

Kahramanmaraş'taki Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Kuluçkahanelerinin Yapısal, Biyolojik ve Teknik Yönlerden Araştırılması***Ebru GÜNEŞ, Kenan KÖPRÜCÜ****

Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ.

Sorumlu Yazar: kkoprucu@firat.edu.trAraştırma Makalesi**

Geliş 05 Temmuz 2018; Kabul 18 Ekim 2018; Basım 01 Mart 2019.

Alıntılama: Güneş, E., & Köprücü, K. (2019). Kahramanmaraş'taki gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kuluçkahanelerinin yapısal, biyolojik ve teknik yönlerden araştırılması. *Acta Aquatica Turcica*, 15(1), 68-79.**Özet**

Bu çalışmada, Kahramanmaraş'taki gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kuluçkahaneleri yapısal, biyolojik ve teknik yönlerden araştırılmıştır. Mevcut işletmelerin 4'ünün küçük (<2 milyon adet yavru balık/yıl), 5'inin orta (2-10 milyon adet yavru balık/yıl) ve 1'inin ise büyük (>10 milyon adet yavru balık/yıl) kapasiteli olduğu belirlenmiştir. Bu işletmelerin ticari yapısı %60 şahıs-aile şirketi ve %40 şirket-ortaklık şeklindedir. Şahıs-Aile işletmelerinin toplam kapasite içindeki payı %21,43 (19.360.000 adet yavru balık/yıl)'dir. İşletme yapısı Şirket-Ortaklık olanların toplam kapasite içindeki payı %78,57 (71.000.000 adet yavru balık/yıl)'dir. İşletmeler kapasite kullanım oranlarına göre incelendiğinde; en düşük oranın büyük ölçekli işletmelerde (%60), en yüksek oranın ise orta ölçekli işletmelerde (%96,88) olduğu görülmüştür. Kahramanmaraş genelinde bu oran %73,98'dir. Bu işletmelerde toplam olarak 89 kişi çalışmaktadır. Personelin büyük çoğunluğunu (%94,38) erkekler oluştururken, kadınların oranı sadece %5,62'dir. Mevcut personelin %6,74'ü mühendis, %76,40'ı işçi ve %16,86'sı ise aile bireylerinden oluşmaktadır. Personelin yaş dağılımı 17-75 arasında değişmektedir. Bu personelin en yüksek oranını %44,94 ile 20-29 yaş arasında olanlar oluşturmaktadır. Kapasitelerine göre küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerde ortalama işgücü sırasıyla; 3,31, 5,90 ve 21,75 adam-yıl olarak hesaplandı. İl genelinde ise işletme başına düşen ortalama işgücü 6,45 adam-yıldır. Küçük ölçekli işletmelerin %25'i mevsim dışı yumurta üretimi yapmaktadır. Orta ve büyük ölçekli işletmelerde bu oran sırasıyla; %80 ve %100'dür. Mevcut işletmelerin yapısal, biyolojik ve teknik özelliklerindeki farklılıklar bunların kapasite kullanım oranını ve üretim verimliliğini doğrudan etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: Gökkuşığı alabalığı, Kahramanmaraş, kuluçkahane, yapısal-biyolojik-teknik özellikler.

Investigation of the Structural, Biological and Technical Aspects of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Hatcheries in Kahramanmaraş Province, Turkey**Abstract**

In this study, the structural, biological and technical aspects of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) hatcheries in Kahramanmaraş Province, Turkey was investigated. According to the results; 4 of the existing enterprises were small (<2 million fry fish/year), 5 were medium (2-10 million fry fish/year) and 1 was large (>10 million fry fish/year) sized. The commercial structure of these companies was 60% person-family business and 40% company-partnership. The share of person-family enterprises within the total capacity was 21.43% (19,360,000 fry fish/year). The average share of company-partnership enterprises in the total capacity was determined as 78.57% (71,000,000 fry fish/year). When the enterprises were examined according to the capacity usage rates, it was seen that the lowest usage rate was in the large-sized enterprises (60%) and the highest rate was in the medium-sized enterprises (96.88%). In Kahramanmaraş, it was determined that the average capacity usage rate was 73.98%. A total of 89 people has been working in this enterprises. While the vast majority (94.38%) of these personnel were males, the proportion of females was only 5.62%. Of the existing personnel, 6.74% are engineers, 76.40% are workers and 16.86% are family members. The age distribution of the personnel varies between 17-75 years old. The highest proportion of this personnel was composed of those between the ages of 20-29 with 44.94%. According to the capacities, the average labor force in small, medium and large-sized enterprises was as follows; 3.31, 5.90 and 21.75 man-years. In the province, the average workforce per company was 6.45 man-years. The 25% of small-sized enterprises produce out-of-season egg. This ratio was 80% and 100% for the medium and large-scale enterprises, respectively. Differences in the structural, biological and technical characteristics of existing enterprises directly affect their capacity usage rate and production efficiency.

Keywords: Rainbow trout, Kahramanmaraş, hatchery, structural-biological-technical aspects.

*Bu çalışma, doktora tezinden özetlenmiştir. Çalışma, TÜBİTAK 1002-Hızlı Destek Programı tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1150880).

GİRİŞ

Balık kuluçkahanelerinin yapısal özelliklerinin tasarımı, yapımı, biyolojik ve teknik uygulamaların doğru yönetilmesi işletmelerin teknik ve ekonomik sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Ayrıca yetiştiricilik yolu ile yeterli miktarda ve kalitede balık üretilebilmesi yine yeterli sayıda ve kalitede yavru balık üretimiyle mümkündür (Bromage vd., 1992).

Bilindiği üzere işletmelerin yapısal özellikleri, işletmede kullanılan teknolojik ve bilimsel uygulamalar balık üretimindeki başarıyı doğrudan etkilemektedir. Balık yetiştiriciliğinde temel amaç, üretimde nicelik ve nitelik artışını sağlamaktır. Bunun için, işletmelerin sahip olduğu yapısal, biyolojik, teknik ve ekonomik problemler tespit edilmeli ve çözüm önerileri geliştirilmelidir. Bu amaçla, ülkemizin farklı bölgelerindeki alabalık işletmelerinin yapısal, biyolojik ve teknik ve ekonomik özellikleriyle ilgili bir çok çalışma yapılmıştır (Doğan ve Yıldız, 2008; Karataş vd., 2008; Aydın ve Sayılı, 2009; Yüksel, 2010; Yeşilayer ve Gören, 2013; Aydoğdu, 2015; Karabulut, 2016). Kahramanmaraş ili engebeli ve dağlık coğrafi yapısı, orman örtüsünün zenginliği ve fazla yağış alması, akarsu, yeraltı suyu, gölet ve baraj gölü bakımından zengin olması nedeniyle su ürünleri üretimine uygun bir yapı göstermektedir (Bayraktar, 2004). Kahramanmaraş'ta toplam balık üretiminin yılda yaklaşık 6000 tonu bulunduğu ve bölgedeki su kaynaklarının yeterince kullanılması halinde ise bunun 12000 ton/yıl'ı aşabileceği tahmin edilmektedir (Anonim, 2017).

