

Hakkâri İlinde Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal Analizi

Fatih ÜNAL¹, Öznur ÖZİL²

^{1,2}Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü,
32300, Isparta, Türkiye

(Alınış / Received: 20.03.2023, Kabul / Accepted: 24.07.2023, Online Yayınlanma / Published Online: 27.04.2024)

Anahtar Kelimeler

Gökkuşığı alabalığı,
Su ürünleri yetiştiriciliği,
Hakkâri,
Yapısal analiz

Öz: Bu çalışma, Hakkâri İlinde faaliyet gösteren beş adet gökkuşığı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmesi ile yapılan anket sonuçlarını kapsamaktadır. İşletmelerin üretim kapasiteleri 50-200 ton/yıl arasında değiştiği ve tüm işletmelerin şahıs işletmesi yapısında faaliyet gösterdiği belirlenmiştir. Bu işletmelerin mülkiyetlerinin tamamı üreticilere aittir. Hakkâri'de ilk alabalık yetiştiriciliği işletmesi 2007 yılında kurulmuş ve diğer işletmelerin çoğunluğunun da 2016 yılından sonra kurulduğu belirlenmiştir. İşletmelerin ilçe merkezine ortalama uzaklıkları 20 km ve il merkezine olan uzaklıkları da 80 km olarak belirlenmiştir. İşletmelerin etrafında başka bir üretme çiftliğinin olmadığı ve genel olarak da yavru ihtiyaçlarını kendi ürettikleri yavrulardan karşılamaktadır. Hakkâri ilindeki tüm işletmeler içerisinde sadece bir tanesinin kuruluş aşamasında yatırım kredisi ve üretim aşamasında da işletme kredisi kullandığı tespit edilmiştir. Kredi faizlerinin yüksek ve miktarlarının düşük olması gibi nedenlerden dolayı kredi çekmenin zor olduğu da bildirilmiştir.

Structural Analysis of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Farms in Hakkâri Province

Keywords

Rainbow trout,
Aquaculture,
Hakkâri,
Structural analysis

Abstract: This study covers a survey conducted with five rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farms in the Hakkâri province. The farms' production capacity was found to vary between 50-200 tons/year, and all the farms were operating in the structure of sole proprietorship. It was determined that all of the farms' properties belonged to the producers, and the first farm was established in 2007, while most of the farms were established after 2016. When the distance of the farms to the settlement areas was examined, it was found that their average distance to the district center was 20 km and to the provincial center was 80 km. There were no other farms around the farms, and it was generally observed that the farms produced rainbow trout by breeding their offspring. In addition, it was determined that the examined trout farms were members of a union or cooperative. It was determined that only one of the farms used investment loans in the establishment stage of the business and operating loans in the production stage. It was reported that taking loans was difficult due to high-interest rates and low loan amounts.

1. Giriş

Su ürünleri yetiştiriciliği, dünya besin ihtiyacının büyük bir kısmının karşılandığı önemli bir faaliyettir [1]. Dünyada artan nüfusa paralel olarak üretim de artmakta ancak kullanılan kaynaklarda giderek

azalmaktadır. Son yıllarda bu azalma periyodu içerisinde giren doğal su ürünleri kaynaklarımız için çözüm bulunması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda sağlıklı ve dengeli beslenmedeki önemiyle su ürünlerinin yetiştiriciliğinin yapılması ve

kaynakların bu şekliyle desteklenmesi giderek önemini artırmaktadır.

Kültür balıkçılığında elde edilen üretim miktarının 1990'lı yıllarda 20 milyon ton iken, 2020 yılında 70 milyon tona, 2030 yılında 83 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir [2]. Ülkemizde, su ürünleri yetiştiriciliği, özellikle son 15 yılda oldukça hızlı bir gelişim göstermiştir. Resmi veriler doğrultusunda, yetiştiricilik yoluyla 2021 yılındaki üretimimizin 335 bin 644 tonu denizlerden, 136 bin 42 tonu da iç sulardan gerçekleşmiştir. Yetiştirilen en önemli balık türü iç sularda 135 bin 732 ton ile alabalık, denizlerde ise 155 bin 151 ton ile levrek ve 133 bin 476 ton ile çipura olmuştur [3]. İşletme sayısı ve üretimdeki payı açısından gökkuşluğu alabalığı ülkemizdeki su ürünleri yetiştiriciliğinin temelini oluşturmaktadır. Mevcut olan işletmelerin %68'i havuzlarda porsiyonluk gökkuşluğu alabalığı üretimi yapmaktadırlar. Aynı zamanda yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünleri üretiminin %58'i porsiyonluk gökkuşluğu alabalığı üretiminden gelmektedir. Hakkâri ilinde su ürünleri yetiştiriciliği ise Zap Nehri üzerinde kurulu olan alabalık tesisleri ile faaliyetlerini sürdürmektedir. İlde balıkçılık, kurulu tesisler yoluyla yapılmaktadır ve avcılık yoluyla ise balıkçılık üretimi yoktur. Balık üretim tesisleri sadece alabalık üretimine odaklanmıştır [4]. Hakkâri ili coğrafi konumu gereği Türkiye'de denizlere en uzak olan illerden biridir. Bu nedenle balık arzının oldukça sınırlı olduğu ve balık tedarikinin daha çok Van'dan ve bölgede bulunan alabalık çiftliklerinden sağlandığı bilinmektedir. Hakkâri ilinin en kalabalık ilçesi olan Yüksekova'da yapılan bir çalışmada hane başına düşen aylık ortalama balık tüketim miktarının 3,39 kg olduğu bildirilmiştir [5].

