Eğer yetiştiriciler hastalık sorununa

kendileri çözüm bulamazlar ise sırasıyla Mühendis-Veteriner Hekim (%36,0), Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl-İlçe Müdürlüğü (%10,0) ve Üniversite-Enstitü (%6) gibi yerlerden destek almaktadırlar (Tablo 4). Özellikle üreticilerin balık hastalıklarının çözümüne yönelik olarak Üniversite-Enstitü gibi kurumlardan yeterli desteği almamış olması üretici-Üniversite-Enstitü arasındaki işbirliklerinin oldukça zayıf olduğunu göstermektedir. İşletmelerde hastalık problemi ile mücadelede sırasıyla Oxytetracycline, Erytromycine, Chloromfenikol, Tribriksen gibi antibiyotikler kullanılırken, yumurta inkübasyonunda formalin bakır sülfat, tuz, potasyum permanganat, iodofor ve hidrojen peroksit gibi kimyasal maddeler tercih edilmektedir.

Üstündağ vd [3] Karadeniz Bölgesindeki işletmelerin %43'ünde 1-7 g arasındaki balıklarda en yüksek hastalık problemi ile karşılaşıldığını ifade etmektedirler. 50 g'ın üzerindeki balıklarda hastalığın görülme oranını %26 olarak bildirmektedirler. Aynı araştırmacılar en fazla görülen hastalık probleminin %29,5 ile mantar ve %22,3 ile bakteriyel hastalıklardan kaynaklanan toplu ölümler olduğunu bildirmektedirler. Adıgüzel ve Akay [7] Tokat ilindeki alabalık işletmelerinin ekonomik analizi üzerine yaptıkları çalışmada işletmelerde üretimle ilgili bir sorunla karşılaşıldığında üreticilerin %26,32'sinin tarım il/ilçe müdürlüklerine, %26,32'sinin kendi tecrübesine, %15,79'unun diğer işletme, tarım il/ilçe müdürlüklerine ve üniversitelerin ilgili bölümlerine müracaat ettiklerini belirtmişlerdir. Aydın ve Sayılı [12] Samsun ilindeki 88 işletmelerde karşılaşılan hastalık sorunlarının çözülmesinde ağ kafes işletmelerinin %71,43'ü Tarım İl-İlçe Müdürlükleri, %57,14'ü Üniversite, %42,43'ü Su Ürünleri Mühendisi, %28,57'si kendi tecrübesi ile sorunu çözmeye gitmektedir. Karadaki işletmelerin ise %80,0'i üretici kendi tecrübesini kullanmakta, %40,0'ı Tarım İl-İlçe Müdürlüğü ve %20,0'si ise Üniversite ile sorunlarını çözmeye çalışmaktadır. Karataş vd [9] Sivas ili alabalık işletmelerinde yetiştiricilik ile ilgili bir sorun ile karşılaşıldığında, işletmecilerin %42,86'sının Tarım İl/ilçe Müdürlüğü, %35,71'inin İl/ilçe Müdürlüğü ve Üniversite, %14,29'unun kendisi ve %7,14'ünün ise diğer üreticilere müracaat ettiklerini belirlemişlerdir.

Ürün pazarlama özelliğine sahip 61 işletmenin %6,6'sı yavru balık, %62,3'ü porsiyonluk balık ve %31,1'i ise yumurta-yavru-porsiyonluk balık olarak balıkların pazarlamaktadır (Tablo 4). Porsiyonluk balıkların pazarlanmasında işletmelerin %2,0'si 4 TL/kg'dan aşağı, %42,0'si 4-5 TL/kg, %46,0'sı 6-8 TL/kg ve %10,0'u ise 8-10 TL/kg fiyatla toptan pazarladıkları saptanmıştır. Perakende satışta ise işletmelerin %9,6'sı 4-5 TL/kg, %42,3'ü 6-8 TL/kg, %44,2'si 8-10 TL/kg ve %3,8'i ise 10-12 TL/kg arasında balıklarını pazarladıkları belirlenmiştir.