Bu çalışmada, Kahramanmaraş'taki yavru gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) üretimi yapan kuluçkahanelerin yapısal, biyolojik ve teknik özellikleri araştırılarak güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma materyalini Kahramanmaraş'taki gökkuşuğu alabalığı kuluçkahaneleri oluşturmuştur. Kahramanmaraş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne kayıtlı toplam 10 adet kuluçkahane çalışma kapsamına alınmıştır. Mevcut işletmeler yıllık üretim kapasitelerine (adet yavru balık/yıl) göre; 2 milyon'dan az olanlar küçük (4 adet işletme), 2-10 milyon arasında olanlar orta (3 adet işletme) ve 10 milyon'dan fazla üretim yapanlar ise büyük (1 adet) ölçekli işletmeler olarak sınıflandırılmıştır. Bu kuluçkahanelerin yapısal, biyolojik ve teknik özelliklerinin araştırılmasına yönelik sorular içeren bir anket hazırlanmış (Koç, 2007; Aydın ve Sayılı, 2009; Yüksel, 2010; Yeşilayer ve Gören, 2013; Aydoğdu, 2015), bu anket, tam sayım yöntemiyle bütün kuluçkahanelere yüz yüze görüşmek suretiyle uygulanmıştır. Bu amaçla, 1 yıl süresince belirli aralıklarla işletmelere en az 3 kez gidilerek yapılan anket çalışmalarıyla veriler elde edilmiştir. Ayrıca, mevcut istatistiki verilerden, çeşitli araştırma sonuçlarından ve Kahramanmaraş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarından da faydalanılmıştır.

Yapısal Parametreler

Kuruluş yerinin özellikleri: İşletme alanı, işletmenin en yakın yerleşim veya girdi merkezine olan mesafesi, yol ve arazi durumu, arazi mülkiyet yapısı, işletmenin ticari yapısı ve faaliyet durumu gibi konular incelenmiştir.

Su kaynağı ve özellikleri: Kuluçkahanede kullanılan suyun; kaynağı, işletmeye uzaklığı, alınış şekli ve miktarı (L/sn), yıl boyunca gördüğü sıcaklık değerleri (°C) ve kapasiteyi artırmak için yeterliliği araştırılmıştır.

Havuzların yapısı ve özellikleri: İşletmelerde kullanılan havuzlar; yapı, şekil ve kullanım alanına göre incelenmiş, çökeltme ve dinlendirme havuzlarının mevcudiyeti belirlenmiştir.

Kuluçkahanede bulunan malzeme ve ekipmanlar: Mevcut kuluçkahane araçlarının özellikleri incelenmiştir.

Projelendirilmiş kapasite ve kapasite kullanım oranı: İşletmelerin proje ve fiili kapasiteleri araştırılmıştır. Ayrıca işletmenin performans analizini oluşturan kapasite kullanım oranları küçük, orta ve büyük ölçekli işletmeler için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

İşletmelerin ticari yapısı: İşletmelerin ticari yapısı incelenirken; şahıs-aile, şirket-ortaklık ve kooperatif olup olmadıklarına bakılmıştır.

Üretim miktarına ve ticari yapısına göre verimlilik: Küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin üretim miktarına ve ticari yapısına göre verimlilikleri analiz edilmiştir.

Personel durumu: İşletmelerde kullanılan aile, daimi ve geçici işgücü; cinsiyet, yaş ve çalışma süreleri dikkate alınarak toplam adam iş gününe çevrilip, daha sonra 300 iş gününe bölünerek, adam-

yıl işçi birimi olarak hesaplanmıştır. Aile işgücü potansiyelinin belirlenmesinde Erkek İşgücü Birimi (EİB) esas alınmıştır. EİB ergin (15-49 yaş arası) bir erkek işçinin günde ortalama 10 saat çalışması ile ortaya koyduğu işgücüdür. İşletmelerde 7-65 yaş arası nüfus fiilen çalışabilir nüfus ve bölgede çalışabilir gün sayısı ise 300 gün olarak kabul edilmiştir (Açıl ve Demirci, 1984).

Biyolojik ve Teknik Parametreler

Üretimde kullanılan anaç balıkların özellikleri: Anaç balıkların sayısı, yaşı, ağırlıkları, yumurta miktarı, yumurta çapı ve temin edildikleri yerle ilgili veriler araştırılmıştır.

Balıkların sağımıyla ilgili özellikler: İşletmelerde sağımın en yoğun yapıldığı zaman aralığı, kullanılan sağım metodu, anestezi işleminin yapılıp yapılmadığı, kuluçka randımanı, mevsim dışı yumurta alınıp alınmadığı, balıklarda dişileştirme veya erkekleştirme yapılıp yapılmadığı incelenmiştir. Ayrıca, sağım yapan kişinin; öğrenim durumu, tecrübesi ve nereden öğrendiği de belirlenmiştir.

Hijyen ve hastalıklarla ilgili özellikler: İşletmelerde hastalığın görüldüğü dönem, buna yönelik alınan koruyucu tedbirler, problemin çözümü için başvuru kurumları, havuz ve kullanılan araç-gereçlerin hijyenine yönelik yapılan uygulamalar araştırılmıştır.

Yemle ilgili özellikler: Balıkların beslenmesinde kullanılan yemin markası, günlük yem miktarının nasıl belirlendiği, uygulanan yemleme sıklığı ve yemin verilmiş şekli incelenmiştir.

Pazarlamayla ilgili özellikler: Üretilen balık yumurtası ve yavrularının ne şekilde değerlendirildiği, pazarlama ve fiyatla ilgili sorunlar tespit edilmiştir.

İstatistiksel Analizler

Elde edilen veriler, bilgisayar paket programında (SPSS Statistics 23) tek yönlü ANOVA ve Duncan testleri kullanılarak (%95 güven aralığında) analiz edilmiştir.