Alabalık yetiştiriciliğindeki fiziki ve biyoteknik parametreler çiftliğin ekonomik performansını direk etkilediğinden işletmelerin fiziki unsurları (havuz, su, ulaşım vb.), tasarımı ve yönetimi sürdürülebilir ve ekonomik üretim açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle ülkemizdeki alabalık işletmelerinin yapısal özelliklerinin belirlenmesi gerek sektörün gelişiminin belirlenmesi gerekse bu yöndeki yayılım faaliyetlerinin şekillenmesi ve akademik çalışmaların planlanması açısından önem taşımaktadır.

Ülkemizde de gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal özelliklerinin belirlenmesine yönelik bölgesel düzeyde yapılmış pek çok araştırma bulunmaktadır [6, 7, 8, 9]. Bu çalışma ise, Hakkâri ilindeki gökkuşluğu alabalığı (*O. mykiss*) yetiştiricilik tesislerinin yapısal özelliklerinin belirlenmesi, üretimdeki sorunların tespit edilmesi, önerilerin oluşturulması ve gökkuşluğu alabalığı (*O. mykiss*) yetiştiricilik tesislerinde çalışan personelin sosyo-ekonomik durumlarının ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Hakkâri İli genelinde 2022 yılında faaliyet gösteren 5 adet gökkuşluğu alabalığı yetiştiricilik tesisinin değerlendirilebilmesi için, ucu kapalı ve ucu açık soruların yer aldığı [10, 11] tesis yöneticisi ve çalışanları ile birebir görüşülerek cevaplanması sağlanacak olan anket formları hazırlanmıştır. Anketin uygulanabilmesi için Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır. Araştırmada işletmelere ait çeşitli bilgilerin elde edilmesinde ve 2022 yılında yaptıkları üretim miktarının belirlenmesinde T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarından da faydalanılmıştır.

2.2. Metot

2.2.1. İşletmelerin yapısal özellikleri

İşletmenin mülkiyet durumu, kuruluş yeri, işletmenin yerleşim birimine olan mesafesi ve kuruluş tarihleri incelenmiştir.

2.2.2. İşletmede kullanılan suyun özellikleri

İşletmede kullanılan suyun kaynağı, suyun alınıp ve kullanılıp şekli incelenmiştir.

2.2.3. İşletmede kullanılan havuzların yapısı ve özellikleri

Havuzların şekli, havuzlardaki temizlik ve hastalık gibi konular incelenmiştir.

2.2.4. İşletmede kullanılan yem ile ilgili özellikler

İşletmelerde kullanılan yemin cinsi ve yem dönüşüm oranları (FCR) incelenmiştir.

2.2.5. Üretim ile ilgili özellikler

Üretim kapasitesi ve modeli, yatırım destekleri gibi bilgiler sorulmuştur.

2.2.6. Pazarlama durumları

İşletmelerin yetiştirdikleri balığı pazara sundukları satış yerleri ile ilgili sorunlar incelenmiştir.

2.2.7. Tesis çalışanlarının sosyo-ekonomik analizleri

Tesis çalışanlarının yaş, cinsiyet, eğitim durumu, sosyal güvenceleri, yetiştiricilik dışındaki faaliyet alanları ve tesisteki personel sayıları incelenmiştir.

2.3. Verilerin analizi

İşletmelerde uygulanan anketlere verilen cevapların güvenilir bir şekilde alınabilmesi amacıyla tam sayım yöntemi kullanılmış ve veriler MS Excel programı ile yüzde değişim oranları hesaplanarak yorumlanmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışmada, Hakkâri Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nün resmi kayıtlarında ifade edildiği üzere Merkez ilçede 2 adet ve Şemdinli ilçesinde 3 adet olmak üzere toplam 5 adet Alabalık İşletmesi olduğu, bunlardan 5'inin de faal durumda olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında incelenen işletmelerin yüzey alanlarının 2500-6500 m² arasında değiştiği ve üretim kapasitesinin 20-200 ton/yıl arasında olduğu görülmüştür. Bölgedeki ilk işletmenin 2007 yılında kurulduğu, işletmelerin %75'inin ise 2016 yılından sonra kurulduğu ve tümünün kuruldukları yıl itibari ile üretime başladığı belirlenmiştir. Bu işletmelerin, tümünün şahıs işletmesi yapısında faaliyet gösterdiği ve mülkiyetlerinin tamamının üreticiye ait olduğu belirlenmiştir.

İşletmelerin %75'inin açık arazilerde kurulduğu, %25'inin ise dağ eteklerinde kurulduğu, ilçe merkezine ortalama uzaklıklarının 20 km ve il merkezine ortalama uzaklıklarının 80 km olduğu belirlenmiştir. Söz konusu işletmelerin üretim modellerine bakıldığında, damızlıklardan yumurta elde etme ve porsiyonluk boyuta kadar büyütme şeklinde olduğu görülmüştür. Kuruluş aşamasında işletmelerin %20'sinin yatırım kredisi ve işletme kredisi kullandığı görülmüştür.

Bölgedeki işletmelerin %50'sinin kaynak suyu, %50'sinin hem kaynak suyu hem dere suyunda üretim yaptığı görülmüştür. İşletmelerin su kaynağına olan uzaklığı ortalama 1,2 km olup kullanılan suların kalite değerleri incelendiğinde; çözünmüş oksijen 6,4 mg/lit, pH 8,2, sıcaklık 11,6°C civarında olduğu ve %50'sinin periyodik olarak su analizi yaptırdığı belirlenmiştir. İşletmelerin %50'sinde su havuzlarda bir kez kullanılmakta %50'sinde ise bitişik düzendeki havuzlarda birden fazla kez kullanılmaktadır. Suyun işletmelere ve havuzlara ulaştırılması %25'inde PVC kapalı boru sistemi ile %75'inde ise beton, toprak, yan duvarları toprak kanaletler ile sağlanmaktadır.