Antalya Bölgesi alabalık üretimi ve yetiştiriciliği özellikle ülkemiz alabalık üretimi ve tüketimine önemli katkı sağlamaktadır. Yapılan anket çalışmasına göre, kuluçkahane sahibi olmayan alabalık işletmelerinin yumurta ve yavru ihtiyaçlarını il içi veya il dışındaki kuluçkahane sahibi işletmelerden tedarik ettiklerini göstermektedir. Yumurta ve yavru gereksinimlerin kuluçkahane sahibi işletmelerden temin edilmesi ve bu işletmelerin il içi gereksinimleri karşılayacak şekilde modernize edilerek kuluçkahane faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi bölge alabalık üretiminin artırılması ve sürdürülebilir yetiştiricilik için önemli olacaktır.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından (Proje no: 2012.02.0121.016) desteklenen proje kapsamında gerçekleştirilen ikinci yazarın yüksek lisans tezinden özetlenmiştir. Bu çalışmanın gerçekleşmesinde katkısı olan Antalya Bölgesindeki alabalık işletmelerinin sahiplerine ve anketleri cevaplayan işletme yetkililerine teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

[1] Gümüş, E. ve Yılmaz, S., 2011. Antalya İlinde su ürünleri yetiştiricilik sektörü ve pazarlama durumu. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3:15-31.

[2] TÜİK, 2011. Türkiye İstatistik Kurumu, Erişim tarihi: Ekim 2012. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=47&ust\\_id=13](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=47&ust_id=13).

[3] Üstündağ, E., Aksungur, M., Dal, A. ve Yılmaz, C., 2000. Karadeniz Bölgesi'nde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve verimliliğinin belirlenmesi, Proje Sonuç Raporu, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon. SÜMAE, Trabzon, TAGEM HAYSUD/98/12/02/004.

[4] Rad, F. ve Köksal, G., 2001. Türkiye'deki gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinin yapısal ve biyo-teknik analizi, Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi, 25 :567-575.

[5] Kocaman, E.M., Aydın, A. ve Ayık, Ö., 2002. Erzurum'da faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 19(3-4):319-327.

[6] Yıldız, M. ve Şener, E., 2003. Karadeniz Bölgesi'nde gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve deniz levreği (*Dicentrarchus labrax*) yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve biyo-teknik özellikleri. İ.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi, 29 (2):241-252.

[7] Adıgüzel, F. ve Akay, M., 2005. Tokat ilinde gökkuşuğu alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. Gaziosmanpaşa Üniv., Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2): 31-40.

[8] Emre, Y., Diler, İ., Sevgili, H., Oskay, D. A. ve Sayın, C., 2007. Akdeniz Bölgesindeki alabalık işletmelerinin yapısal özelliklerinin incelenmesi (2000-2003). Türk Sucul Yaşam Dergisi, Ulusal Su Günleri 2007., Yıl: 3-5. Sayı:5-8):182-188.

[9] Karataş, M, Sayılı, M. ve Koç, B., 2008. Sivas İli gökkuşuğu alabalığı işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 1(2):55-61.

[10] Doğan, K. ve Yıldız, M., 2008. Marmara Bölgesi gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinde çalışanların sosyo-ekonomik analizi. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23:17-27.

[11] Yıldız, M., Doğan, K. ve Ener, E., 2008. Marmara Bölgesi gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus Mykiss*) işletmelerinin yapısal, teknolojik ve verimlilik analizleri. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, İstanbul, 23:1-16.

[12] Aydın, O. ve Sayılı, M., 2009. Samsun ilinde alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. Gaziosmanpaşa Üniv., Ziraat Fakültesi Dergisi, 26 (2): 97-107.

[13] Emre, Y., Sayın, C., Kıştın, F., Emre, N. Ve Karaman, S., 2011. Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*) kafes yetiştiriciliğinin mevcut durumuna yönelik bazı değerlendirmeler. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4 (1): 119-127.

[14] Kayacı, A. ve Büyükçapar, M.H., 2011. Kahraman-

maraş İlinde karada su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve biyoteknik analizi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 14: 4.

[15] Kanyılmaz, M., Yılayaz, A., Sevgili, H. ve Uysal, G., 2011. Fethiye Bölgesindeki alabalık kuluçkahanelerinin teknik özellikleri. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4 (1): 135-140.

[16] Balcı, M., Ural, M., Çiçek, E. ve Bekçi, H., 2002. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki su ürünleri üretim ve yetiştiricilik yapısal ve teknik özelliklerinin araştırılması, Sonuç Raporu, TAGEM/HAYSUD.2001/07/01/13.

[17] Çetin, B. ve Bilgüven, M., 1991. Güney Marmara Bölgesinde alabalık üretimi yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. E.Ü Eğitiminin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu, 12-14 Kasım, İzmir, 180-195.