BULGULAR

İşletmelerin Yapısal Analizi

Kuruluş yeri özellikleri: Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinin en yakın yerleşim birimine uzaklığı incelendiğinde; %60'ı 0-20 km, %20'si 20-50 km ve %20'si ise 50 km'den daha uzak mesafede olduğu görülmüştür (Tablo 1). Bu işletmelerin %90'ının girdi temin merkezine en az 50 km, %10'unun ise 20-50 km uzaklıkta olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinin kuruluş yeri özellikleri

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	İşletme sayısı (adet)	En yakın yerleşim birimine uzaklığı (km)			Girdi temin merkezine uzaklığı (km)		
		0-20	20-50	50+	0-20	20-50	50+
<2 Milyon	4	1	2	1	-	-	4
2-10 Milyon	5	4	-	1	-	-	5
>10 Milyon	1	1	-	-	-	1	-
İl geneli (%)	100	60	20	20	-	10	90

Yol ve arazi durumu: Mevcut işletmelerin %30'u asfalt, %30'u stabilize ve %40'ı toprak yola sahiptir. Bu işletmelerin arazideki konumları incelendiğinde; %50'si vadi arasında, %40'ı dağ eteğinde ve %10'u ise açık arazide kuruludur (Tablo 2). İşletmelerin tamamına kışın ulaşım sağlanmakla birlikte, toprak yola sahip olanlarda kısmen zorluklar yaşanmaktadır.

Tablo 2. Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinin yol ve arazi durumları.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	İşletme sayısı	Yol durumu			Arazi durumu		
		Asfalt	Stabilize	Toprak	Vadi arası	Dağ eteği	Açık arazi
< 2 milyon	4	1	2	1	1	2	1
2-10 milyon	5	1	1	3	3	2	-
>10 milyon	1	1	-	-	1	-	-
İl geneli (%)	100	30	30	40	50	40	10

Arazi mülkiyet durumu: İşletmelerin %70'inde arazi mülkiyetinin özmülkiyet olduğu, %30'unda ise (%20 şahıslardan ve %10 devletten) kiralandığı tespit edilmiştir.

İşletme alanı: Küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerde toplam işletme alanı sırasıyla; 212.000 m², 248.795 m² ve 19.000 m² olarak bulunmuştur. Bu işletmelerdeki toplam kuluçkahane alanının ise sırasıyla; 2400 m², 5320 m² ve 1600 m² olduğu hesaplanmıştır (Tablo 3). Kuluçkahane alanının toplam alan içerisindeki kullanım oranı küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerde sırasıyla; %1,13, %2,14 ve %8,42 olup (p<0,05), il geneli için bu oran ortalama %1,94'dür.

Tablo 3. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin toplam alan içindeki kullanım oranları.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	İşletme sayısı (adet)	Toplam alan (m ²)	Kuluçkahane alanı (m ²)	Kullanım oranı (%)
<2 Milyon	4	212.000	2400	1,13 ^a
2 -10 Milyon	5	248.795	5320	2,14 ^b
>10 Milyon	1	19.000	1600	8,42 ^c
İl geneli	10	479.795	9320	1,94

Aynı sütundaki farklı harflerle (a, b, c) gösterilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar önemlidir (p<0,05).

İşletmelerde kullanılan su kaynağı ve özellikleri: İşletmelerde kullanılan suyun %90'ını kaynak suyu, %10'unu ise akarsu oluşturmaktadır. Suyun kuluçkahaneye alınış şekli işletmelerin %70'inde borularla, %30'unda ise kanallarla olmaktadır. İşletmelerde kullanılan su bu işletmelerin mevcut proje kapasiteleri için yeterlidir. Bununla birlikte, kullanılan su miktarı işletmelerin %60'ında kapasiteyi artırmak için elverişlidir.

Üretimde kullanılan yapı ve donanımlar: İşletmelerde bulunan anaç balık havuzları, stoklama yoğunluğuna göre farklı büyüklüklerde olup, genellikle dikdörtgen şeklindeki beton havuzlardan oluşmaktadır. Sadece bir işletmede toprak havuz kullanılmaktadır. Mevcut işletmelerde dinlendirme ve çökeltme havuzları mevcut olup, bunlar farklı boyut ve şekillerdedir. Kuluçkahanelerin %70'i dikey kuluçka dolabı, %30'u ise tekne tipi (%20 beton, %10 fiberglas) kuluçkahane araçları kullanılmaktadır. Ayrıca, yavru balıklar için farklı boyutlarda fiberglas tekneler ve betonarme havuzlar da mevcuttur.

İşletmelerin ticari yapısına göre kapasite kullanım oranı: İşletmelerin %60'ının şahıs-aile şirketi ve %40'ının ise şirket-ortaklık olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Toplam kapasite içindeki oranlarına bakıldığında ise; %21,43'lük paya sahip olan şahıs-aile işletmelerinin toplam kapasitesi 19.360.000 adet yavru balık/yıl olarak tespit edilmiştir. İşletme yapısı şirket-ortaklık olan işletmelerin toplam kapasite içindeki oranı %78,57 olup, toplam kapasitesi 71.000.000 adet yavru balık/yıl'dır. Şahıs-aile işletmelerindeki kapasite kullanım oranı (76,71%) Şirket-ortaklık (%73,24) şeklinde olanlara göre önemli derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 4. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin ticari yapısı ve mevcut yapıya göre kapasite kullanım oranları.

İşletmenin yapısı	İşletme sayısı		Toplam kapasite		Yavru balık üretimi (adet/yıl)	Kapasite kullanım oranı (%)
	adet	%	adet yavru balık/yıl	%		
Şahıs-aile	6	60	19.360.000	21,43	14.850.000	76,71 ^b
Şirket-ortaklık	4	40	71.000.000	78,57	52.000.000	73,24 ^a
İl geneli	10	100	90.360.000	100	66.850.000	73,98

Aynı sütundaki farklı harflerle (a, b) gösterilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar önemlidir (p<0,05).

İşletmelerin büyüklüğüne göre kapasite kullanımı ve üretim verimliliği: Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinin toplam proje kapasitesi 90.360.000 adet yavru balık/yıl ve üretilen yavru balık sayısı ise 66.850.000 adet/yıl'dır (Tablo 5). En yüksek kapasite kullanım oranı orta ölçekli işletmelerde olup (%96,88), bunu sırasıyla küçük (%69,98) ve büyük ölçekli (%60) işletmeler takip etmektedir ($p<0,05$). İl genelinde ise bu oran %73,98'dir. Bununla birlikte, küçük (%64,50) ve orta (%63,99) ölçekli işletmelerin verimliliği, büyük (%55,65) ölçekli işletmelere göre daha yüksektir ($p<0,05$).

Personelin sayısı ve yaş dağılımı: Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde toplam 89 kişi çalışmaktadır. İşletmelerin kapasitelerindeki artışa paralel olarak çalışan personel sayısı da artmaktadır. Personel sayısı 1-3 arasında olan işletmelerin oranı %20 olup, bunların üretimindeki payı düşüktür (%3,96). Personel sayısı 4-9 arasında olanların oranı %50, üretimdeki payları ise %33,2'dir. Çalışan sayısı 10 ve üzerinde olan işletmelerin oranı %30 olup, bunlar en yüksek üretim payına (%62,83) sahiptir (Tablo 6).