Çalışmada işletmelerin havuzları ile ilgili özelliklere bakıldığında, dikdörtgen şekilli beton havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin %100'ü yavru bakım geliştirme ve yetiştirme/büyütme; kare şekilli beton havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin %33,3'ü yetiştirme/büyütme, %66,6'sı yavru bakım geliştirme ve yetiştirme/büyütme bölümünden oluşmakta olduğu görülmüştür.

İşletmelerdeki balıkların hastalık durumları incelendiğinde renk koyulaşması ve mantarlaşmanın olduğu, tedavi olarak ilaç ve tuz uygulamasına ek olarak vitamin desteği, malzeme dezenfeksiyonu ve günlük havuz bakımlarının yapıldığı görülmüştür.

Çalışmada incelenen işletmelerin tamamında yem deposunun bulunduğu ve yavrularda ve büyütmede 2-6 öğün ve anaç ve damızlıkta ise 1-3 öğün olarak beslemenin yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerin FCR değerinin 1,2 olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin balık satışlarına bakıldığında, %50'sinde toptan olarak, %50'sinde ise hem toptan hem de perakende olarak yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin %25'inin otel, restoran vb. işletmelere alabalık satışı yaptığı %75'inin ise balıklarını kendi işletmelerinde sattıkları görülmüştür. Pazarlama aşamasında işletmelerin %25'inin fiyatların düşük olduğunu, %25'inin talebin sınırlı arzın fazla olduğunu ve %50'sinin ise herhangi bir sorun olmadığını belirtmişlerdir. İşletmelerin yetiştirilen alabalıkların pazara sunuş şeklinin taze olarak gerçekleştirildiği görülmüştür.

İşletmelerde çalışan personelin %75'inin iş yeri sahibi, %25'inin ise işçi olduğu belirlenmiştir. İşletmelerde çalışan personelin erkek olduğu ve yaş aralıklarının 31-40 arasında olduğu görülmüştür. Personellerin eğitim düzeylerine bakıldığında ise, %50'sinin ortaöğretim, %25'inin ilköğretim ve %25'inin ise sadece okuryazar olduğu ve %75'inin sosyal güvencesi olduğu, %25'inin ise sosyal güvencesinin olmadığı belirlenmiştir. İşletme sahiplerinin yetiştiricilik yapmalarının yanında, %75'inin hayvancılık, %25'inin esnaflık yaptığı belirlenmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Hakkâri ili, geniş dağlık alanları ve yoğun karasal iklimi ile debisi güçlü akarsulara sahiptir ve bu özelliği ile gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliğine elverişlidir. Buna karşın, kentte yalnızca 5 adet gökkuşluğu alabalığı yetiştiricisi bulunmaktadır. Öte yandan bunlardan biri de yanlış altyapı inşaatı nedeni ile devre dışı kalmıştır. Ayrıca bu bölgedeki gökkuşluğu alabalığı işletmelerinin yapısal özelliklerinin incelenmesi konusunda daha önce yapılan bir çalışma bulunmamaktadır.

Hakkâri ilindeki işletmelerin genellikle şahıs işletmesi olmalarında üretim kapasitelerinin az olmasının belirleyici bir unsur olduğu görülmüştür. Hakkâri ilindeki işletmelerin hukuki yapısı ele alındığında da %100'ünün şahıs işletmesi olduğu ve mülkiyetlerinin tamamının üreticiye ait olduğu belirlenmiştir. Birinci vd. [12], Elazığ'daki alabalık işletmelerinin kendi mülk arazileri üzerinde faaliyet gösterdiklerini belirtmiştir. İmert Aydoğdu [13], Elazığ bölgesindeki alabalık çiftliklerinin %64,42'sinin şahıs veya aile işletmesi

oluşturduğunu belirtmiştir. Tunceli’de yapılan bir çalışmada işletmelerin %78,26’sı şahıs işletmesi, %21,74’ü ise şirket işletmesi olduğu belirlenmiştir [14]. Buruç ve Kızak [15], Bitlis ilindeki işletmelerin büyük çoğunluğunun şahıs işletmesi, diğerlerinin ise kamu işletmesi bünyesinde faaliyet gösterdiklerini bildirmiştir.

Bölgedeki işletmelerin, %75’inin açık arazilerde kurulduğu, %25’inin ise dağ eteklerinde kurulduğu belirlenmiştir. Buruç ve Kızak [15] Bitlis ilinde yaptıkları çalışmada, işletmelerin farklı bölgelerde (vadi arası, dağ eteği ve açık arazi) kurulduğu görülmüştür. Erzurum’da bulunan alabalık işletmelerinin ise tümüne yakınının (%85,7’si) vadiler arasında ve dağ eteklerinde yer aldığını, iki işletmenin (%14,3’ü) açık arazide kurulduğunu belirtmiştir [16]. Erzurum ilinde yapılan bir diğer çalışmada alabalık işletmelerinin 17’sinin (%81,0) vadi arasında, üçünün (%14,2) dağ eteğinde, bir işletmenin ise (%4,8) açık arazide yer aldığı belirtilmiştir [17]. Demir [18]’in Malatya ilinde yapmış olduğu çalışmada işletmelerin %40’i vadi arası, %10’u dağ eteği ve %50’si açık arazide alabalık yetiştiriciliği yaptığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde tesislerin kurulduğu arazilerin genel olarak su kaynaklarının potansiyeli, iklim ve arazi yapısı gibi etmenlere göre farklılaştığı, tarımın diğer kolları için uygun olmayan ancak su kaynaklarının verimli olduğu dağ eteği ve açık araziler arasından seçildiği görülmüştür.