Tablo 5. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin büyüklüğüne göre kapasite kullanım oranı ve verimliliği.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	Toplam proje kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	Toplam yumurta miktarı (adet)	Üretilen yavru balık (adet/yıl)	Kapasite kullanım oranı (%)	Üretim verimliliği * (%)
<2 Milyon	8.360.000	9.056.700	5.850.000	69,98 ^b	64,50 ^c
2-10 Milyon	32.000.000	47.545.500	31.000.000	96,88 ^c	63,99 ^b
>10 Milyon	50.000.000	53.906.250	30.000.000	60,00 ^a	55,65 ^a
İl geneli	90.360.000	110.508.450	66.850.000	73,98	60,49

* Aynı sütundaki farklı harflerle (a, b, c) gösterilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar önemlidir ($p<0,05$).

Tablo 6. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin sayısı ve dağılımı.

Personel sayısı (adet)	İşletme sayısı		Toplam kapasite	
	adet	%	adet yavru balık/yıl	%
1-3	2	20	2.650.000	3,96
4-9	5	50	22.200.000	33,20
10+	3	30	42.000.000	62,83
Toplam	89	100	66.850.000	100

Personelin mesleki niteliği ve dağılımı: Mevcut işletmelerde çalışan personelin %6,74'ü mühendis olup, bunların %83,66'sı faal olarak çalışmakta, %16,34'ü ise sadece diplomasını kullanılmaktadır (Tablo 7). İşletmelerde çalışan tekniker bulunmamaktadır. Personelin en büyük kısmını (%76,4) işçiler oluşturmaktadır. Bu işçiler kuluçkahane bakım, sağım, yemleme ve temizlik gibi işlerle uğraşmaktadır. Çalışan personelin %16,86'sı işletme sahibi ve onun aile bireylerinden oluşmaktadır.

Tablo 7. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin mesleki niteliği ve dağılımı.

Mesleki niteliği	Personel sayısı	%
Mühendis	6	6,74
Tekniker	-	-
İşçi	68	76,40
Aile bireyi	15	16,86
Toplam	89	100,0

Personelin mesleki tecrübesi: Bu sektörde 0-4 yıl arasında çalışan personelin toplam personele oranı %42,7 ile en üst düzeyde olup, 5-9 yıl arasında çalışanların oranı 39,32, 10 yıl ve üzeri çalışanların oranı ise %17,98 oranla en alt seviyededir (Tablo 8). Kuluçkahanelerde çalışma şartlarının ağır olması nedeniyle daha çok genç nüfus tercih edilmektedir.

Personelin yaş grupları ve dağılımı: İşletmelerde çalışan personelin yaş grupları 17-75 arasında değişmektedir. Bu personelin büyük kısmı (%44,94) 20-29 yaş aralığındadır. En düşük oranı (%10,11)

ise 19 yaşında veya daha küçük yaşta olanlar oluşturmuştur. Yaşı 50 ve üzerinde olanların oranı %12,36 olup (Tablo 9), bunlar genellikle işletmenin sahibi ve onun aile bireyinden oluşmaktadır.

Tablo 8. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin mesleki tecrübesi.

Mesleki tecrübesi	Kişi sayısı	%
0-4 yıl	38	42,70
5-9 yıl	35	39,32
10 yıl ve üzeri	16	17,98
Toplam	89	100,0

Tablo 9. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin yaş grubu dağılımı.

Yaş grupları	Kişi sayısı	%
≤ 19	9	10,11
20-29	40	44,94
30-39	19	21,35
40-49	10	11,24
50 ≥	11	12,36
Toplam	89	100

Personelin cinsiyet durumu: Personelin büyük çoğunluğunu (%94,38) erkekler oluştururken; kadınların oranının sadece %5,62'de kaldığı gözlemlenmiştir (Tablo 10). İşletmelerin tamamında erkek personel çalıştırılırken kadın personel çalıştıran işletme sayısı 2'dir. Kadın personel genellikle ölü yumurtaların temizlenmesi işinde çalıştırılmak üzere geçici personel olarak, aile bireyi olarak ve mühendis olarak farklı nitelikteki görevlerde çalıştığı belirlenmiştir.

Tablo 10. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin cinsiyet dağılımı.

Cinsiyet	Kişi sayısı	%
Kadın	5	5,62
Erkek	84	94,38
Toplam	89	100,0

Personelin öğrenim durumu: Çalışan nüfusun yarısından fazlasının ilköğretim mezunu (%56,18) olduğu, bunu sırasıyla ortaöğretim (%28,09) ve üniversite (%14,61) mezunlarının takip ettiği tespit edilmiştir (Tablo 11). İlkokul mezunu olmayan ancak okur-yazar olanların oranı ise %1,12'dir.

Tablo 11. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin öğrenim durumu.

Öğrenim durumu	Kişi sayısı	%
Okur-yazar	1	1,12
İlköğretim	50	56,18
Ortaöğretim	25	28,09
Üniversite	13	14,61
Toplam	89	100,0

İşletmelerde kullanılan işgücü: İşletme başına 0,28 EİB işgücü düşmektedir. Mevcut işgücünün %96,55'i erkek, %3,45'i ise kadındır (Tablo 12). Küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerde ortalama işgücü sırasıyla; 3,31, 5,90 ve 21,75 adam-yıl'dır. İl genelinde ortalama işgücü 6,45'dir. Kuluçkahanelerdeki teknik eleman istihdam oranı ortalama %6,74 olup, bu oran işletmelerde üretim

kapasitesinin artmasına bağlı olarak artış göstermektedir (Tablo 13). Küçük ölçekli işletmelerde aile, geçici ve daimi iş gücünün toplam iş gücündeki oranları sırasıyla; %54, %17 ve %29'dur. Orta ölçekli işletmelerde bu oran sırasıyla; %27, %5 ve %68, büyük ölçekli işletmelerde ise sırasıyla; %0, %0 ve %100 olarak belirlenmiştir. Kahramanmaraş genelinde ise aile iş gücünün toplam işgücü içindeki payı %23, geçici işgücünün payı %6 ve daimi işgücünün payı ise %71'dir.

Tablo 12. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin EİB cinsinden iş gücü varlığı.

Yaş grubu	Erkek	Kadın	Toplam
15-49	0,25	0,01	0,26
50-64	0,03	0,00	0,03
Toplam	0,28	0,01	0,29
%	96,55	3,45	100,0

Tablo 13. Kahramanmaraş'daki balık kuluçkahanelerinin aile, geçici, daimi ve adam-yıl cinsinden ortalama işgücü.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	Ortalama işgücü ± SH				Teknik eleman istihdam oranı (%)
	Aile	Geçici işçi	Daimi işçi	Adam-yıl	
<2 Milyon	1,75±0,22	0,56±0,49	1,00±0,61	3,31±0,76	0,00
2-10 Milyon	1,60±0,73	0,30±0,16	4,00±1,06	5,90±1,43	6,67
>10 Milyon	0,00±0,00	0,00±0,00	21,75±0,00	21,75±0,00	10,34
İl geneli	1,50±0,41	0,38±0,22	4,58±1,95	6,45±1,83	6,74

İşletmelerin Biyolojik ve Teknik Analizi

Anaç balıklarına ilgili özellikler: Mevcut işletmelerde üretimde kullanılan ortalama dişi anaç balık sayısı 3455 adet, erkek balık sayısı ise 1845 adettir. Dişi balıkların yaşı 2-5, ağırlıkları 1-5 kg, birim ağırlık (kg) başına düşen yumurta miktarı 1500-4000 adet, yumurta çapı ise 3-6 mm arasında değişmektedir.

Sağım ve dölleme işlemleri: İşletmelerin tamamında kuru yöntem uygulanarak yumurtalar döllenenmektedir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler Kasım-Şubat aylarında büyük işletmeler ise yılın tüm aylarında sağım işlemi yapmaktadır. Küçük işletmelerin %50'si, büyük ölçekli olanların %60'ı ve orta ölçekli işletmelerin %100'ü sağımdan sonra anaç balıklarda yumurta kontrolü yapmaktadır. Mevcut işletmelerin %50'si sağım esnasında anestezi uygulamaktadır (Tablo 14). Bu amaçla MS222, Benzocaine, Fenoksietanol ve Karanfil yağı kullanılmaktadır. En yüksek kuluçka randımanı orta ölçekli işletmelerden (%83) sağlanmış olup, bunu küçük (%81,25) ve büyük (%75) ölçekli işletmeler takip etmektedir.

Ayrıca, bu işletmelerde döllenen yumurtaların gözlenme süresi 14-20 gün, larvaların yumurtadan çıkış süresi ise 22-32 gün arasında değişmektedir. Larvaların çıkış süreleri üzerinde; su sıcaklığı, kalıtsal özellikler, damızlıkların yaşı, suyun oksijen içeriği, ışık yoğunluğu gibi çevresel faktörler etkilidir.

Tablo 14. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin sağım özellikleri.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	İşletme sayısı (adet)	Sağım Zamanı (ay)	Yumurta kontrolü (%)	Anestezi uygulaması (%)	Sağım şekli	Dölllenme şekli	Kuluçka randımanı (%)
<2 Milyon	4	Kasım-Şubat	50	50	Elle	Kuru yöntem	81,25 ^b
2-10 Milyon	5	Kasım-Şubat	60	40	Elle	Kuru yöntem	83,00 ^b
>10 Milyon	1	Her ay	100	100	Elle	Kuru yöntem	75,00 ^a
İl geneli	10	-	60	50	-	-	79,75

Aynı sütundaki farklı harflerle (a, b) gösterilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar önemlidir (p<0,05).

Biyoteknolojik uygulamalar: Küçük ölçekli işletmelerin %25'i mevsim dışı (fotoperiyot) yumurta alımı yaparken, bu oran orta ve büyük ölçekli işletmelerde sırasıyla %80 ve %100'dür. İl genelinde bu oran %60'dır (Tablo 15). Küçük işletmelerde Mayıs-Temmuz, orta ölçekli olanlarda Haziran-Ağustos aylarında, büyük işletmelerde ise 12 ay boyunca sağım yapılmaktadır. Balıklarda dişileştirme-erkekleştirme gibi biyoteknolojik uygulamalar sadece 1 adet işletmede görülmektedir. Bu işlem balık yemlerine hormon katılarak yapılmaktadır.

Tablo 15. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinin biyoteknolojik uygulamaları.

İşletme kapasitesi (adet yavru balık/yıl)	İşletme sayısı (adet)	Mevsim dışı yumurta alımı (%)	Sağım zamanı (ay)	Dişileştirme- erkekleştirme (%)
<2 Milyon	4	25	Mayıs-Temmuz	-
2-10 Milyon	5	80	Haziran-Ağustos	-
>10 Milyon	1	100	Her ay	100
İl geneli	10	60	-	10

İşletmelerdeki hijyen ve hastalıklar: Mevcut işletmelerde üretime bağlı olarak zaman zaman balık hastalıkları görülmektedir. Hastalıklara genellikle yavru döneminde 1-7 g ve 7-50 g ağırlığında iken rastlanılmaktadır. Hastalık durumu genellikle su sıcaklığından ve suların işletmeye alınırken havalandırma yapılmamasından kaynaklanmaktadır. İşletmelerin %30'u yavru balıklarda herhangi bir hastalığa rastlamadıklarını ve bunları önleyici herhangi bir kimyasal madde kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Hastalık veya herhangi bir sorunla karşılaştıklarında işletmelerin genellikle mühendis ve ilgili kamu kuruluşlarına başvurdukları, bir kısım işletmelerin ise sorunu kendi bünyelerine bağlı olarak kulaktan dolma bilgilerle çözmeye çalıştıkları belirlenmiştir.

İşletmelerdeki yem ve yemleme bilgileri: Kahramanmaraş'taki gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerde birkaç çeşit marka karma yem tercih edilmektedir. Genellikle işletmeler marka seçerken kolayca temin edebilmelerine ve yemin maliyetine bakmaktadır. Yem fiyatlarının yavru ve damızlık balıklar için değişiklik gösterdiği ortalama 4-12 TL/kg arasında değiştiği yetkililer tarafından dile getirilmiştir. Yapılan incelemede araştırma kapsamına alınan tüm alabalık işletmelerinin ticari yem kullandığı görülmüştür. Yemin temin edildiği yer üretim maliyetini etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu için kaynağı araştırma kapsamına alınmıştır. Buna göre görüşülen işletmelerden %90'ının yurt içinden ve %10'unun kendi bünyesinden yem ihtiyacını giderdiği görülmüştür. İşletmelerin çoğu yemi yurt içinden temin etmekte iken sadece bir işletmenin kendi için ayrı bir yem fabrikası olduğundan yem ihtiyacını kendi bünyesinden karşıladığı tespit edilmiştir. İşletmelerde kullanılan yemlere %60'ının antibiyotik ve vitamin ilavesi yaptıkları %40'ının ise herhangi takviye edici bir madde kullanmadıkları belirlenmiştir. İşletmelerin tamamında yemleme elle yapılmaktadır. Verilen yem miktarı ve öğün sayısı mevsimsel olarak değişmektedir. İşletmeler öğün sayısını su sıcaklığına ve balığın büyüklüğüne göre ayarlamaktadır. Yaz aylarında günlerin uzun olmasından dolayı öğün sayısının da artırıldığı belirlenmiştir. Yavru balıklarda öğün sayısının 4-8 arasında, damızlıklarda ise 1-3 arasında olduğu belirtilmiştir. İşletmelerin %70'i balıkları ağırlığına bağlı olarak yemlediklerini, %30'u ise balıklar yem alımını bırakana kadar yemlemeyi sürdürdüklerini ifade etmektedir.