Hakkâri ilinin gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği noktasında elverişli ve verimli bir alana sahip bir bölge olması sebebiyle işletmelerin yerleşim merkezine uzaklıkları 20 km, il merkezine uzaklıkları 80 km’dir. Benzer diğer çalışmalarda, İmert Aydoğdu [13], Elazığ bölgesindeki alabalık işletmelerinin %85,53’nün yerleşim merkezine uzaklığının 20 km’den daha az olduğunu, %14,47’sinin uzaklığının 20-50 km arasında olduğunu bildirmiştir. Elazığ bölgesinde yapılan bir başka çalışmada; en yakın ilçe merkezine işletmelerin %37,8’inin 1-10 km, %34,2’sinin 11-30 km, %8,1’inin 31-50 km ve %2,7’sinin ise 100 km mesafede olduğu belirtilmiştir [12]. Malatya’daki yavru gökkuşluğu alabalığı üreten işletmelerin %70’inin yerleşim merkezine uzaklığının 20 km’den az, %30’unun ise 20-50 km mesafede olduğu belirlenmiştir [19].

Çalışmada incelenen ilk tesisin 2007 yılında kurulduğu ve diğer işletmelerin %75’inin 2016 yılından sonra kurulduğu görülmüştür. Güçer [14] yaptığı çalışmada Tunceli ilindeki işletmelerin kuruluş yıllarını incelemiş ve ilkinin 1976 yılında üretim ve yetiştiricilik tesisi olarak açıldığını ve bu tesisin 22 sene sonra 1998 yılında özel sektöre ihale yoluyla devredildiğini belirtmiştir. İşletmelerin %95’inin ise 2004 yılından sonra kurulduğunu tespit etmiştir. Yaptığımız çalışma ve diğer yapılan çalışmaya bakıldığında, alabalık işletmelerinin özellikle 2000’li yıllardan sonra kurulmaya başladığı ve son 10 yılda

artış gösterdiği görülmektedir. Bunun nedeni ise kurulmuş olan tesislerin ekonomik gelirlerinin yüksek olmasına ek olarak Tarım ve Orman Bakanlığı’nın destek politikaları uygulamasının etkisinin olduğu söylenebilir.

İşletmelerin %50’sinin kaynak suyunda, %50’sinin de hem kaynak suyu hem dere suyunda üretim yaptıkları görülmüştür. Buruç ve Kızak [15], Bitlis ili için yaptıkları çalışmada işletmelerden %80’inin kaynak suyu %20’sinin ise göl üzerinde kurulduğu tespit edilmiştir. Güçer [14] Tunceli ilindeki işletmelerin %69,57’sinin baraj gölleri üzerinde kurulduğunu, %21,74’ünün kaynak suyu kullandığını ve %8,69’unun ise dere ve ırmak suyu kullandığını tespit etmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde kaynak ve dere suları kullanılmakta olup farklı olarak tesislerin göller üzerinde kurulduğu da görülmüştür. Hakkâri ilindeki kaynak suları ve dere sularının alabalık yetiştiriciliğine daha uygun olması ve diğer çalışmalarda illerde ise dere ve kaynak sularına ek olarak göllerin de alabalık yetiştiriciliğine elverişli olmasından dolayı kullanıldığı belirlenmiştir.

Hakkâri ‘deki işletmelerde suyun havuza ulaştırılması %25’inde PVC kapalı boru sistemi ile %75’inde ise beton, toprak, yan duvarları toprak kanaletler ile sağlanmakta olduğu tesislerin su kaynağına ortalama uzaklığının 1,2 km olduğu görülmüştür. Yavuz vd. [16] Erzurum ilinde yaptıkları çalışmada işletmelerin tümünde havuzlara suyun PVC borularla getirildiği ve %66,7’sinde su getirme uzaklığı 101 ile 200 m arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Kocaman vd. [17] Erzurum’da faaliyet gösteren işletmelerin suyu havuzlara genellikle PVC borularla getirilmektedir. Demir [18], Malatya bölgesindeki işletmelerin %30’unda PVC boruları kullanarak, %70’inde ise beton kanal veya kanaletler yoluyla suyun havuzlara ulaştırıldığı bildirilmiştir. Suyun havuzlara ulaştırılmasında bölgelerin iklim, toprak, arazi yapısı ve işletmelerin ekonomik durumu gibi etmenlerin belirleyici olduğu görülmüştür.

Çalışmada dikdörtgen şekilli beton havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin %100’ü yavru bakım geliştirme ve yetiştirme/büyütme; kare şekilli beton havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin %33,3’ü yetiştirme/büyütme, %66,6’sı yavru bakım geliştirme ve yetiştirme/büyütme bölümünden oluşmakta olduğu görülmüştür. Birici vd. [12] Elazığ ili alabalık işletmelerinde yer alan havuzların %68,57’sinin kuluçkahane, %31,42’sinin büyütme ve 4 tanesinin ise anaç havuzdan oluştuğunu belirtmişlerdir. İmert Aydoğdu [13] yaptığı çalışmada ise Elazığ’ da faaliyet gösteren alabalık tesislerinden %3,14’ ünün kombine (yavru + besi), %96,86’sinin sadece büyütme işletmesi olduğunu tespit etmiştir. İşletmelerde havuz yapısının üretim şekline göre değiştiği görülmüş olup işletmelerin havuz özellikleri ve işletme tiplerinin benzer ve hem

yetiştirme/büyütme hem de kombine (yavru + besi) şeklinde üretim yaptıkları görülmüştür.