Pazar durumu: İşletmelerin; ürettikleri yumurta ve yavru balıkların %50'sini toptan veya perakende olarak pazarladıkları, %30'luk bir kısmı ise kendi işletmelerinde restoran için kullandıkları; %20'sini ise kendi işletmelerinde kullandıkları tespit edilmiştir. Tüm işletmeler pazar fiyatının yeterli olmadığını, pazarlamayı etkileyen en önemli faktörlerin ise fiyat ve uzaklık olduğunu, taşıma standartlarının da pazarlamayı etkilediğini belirtmişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kahramanmaraş'taki gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerin %60'ı en yakın yerleşim birimine 20 km'den daha az bir mesafede olup, %20'si 20-50 km arasında ve %20'si ise 50 km'den daha fazla bir uzaklıktadır. Yıldız ve Şener (2003), Karadeniz Bölgesi'ndeki mevcut işletmelerin; %96,1'inin en yakın yerleşim birimine uzaklığının 20 km'den az, %3,9'unun ise 50 km'den fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Emre vd. (2007), Akdeniz Bölgesi'ndeki gökkuşuğu alabalık işletmelerinin %88'inin yerleşim birimine uzaklığının 20 km'den az, %10'unun 21-50 km arasında, %2'sinin ise 51 km'den fazla olduğunu bildirmişlerdir. Aydoğdu (2015)'e göre, Elazığ'daki mevcut işletmelerin

%85,53'ünün en yakın yerleşim merkezine uzaklığı 20 km'den az, %14,47'sinin ise 20-50 km arasındadır. Kahramanmaraş'taki işletmelerin yerleşim birimine olan mesafesi yukarıda belirtilen sahalara ait araştırma sonuçlarından daha fazla olup, bu durum mevcut işletmelerin verimliliğini düşürmektedir.

İşletmelerin girdi temin merkezine uzaklığı incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki işletmelerin %90'ında bu mesafenin 50 km'den fazla, %10'unda ise 20-50 km arasında olduğu tespit edilmiştir. Yıldız ve Şener (2003), Karadeniz Bölgesi'ndeki işletmelerin %58,9'unun girdi temin merkezine 50 km'den daha fazla bir uzaklıkta olduğunu bildirmişlerdir. Yıldız vd. (2008)'e göre, Marmara Bölgesi'ndeki işletmelerin %18,9'u yem temin merkezine 20 km'den az, %38,8'i 20-50 km arasında ve %42,3'ü ise 50 km'den daha fazla mesafededir. Yem temin merkezlerinin işletmelere uzak olması nakliye giderlerini ve üretim maliyetini artırmaktadır (Rad ve Köksal, 2001).

Bu çalışmada, Kahramanmaraş'taki mevcut işletmelerin %30'unun asfalt, %30'unun stabilize ve %40'ının toprak yola sahip olduğu tespit edilmiştir. Emre vd. (2007), Akdeniz Bölgesi'ndeki balık işletmelerinin %68,2'sinin asfalt, %21,7'sinin stabilize ve %10,1'inin toprak yola sahip olduğunu belirtmişlerdir. Yeşilayer ve Gören (2013)'e göre Tokat'taki balık işletmelerinin %57,14'ü asfalt ve %42,86'sı asfalt-stabilize yola sahiptir. Mevcut işletmelerin yol ve arazi durumu coğrafik yapıya göre farklılık göstermektedir.

Balık kuluçkahaneleri kuruldukları arazinin topografik yapısına göre incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki işletmelerin %50'sinin vadi arasında, %40'ının dağ eteğinde ve %10'unun ise açık arazide kurulu olduğu görülmüştür. Kocaman vd. (2002)'ye göre, Erzurum'daki balık işletmelerinin %81'i vadi arasında, %14,2'si dağ eteğinde ve %4,8'i açık arazide kuruludur. Adıgüzel ve Akay (2005), Tokat'taki mevcut işletmelerin %47,37'sinin dağ eteğinde, %31,58'inin açık arazide ve %21,05'inin ise vadi arasında olduğunu bildirmişlerdir. Aydın ve Sayılı (2009), Samsun'daki karada alabalık üretimi yapan işletmelerin %20'sinin vadi arasında, %40'ının dağ eteğinde ve %40'ının ise açık arazide olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum genellikle bölgenin coğrafik yapısıyla ve işletmelerin su kaynağına yakınlığıyla doğrudan ilişkilidir.

Kahramanmaraş'taki gökkuşuğu alabalığı üreten işletmelerin %70'inin özmülkiyete sahip olduğu, %20'sinin şahıslardan ve %10'unun ise devletten kiralandığı belirlenmiştir. Kocaman vd. (2002), Erzurum'daki işletmelerin %90,5'inin öz mülkiyetlerinde, %9,5'inin ise kiraladıkları arazide faaliyet gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Aydın ve Sayılı (2009)'a göre, Samsun'daki mevcut işletmelerin %80'i kendi arazilerinde, %20'si ise kiraladıkları arazide üretimlerini sürdürmektedir. Kocaman (2011), Gümüşhane'deki işletmelerin %60'ının kendi mülkiyetinde olan, %40'ının ise kiraladıkları arazide üretimlerini gerçekleştirdiğini bildirmiştir. Kahramanmaraş'taki işletmelerin mülkiyet durumuna göre dağılımları yukarıda belirtilen illerdeki işletmelerle benzerlik göstermektedir.

Yönetim yapısına göre; Kahramanmaraş'taki işletmelerin %60'ı şahıs-aile şirketi olup, %40'ı şirket-ortaklık şeklindedir. Karataş vd. (2008), Sivas'taki mevcut işletmelerin %85,72'sinin şahıs, %7,14'ünün adi ortaklık ve %7,14'ünün kamu kuruluşu şeklinde olduğunu bildirmiştir. Yüksel (2010), Burdur'daki işletmelerin %73,9'unun gerçek kişi, %21,5'inin şirket ve %4,6'sının adi ortaklık olduğunu belirtmektedir. Gümüş vd. (2013)'e göre, Antalya'daki işletmelerin %62,4'ü şahıs-aile, %34,4'ü şirket-ortaklık, %3,2'si ise kamu işletmesinden oluşmaktadır. Kahramanmaraş ilinde de belirtilen çalışmalarla paralellik sağlayacak şekilde en yüksek payı şahıs-aile işletmeleri almıştır.

Kapasite kullanım oranları incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki küçük işletmelerde bu oranın yüksek olduğu (%96,88), bunu orta (%69,98) ve büyük ölçekli (%60) işletmelerin izlediği görülmüştür. İl genelindeki ortalama kapasite kullanım oranı %73,98'dir. Karabulut (2016)'a göre, Malatya'daki yavru gökkuşuğu alabalığı üreten kuluçkahanelerin kapasite kullanım oranı %40'dır. Kahramanmaraş'taki oran düşük olmakla birlikte, Malatya'daki işletmelerin kapasite kullanım oranından yüksek bulunmuştur. Düşük kapasite kullanım oranının nedenleri; kuluçkahane yönetimi hakkında yeterli bilgiye sahip olunmaması, dölleme ve yavru büyütme aşamasında kayıpların fazla olması, yeterli donanımına sahip kalifiye elamanların bulunmaması, sermaye yetersizliği ve alt yapı sorunlarıdır. Kahramanmaraş'taki işletmelerde toplam alan içerisindeki kuluçkahane alanı %2,95'tir. Bu sonuç işletmelerin toplam alanları ile üretim alanlarını da verimli kullanamadıklarını ortaya koymaktadır.

Personel sayısı incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki mevcut işletmelerin %20'sinin 1-3 adet, %50'sinin 4-9 adet, %30'unun ise 10 kişiden fazla personel çalıştırdığı görülmüştür. Balık yetiştiriciliğinde en fazla işgücüne kuluçkahanelerin ihtiyaç duyduğu bilinmektedir. Bu yüzden işletme

kapasitesi arttıkça çalışan personele olan ihtiyacın da arttığı gözlenmiştir. Üstündağ vd. (2000), Karadeniz Bölgesi'ndeki işletmelerde 1-5 arasında değişen sayıda personelin çalıştığını, sadece bir kişi çalıştıran işletmelerin oranının %38,7 olduğunu belirtmişlerdir. Doğan ve Yıldız (2008), Marmara Bölgesi'ndeki işletmelerin %52,9'unda 1-3 arasında personel çalıştığını, 21 kişiden fazla personele sahip işletmelerin oranının ise %3,9 olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer çalışmalar işletmelerin üretim kapasitesi arttıkça çalışan personel sayısının da arttığını göstermektedir.

Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinde çalışan personelin mesleki niteliği ve dağılımı incelendiğinde; %76,4'ünün işçi, %18,86'sının aile bireyi ve %6,74'ünün ise mühendis olduğu belirlenmiştir. Doğan ve Yıldız (2008), Marmara Bölgesi'ndeki mevcut işletmelerde çalışan personelin; %31,1'inin aile bireyi, %33,8'inin vasıfsız işçi, %25,6'sının eğitilmiş işçi, %6,1'inin mühendis ve %3,4'ünün ise tekniker olduğunu tespit etmişlerdir. Gümüş vd. (2013), Antalya'daki işletmelerde çalışanların %60,2'sinin işçi, %32,9'unun işveren (aile bireyi), %6,9'unun ise su ürünleri mühendisi olduğunu belirlemişlerdir. Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde çalışan personelin mesleki niteliği ve dağılımı yukarıda belirtilen sahalardaki çalışanlarla örtüşmektedir.

Personelin çalışma süresi incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki yavru gökkuşağı alabalığı üreten işletmelerdeki personelin %42,7'sinin çalışma süresinin 0-4 yıl arasında olduğu görülmüştür. Çalışma süresi 5-9 yıl arasında olanlar %39,32 oranıyla en yüksek, 10 yıl ve üzeri çalışanlar ise %17,98 oranıyla en düşük seviyededir. Gümüş vd. (2013), Antalya'daki mevcut işletmelerde çalışanların %46,6'sının 10 yıldan az, %39,7'sinin 11-20 yıl arasında, %13,7'sinin ise 21 yıldan fazla mesleki tecrübeye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Aydoğdu (2015)'ya göre, Elazığ'daki mevcut işletmelerde iş tecrübesi 1-5 yıl arasında olan personelin oranı %54,17, 6-10 yıl olanlar %28,86, 11-15 yıl olanlar %13,95, 16 yıl ve üzeri olanlar ise %3,01'dir. Kahramanmaraş'taki işletmelerde çalışan personelin mesleki tecrübelerine ait dağılım ile Gümüş vd. (2013) ve Aydoğdu (2015)'nin araştırdıkları illere ait bulgular benzerlik göstermektedir.

Yaş gruplarına göre incelendiğinde; Kahramanmaraş'taki mevcut işletmelerde çalışan personelin yaşı 17-75 arasında değiştiği görülmüştür. Çalışan personel içerisinde en yüksek oranı (%44,94) 20-29 yaşındakiler, en düşük oranı (%10,11) ise 19 veya daha küçük yaşta olanlar oluşturmuştur. Doğan ve Yıldız (2008), Marmara Bölgesi'ndeki gökkuşağı alabalığı işletmelerinde çalışan personelin yaşının 19-70 arasında değiştiğini, 30-39 ve 39-49 yaş grubunda olanların oranının sırasıyla; %29,1 ve %23 olduğunu bildirmişlerdir. Emre vd. (2011)'e göre, gökkuşağı alabalığı işletmelerinde çalışan personelin yaşı 15-56 arasında değişmekte olup, 26-30 yaşındakiler en yüksek oranı (%30,5) oluşturmaktadır. Bu çalışmalara ait bulgular göstermektedir ki, mevcut işletmelerde çalışan personelin yaş dağılımı coğrafik bölgelere göre değişmektedir.

Cinsiyet durumuna göre; Kahramanmaraş'taki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinde çalışan personelin %94,38'i erkek, %5,62'si ise kadındır. Doğan ve Yıldız (2008), Marmara Bölgesi'ndeki işletmelerde çalışan personelin %86,5'inin erkek, %13,5'inin kadınlardan oluştuğunu tespit etmişlerdir. Gümüş vd. (2013), Antalya'daki mevcut işletmelerde çalışan personelin %91,8'inin erkek, %8,2'sinin kadın olduğunu belirtmişlerdir. Kadın personel, genellikle ölü yumurtaların temizlenmesi işinde çalıştırılmaktadır. Balık yetiştiriciliği kaba iş gücüne dayalı bir uğraş alanı olduğundan, genellikle erkekler tarafından tercih edilmektedir.

Öğrenim durumuna göre; Kahramanmaraş'taki mevcut işletmelerde çalışan personelin %1,12'si sadece okur-yazar olup, %56,18'i ilköğretim, %28,09'u ortaöğretim ve %14,61'i ise üniversite mezunudur. Üstündağ vd. (2001)'e göre, Karadeniz Bölgesi'ndeki gökkuşağı alabalığı işletmelerinde çalışan personelin %53,7'si ilkokul, %17,1'i ortaokul, %9,8'i lise ve %17,1'i üniversite mezunu olup, %2,4'ü sadece okur-yazardır. Adıgüzel ve Akay (2005), Tokat'daki işletmeler için bu oranları; ilkokul %36,8, ortaokul %31,5, lise %5,2 ve üniversite %26,3 olarak belirtmişlerdir. Doğan ve Yıldız (2008), Marmara Bölgesi'ndeki işletmelerde çalışanların %68,3'ünün ilköğretim, %20,2'sinin lise ve %9,5'inin üniversite mezunu, %2'sinin ise sadece okur-yazar olduğunu tespit etmişlerdir. Mevcut işletmelerde çalışan su ürünleri mühendisi ve deneyimli eleman sayısının az olduğu görülmektedir. Bilinçli ve verimli bir balık üretimi için bu işletmelerde daha çok uzman eleman çalıştırılmalıdır.