Çalışmada incelenen işletmelerde hastalık durumlarına bakıldığında larvalarda renk koyulaşması ve mantarlaşmanın görülmesine karşın tedavi olarak ilaç ve tuz uygulamasına ek olarak vitamin desteği, malzeme dezenfeksiyonu ve günlük havuz bakımlarının yapıldığı tespit edilmiştir. İmert Aydoğdu [13] yaptığı çalışmada Elazığ ilindeki gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği yapan farklı kapasitelerdeki işletmelerde bazı zamanlarda balık hastalıklarının meydana geldiğini belirtmiştir. Balık hastalıklarının genel olarak mevsimsel su özelliklerinde meydana gelen değişikliklerden kaynaklandığını ama işletmelerde balık hastalıklarına karşı derhal koruyucu önlemler alındığını, ellerinde olan ilaçları kullandıklarını eğer ilaç yoksa bilirkişilere başvurarak bilgi aldıklarını ifade etmiştir. Yaptığımız çalışma ve benzer diğer çalışma sonucunda balık hastalık durumlarında işletmelerin benzer olarak derhal önleyici ve koruyucu önlemleri aldıkları ve ilaçlama tekniğini kullandıkları görülmüştür.

Çalışmada incelenen işletmelerin tamamında alabalık üretiminde hazır yemler kullandıkları ama yemlerin maliyetinin çok olmasından ötürü zorluk yaşadıkları belirlenmiştir. Bu işletmelerin tamamında yem deposunun bulunduğu ve yavru ve büyütmede 2-6 öğün ve anaç ve damızlıkta ise 1-3 öğün olarak beslemenin yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerin tamamında yemlere katkı maddesi katılmadığı belirlenmiştir. Demir [18], Malatya ilinde yaptığı çalışmada işletmelerin alabalık beslenmesinde pelet ve eksture yani hazır yem kullandıkları, yavru geliştirme ve büyüme döneminde günde 5-6 kez yaş yem ve büyütme döneminde ise 2-3 kez besleme yaptıkları belirtilmiştir. Ayrıca, işletmecilerin yemlerin pahalılığından şikâyetçi olduklarını da tespit etmiştir. Buruç ve Kızak [15] Bitlis ilinde yaptıkları çalışmada işletmelerde hazır yem kullanıldığını, yavru ve büyütmede günde ortalama 4-5 kez, büyütmede ise 2 kez yemleme yapıldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, işletmecilerin yem fiyatlarının yüksek olmasından dolayı zorluk yaşadıkları da dile getirilmiştir.

Hakkâri ilindeki gökkuşluğu alabalığı işletmelerinde FCR 1,2 olarak tespit edilmiştir. Kocaman [20] bu oranı 1,1 olarak belirlemişken, Yeşilayer ve Gören [8] karasal işletmelerde FCR'ın ortalama 1,1 olduğu, Uysal [21] 0,9-2 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Doğu Anadolu Bölgesindeki alabalık işletmelerinde yapılan çalışmalarda FCR ile ilgili herhangi bir veri bulunmamakla birlikte, diğer bölgelerde yapılan çalışmalarda görülen farklılığın sebebi olarak işletmelerde kullanılan yemlerin tipi, su kalite parametreleri, yemleme oranı ve öğün sayısı gibi etmenlerin değişikliğe neden olabileceği belirlenmiştir.

Hakkâri ilindeki işletmelerin üretim kapasiteleri 20-200 ton/yıl arasında değiştiği tespit edilmiştir. Birici vd. [12] yaptığı çalışmada, Elâzığ'da su ürünleri yetiştiricilik tesislerinin kapasitesinin 25-50 ton/yıl' a ulaştığını bildirmiştir. Tunceli ilinde yapılan bir araştırmada ise işletmelerin üretim kapasitelerinin 13-399 ton/yıl arasında değiştiği belirlenmiştir. İmert Aydoğdu [13], Elâzığ ilinde işletme kapasitesini 94,69 ton/yıl olarak tespit etmiştir. Buruç ve Kızak [15], Bitlis ilindeki işletmelerin 25-100 ton/yıl arasında değişen kapasitelere sahip oldukları belirtilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesindeki alabalık işletmelerinin üretim kapasitelerinin benzer olduğu taranan çalışmalarda görülmüştür.

Hakkâri ilinde üretim yapan işletmelerin %100'ü damızlıklardan yumurta elde etmekte ve porsiyonluk boyuta kadar büyütürerek üretim gerçekleştirmektedirler. İmert Aydoğdu [13], Elâzığ bölgesindeki işletmelerin ürün deseni ile ilgili yaptığı çalışmada %94,48'inde porsiyonluk balık üretildiği, %3,07'sinde porsiyonluk balık ve yavru, %2,45'inde sadece yavru balık üretildiği belirlenmiştir. Yavuz vd. [16] Erzurum bölgesindeki incelenen işletmelerin hiçbirinde damızlık balık bulunmadığı ve yavru balık teminini işletme dışından yaptığı, bir işletmenin ise yurtdışından yumurta ithal ettiği belirtilmiştir. Erzurum ilinde yapılan bir diğer çalışmada Kocaman vd. [17] işletmelerden dokuz adedinin yumurta ve yavru ürettiği, diğerlerinin ise bu ihtiyaçlarını komşu işletmeler ile Atatürk Üniversitesi Alabalık Üretim ve Araştırma Merkezi'nden karşıladığını belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda, incelenen işletmelerin üretim modellerinin farklılık gösterdiği, su kaynaklarının, işletmelerin kuruluş amacı, piyasa koşulları vb. durumların bu farklılığa neden oldukları söylenebilir.