Kahramanmaraş'taki balık kuluçkahanelerinde işletme başına 0,28 EİB işgücü düştüğü tespit edilmiştir. Bunun %96,55'i erkek, %3,45'i ise kadın işgücünden oluşmaktadır. Adıgüzel ve Akay (2005), Tokat ilinde işletme başına 3,04 EİB işgücü düştüğünü belirtmişlerdir. Koç (2007)'a göre Sivas'ta işletme başına düşen EİB işgücü 2,97'dir. Aydoğdu (2015), Elazığ'da bu oranı 2,67 EİB

işgücü olarak hesaplamıştır. Kahramanmaraş'taki işletmelere ait ortalama EİB işgücü yukarıda belirtilen illerdeki işletmelere göre oldukça düşüktür.

Kahramanmaraş'taki yavru gökkuşuğu alabalığı üreten işletmelerin tamamında sağım işlemi genellikle Kasım-Şubat aylarında yapılmakta, kuluçkalama randımanı %79,85 gibi yüksek bir oranda gerçekleşmektedir. Mevcut işletmelerin %60'ında Mayıs-Ağustos aylarında mevsim dışı yumurta alımı yapılmaktadır. Büyük ölçekli işletmelerde yumurta alımı yılın her ayında gerçekleştirilebilmekte, balıklarda dişileştirme-erkekleştirme gibi biyoteknolojik uygulamalar yapılabilmektedir. Fotoperiyot uygulanmasının yapılması yıl boyunca yavru balık üretiminin devam etmesini ve verimliliğin artmasını sağlamaktadır. Şahıs-aile işletmelerinin toplam verimlilik içindeki payı %76,71, şirket-ortaklık işletmelerinde ise %73,24'dür. İncelenen işletmelerde üretim masrafları içerisinde en büyük payı yem masrafları (%35,04) oluşturmakta, bunu işçilik giderleri (%27,72) izlemektedir.

Sonuç olarak, Kahramanmaraş ili su kaynaklarının bolluğu ve kalitesiyle birlikte büyük bir su ürünleri üretim potansiyeline sahiptir. Yavru gökkuşuğu alabalığı üretiminin son beş yılda %220 gibi çok yüksek bir oranda artmış olması; mevcut potansiyeli harekete geçirmekte, bölge ve ülke ekonomisine büyük katkılar sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Açıl, F., & Demirci, R. (1984). Tarım Ekonomisi Dersleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 880, *Ders Kitabı* No: 245, Ankara.
- Adıgüzel, F., & Akay, M. (2005). Tokat ilinde gökkuşuğu alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 31-40.
- Anonim (2017). Kahramanmaraş Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Hayvan Sağlığı ve Yetiştiriciliği Su Ürünleri Şube Müdürlüğü 2017 Verileri. Kahramanmaraş.
- Aydın, O., & Sayılı, M. (2009). Samsun ilinde alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *Gaziosmanpaşa Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(2), 97-107.
- Aydoğdu, S. (2015). Elazığ yöresinde gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yetiştiriciliği yapan farklı kapasitedeki işletmelerin yapısal, teknolojik, verimlilik ve çalışmalarının sosyo-ekonomik analizleri. *Doktora Tezi*. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı, Elazığ.
- Bayraktar, F. (2004). Kahramanmaraş İli Uygun Yatırım Alanları Araştırması. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Araştırma Müdürlüğü, Ankara.
- Bromage, N., Jones, J., Randall, C., Thrush, M., Davies, B., Springate, J., Duston, J., & Barker, G. (1992). Broodstock management, fecundity, egg quality and timing of egg production in the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture*, 100, 141-166.
- Doğan, K., & Yıldız, M. (2008). Marmara Bölgesi gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinde çalışanların sosyo-ekonomik analizi. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23, 17-27.
- Emre, Y., Diler, İ., Sevgili, H., Oskay, D. A., & Sayı, C. (2007). Akdeniz Bölgesi'ndeki alabalık işletmelerinin yapısal özelliklerinin incelenmesi (2000-2003). *Türk Sucul Yaşam Dergisi*, Ulusal Su Günleri Sempozyumu (16-18 Mayıs 2007, Antalya) Özel Sayısı, 3-5(5-8), 476-489.
- Emre, Y., Sayın, C., Kıştin, F., Emre, N., & Karaman, S. (2011). Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*) kafes yetiştiriciliğinin mevcut durumuna yönelik bazı değerlendirmeler. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BİBAD)*, 4(1), 119-127.
- Gümüş, E., Şahin, N. M., İkiz, R., & Yılmaz, S. (2013). Antalya ilindeki gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinde çalışanların sosyo-ekonomik yapılarının incelenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 30(4), 161-166.
- Karabulut, M. (2016). Malatya'daki gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) kuluçkahanelerinin yapısal ve biyolojik yönden incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Elazığ.
- Karataş, M., Sayılı, M., & Koç, B. (2008). Sivas ili gökkuşuğu alabalığı işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BİBAD)*, 1(2), 55-61.
- Kocaman, E.M. Aydın, A., & Ayık, Ö. (2002). Erzurum'da faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 19(3-4), 319-327.
- Kocaman, E. (2011). Gümüşhane ilinde gökkuşuğu alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. *Yüksek Lisans Tezi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.
- Koç, B. (2007). Sivas ili alabalık işletmelerinin durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Tokat.
- Rad, F., & Köksal, G. (2001). Türkiye'deki gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinin yapısal ve biyo-teknik analizi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25, 567-575.

- Üstündağ, E., Aksungur, M., Dal, A., & 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.
- Yeşilayer, N., & Gören, H. M. (2013). Tokat'ta alabalık yetiştiriciliği yapan karasal işletmelerin yapısal ve biyo-teknik analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30(1), 41-51.
- Yıldız, M., & Şener, E. (2003). Karadeniz Bölgesi'ndeki gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve deniz levreği (*Dicentrarchus labrax*) yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve biyo-teknolojik özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 29(2), 241-252.
- Yıldız, M., Doğan, K., & Şener, E. (2008). Marmara Bölgesi gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerin yapısal, teknolojik ve verimlilik analizleri. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23, 1-16.
- Yüksel, O. (2010). Burdur ili gökkuşuğu alabalığı işletmelerinin yetiştiricilik ve yapısal durumlarının survey çalışması ile araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Isparta.