Çalışmada incelenen işletmeler içinde %20'sinin yatırım kredisi ve işletme kredisi kullandığı görülmüştür. Kredi faizlerinin yüksek ve miktarlarının ise düşük olmasından dolayı işletmecilerin kredi çekmenin zor olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Birici vd. [12] yaptıkları çalışmada Elazığ ilindeki işletmelerin %54,1'inin kredi kullandığını ve bunların hiçbirinde işletme kredisi kullanılmadığını; kullanılan kredinin ise sadece kuruluş aşamasında yatırım kredisi olarak alındığını belirlemiştir. Güçer [14] yaptığı çalışmada Tunceli ilindeki işletmelerin %52,17'sinin hiç kredi kullanmadıklarını, %47,83'ünün ise sadece işletme kredisinden yararlandıkları tespit etmiştir. Yaptığımız çalışma ve diğer çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde işletmecilerin yatırım ve işletme aşamalarında çok fazla kredi kullanmayı tercih etmediklerini, işletme sahiplerinin ekonomik gelirlerinin ortalamaya oranla daha iyi olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca işletmecilerin yüksek kredi faiz oranları ve kredi miktarlarının az olmasından dolayı kredi kullanmayı istemedikleri de düşünülebilir.

Çalışmada incelenen işletmelerin balık satışlarına bakıldığında, balık satışlarının işletmelerin %50' sinde toptan olarak, %50' sinde ise hem toptan hem de perakende olarak yapılmaktadır. İşletmelerin %25' i otel, restoran vb. işletmelere alabalık satışı yapmakta iken %75' i ise balıklarını kendi işletmelerinde sattıkları görülmüştür. İşletmelerin pazarlama aşamasında karşılaştıkları sorunlara bakıldığında, işletmelerin %25' i fiyatların düşük olduğu, %25' i talebin sınırlı arzın fazla olduğu ve %50' sinin ise herhangi bir sorun olmadığı tespit edilmiştir. Yetiştirilen alabalıkların pazara sunuş şekline bakıldığında, işletmelerin %100' ünün taze olarak gerçekleştirdiği görülmüştür. İmert Aydoğdu [13] yaptığı çalışmada Elazığ il genelinde işletmelerin büyük bir çoğunluğunun ürettikleri alabalıkları işleme tesisine verdiklerini tespit etmiştir. Ayrıca, üreticilerin çoğunluğunun balığı iç piyasaya daha düşük fiyata sattıkları ve bu durumdan şikâyetçi oldukları belirlenmiştir. Güçer [14] yaptığı çalışmada Tunceli ilinde incelediği işletmelerde motel veya pansiyonu olan işletme bulunmadığını, sadece beş işletmenin restoranı olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, sadece iki işletmenin satış yeri olarak kullanılan bir yerinin mevcut olduğunu tespit etmiştir. İşletmelerin genel olarak satışlarını işletme içinde perakende ve işletmenin dışında toptan pazarladıklarını belirlemiştir. İlâveten, işletmecilerin neredeyse tamamına yakınının pazar sorunu yaşamadığını ancak üretim maliyetlerinin üzerinde ve istedikleri fiyata ürünlerini satamadıklarını, fiyatın yetersiz olduğunu düşündüklerini belirlemiştir. Kocaman vd. [17] Erzurum ili için gerçekleştirdikleri çalışmada işletmelerde balıkların genel olarak perakende ve toptan satış şeklinde pazarladıklarını tespit etmişlerdir. Ancak işletmelerden beş tanesinin ise balıkların bir kısmını kendilerine ait olan lokantalarda satışa sundukları görülmüştür. Yapılan çalışmalar ve kendi çalışmamızda görüldüğü üzere alabalık üretimi yapan işletmelerin genel olarak balıkları perakende ve toptan olarak pazarladıkları, az bir kısmının kendilerine ait işletmelerde balıkları taze olarak satışa sundukları görülmüştür. Ayrıca, işletmecilerin bazılarının pazarlama sorunu yaşamadıkları ancak büyük kısmının pazarlama sorunu yaşadıkları belirlenmiştir.

Su ürünleri yetiştiriciliği yoğun iş gücü gerektiren bir meslek dalı olduğundan, çalışan personel olarak genellikle erkekler tercih edilmektedir. Aynı zamanda işletmelerde çalışan personelin yaş aralığının geniş olması, bu meslek dalının genellikle her yaş grubu tarafından tercih edilebileceğini göstermektedir. Yaptığımız çalışmada da çalışan personelin %100' ünün erkek olduğu ve yaş aralıklarının 31-40 olduğu görülmüştür. Benzer çalışmalarda, İmert Aydoğdu ve Özdemir [22], Elazığ bölgesindeki işletmelerde çalışan personelin %94,66' sını erkeklerin, %5,34' ünü ise kadınların oluşturduğu, yaş dağılımlarının ise 19-50 arasında değiştiği belirlenmiştir. Birici vd. [12] Elazığ' da gökkuşluğu

alabalığı işletmelerinde çalışan personelin büyük çoğunluğunun (%63) erkek ve yaş aralığının ise 18-45 aralığında olduğunu bildirmiştir. Buruç ve Kızak [15], Bitlis ilinde gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği yapan tesis personelinin 19' unun erkek (%86), 3' ünün de kadın (%14) olduğu belirtilmiştir. Malatya' da gökkuşluğu alabalığı yapan işletmelerde istihdam edilen personelden 63 kişinin erkek (%85), 11 kişinin ise kadın (%15) olduğu görülmüş olup yaş aralıkları 40-66 olarak belirlenmiştir [18].

Hakkâri' deki mevcut işletmelerde çalışan personelin eğitim düzeylerine bakıldığında, %50' sinin ortaöğretim, %25' inin ilköğretim ve %25' inin ise sadece okuryazar olduğu belirlenmiştir. İmert Aydoğdu ve Özdemir [22], Elazığ bölgesindeki işletmelerde çalışan personelin %46,36' sının ortaöğretim mezunu, %0,96' sının okuma-yazma bilmeyen, %0,55' inin okuryazar olan, %21,07' sinin ise üniversite mezunu oldukları tespit edilmiştir. Bitlis ilindeki yapılan çalışmada personelin %50' si ilkökul mezunu, %27' si ortaokul mezunu ve %23' ü lise mezunu olduğu bildirilmiştir [15]. Demir [18], Malatya' da yetiştiricilik yapılan işletmelerde, 11 adet Üniversite veya Yüksek Okul mezunu (%15), 27 adet lise mezunu (%36), 36 adet ortaokul mezunu (%49) çalıştırdıkları tespit edilmiştir. Mevcut işletmelerde çalışan su ürünleri mühendisinin yanı sıra tecrübeli personel sayısının yeterli olmadığı görülmektedir. Sürdürülebilir bir su ürünleri üretimi için tesislerde daha fazla sayıda uzman personel çalıştırılması gerekmektedir.

Çalışmada incelenen işletmelerdeki çalışan personelin %75 oranla sosyal güvencesi olduğu, %25' inin ise sosyal güvencesinin olmadığı belirlenmiştir. İmert Aydoğdu [13] Elazığ ili için yaptığı çalışmada alabalık işletmelerinde çalışanlardan sosyal güvencesi olan çalışan oranının %96,17, sosyal güvencesi olmayan çalışan oranının ise %3,83 olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde, alabalık işletmelerinde çalışanların çok büyük bir kısmının bir sosyal güvenceye sahip olduğu ama sosyal güvencesi olmayan çalışan oranının da yadsınamayacak kadar az olmadığı dikkati çekmektedir.

Araştırma bölgesindeki işletme sahiplerinin yetiştiricilik yapmalarının yanında farklı mesleklerle de uğraştığı, %75' inin hayvancılık, %25' inin ise esnaflık yaptığı belirlenmiştir. İmert Aydoğdu ve Özdemir [22] yaptıkları çalışmada Elazığ bölgesindeki işletme sahiplerinin balıkçılık yanında %44,79' unun ticaret, %23,31' inin kamu kuruluşunda işçi ya da memur olarak çalıştığını bildirmişlerdir. Demir [18], Malatya ilindeki işletme sahiplerinin %50' sinin kendilerine ait lokantasının bulunduğu ve mesleğinin esnaf olduğunu, alabalık üretimini kendi lokantalarında satmak için yetiştirdiklerini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda işletme sahiplerinin genelde hizmet sektörü, tarım ve ticaret

gibi gelirlerinin yanı sıra balıkçılıktan da ek gelir elde ettikleri görülmüştür.

Hakkâri’de gökkuşuğu alabalığı işletmelerinde çalışan personelin %75’inin iş yeri sahibi, %25’inin ise işçi olduğu belirlenmiştir. İmert Aydoğdu ve Özdemir [22], Elazığ bölgesindeki işletmelerin çoğunda (%58,90) 1-3 kişi çalıştığı ve eğer tek personel çalıştırıyorsa onun da işletme sahibi ya da ailesinden biri olduğu belirtilmiştir. Elazığ bölgesinde yapılan bir başka çalışmada işletmelerin %52,3’ünde aile bireylerinin aktif olarak çalıştığı belirtilmiştir [12]. Bizim bulgularımız ile diğer çalışmaların bulguları karşılaştırıldığında, daha düşük kapasiteli işletmelerde personel sayısının az olduğu, üretim ölçeği arttıkça çalışan personel sayısının da arttığı belirlenmiştir.

Hakkâri ili coğrafi konumu nedeniyle Irak ve İran sınırına komşu bir kenttir. Bunun avantajını kullanmak için üretilen ürünlerin dış ticaretinin sağlanması için teşvik ve özendirme yapılması son derece önemlidir. Hazırlanan çalışma ile Hakkâri ilinde faaliyet gösteren gökkuşuğu alabalığı üretim çiftliklerinin yapısal olarak analizinin yapılması ve bu üretim çiftliklerinin karşılaştığı çevresel ve diğer sorunların ele alınarak çözümüne yönelik önerilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda sektörün karşılaştığı zorlukların tespit edilmesi noktasında, dünyadaki balık stoklarının korunması ve insanların su ürünleri taleplerinin karşılanması noktasında da çeşitli önlemlerin geliştirilmesi için, öncü olarak su ürünleri yetiştiricisi işletmelerin yapısal analizlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Buna göre hazırlanan çalışma, bu gerekliliği yerine getirme noktasında önem arz etmektedir.

Çalışmada incelenen Hakkâri ilindeki gökkuşuğu alabalığı işletmeleri ile ilgili olarak getirilebilecek öneriler:

1.Kullanılan yemin fiyatının yüksek olması işletmecileri zor duruma sokmaktadır. Buna bir çözüm olarak devlet destekli yem alımını sağlayacak adımların atılması önemlidir. Bu bağlamda, ülkede yem fabrikalarının kurulumunun desteklenmesi ve gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılması önemli bir girişim olacaktır.

2.Ekonomik yem modellerinin geliştirilmesi için AR-GE çalışmaları yapılmalıdır. İlaveten büyüme performansını ve bağışıklık sistemini aktive eden yem katkı maddelerinin kullanımı hakkında, üniversitelerin işletmecileri bilgilendirmeleri önemlidir.

3.Üreticilerin ürettikleri alabalıkları üretim maliyetinin üzerinde ve istedikleri fiyata satamadıkları görülmüştür. Bunun önüne geçmek için ise üretilen ürünlerin piyasaya farklı şekillerde arzını gerçekleştirmek için yeni pazarlama modelleri

geliştirilmeli ve ilgili işletmelerin kurulumunun özendirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca balık tüketiminin teşvik edilmesi için çeşitli etkinlik ve tanıtımlar yapılmalıdır.

4.İşletmelerin zaman zaman krediye ihtiyaç duydukları ama yüksek kredi faiz oranları sebebiyle kredi çekmekte güçlük yaşadıkları görülmüştür. Bunun önüne geçmek için işletmelerin sosyo-ekonomik durumlarının tespit edilerek uygun faizli kredi verilmesi sağlanmalıdır.

5.Sektörün ihtiyacını karşılayacak olan etkin ve verimli bir örgütlenmenin olmadığı belirlenmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliği son yıllarda hızla büyümektedir. Bu dinamiğin devamlılığının sağlanması adına yapısal sorunların ivedilikle çözülmesi önemlidir. Yetiştiriciler üretici birlikleri olarak bir araya gelmiş olsalar bile taşra teşkilatlarının olmaması ve yerel sorunların merkeze taşınmaması gibi sebeplerle sorunlar çözüme kavuşturulamamaktadır. Su ürünleri işletmecilerinin bir araya gelerek ayrı birer organizasyon oluşturmaları ve sorunlarını bu organizasyon aracılığıyla çözüme kavuşturmaları yarar sağlayacaktır.

6.İşletmecilerin teknolojiyi yakından takip ederek işletmelerine uygun olan profesyonel bir işletim modelini geliştirmeleri fayda sağlayacaktır.

7.İşletmelerde çalışan personellerin düzenli olarak balık hastalıkları, havuz bakımı, tedavi, yemleme gibi konularda eğitim almaları bilinçsiz yapılacak işler yüzünden işletmenin uğrayacağı zararı önleyecektir.

Teşekkür

Bu çalışma Fatih ÜNAL’ın Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

Etik Beyanı

Bu çalışmada, “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerekli tüm kurallara uyulduğunu, bahsi geçen yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirinin gerçekleştirilmediğini taahhüt ederiz.

Kaynakça

- [1] Demir, O. 2011. Türkiye Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Yem Sektörüne Genel Bakış - II. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 7(1), 39-49.
- [2] Atar, P. D., Ataman, T. G. 2016. İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliği Üzerindeki Etkileri. Ziraat Mühendisleri Dergisi, 363, 17-22.

- [3] TÜİK 2022. Türkiye Su Ürünleri İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/Getkategori?P=Tarim-111&Dil=1> (Erişim Tarihi: 12.04.2022).
- [4] Hakkâri İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü 2015. Tarım ve Hayvancılık. <https://hakkari.ktb.gov.tr/TR-160259/tarim-ve-hayvancilik.html> (Erişim Tarihi: 12.06.2022).
- [5] Terin, M., İnaç, S. 2023. Hakkâri İli Yüksekova İlçesinde Balık Tüketim Yapısı ve Tercihleri Üzerine Bir Araştırma. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 10(2), 398-409.
- [6] Rad, F., Köksal, G. 2001. Türkiye'deki Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) İşletmelerinin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences, 25, 567-575.
- [7] Orhan, H., Yüksel, O. 2012. Burdur İli Gökkuşluğu Alabalığı İşletmelerinin Yetiştiricilik ve Yapısal Durumlarının Survey Çalışması ile Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 16(3), 327-332.
- [8] Yeşilayer, N., Gören, H. 2013. Tokat'ta Alabalık Yetiştiriciliği Yapan Karasal İşletmelerin Yapısal ve Biyo-Teknik. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30(1), 41-51.
- [9] Erman, E., Küçük, F. 2016. Korkuteli (Antalya)'daki Alabalık İşletmelerinin Yapısal Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 12(1), 58-74.
- [10] Ertümen, T. 2015. Bayburt ilinde gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 120s, Ordu.
- [11] Ataman, L. 2019. İstanbul ili su ürünleri işleme tesisleri çalışanlarının sosyo-ekonomik özelliklerinin incelenmesi ve işleme tesislerinin genel yapısı. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 81s, Rize.
- [12] Birici, N., Şeker, T., Balcı, M., Çelik, B., Kılıç, A. 2014. Elazığ İlinde Gökkuşluğu Alabalığı Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Aquaculture Studies, 14(2), 23-48.
- [13] İmert Aydoğdu, S. 2015. Elazığ yöresi'nde gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) yetiştiriciliği yapan farklı kapasitedeki işletmelerin yapısal, teknolojik, verimlilik ve çalışanlarının sosyo-ekonomik analizleri. Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 152s, Elazığ.
- [14] Güçer, Ş. 2014. Tunceli (Türkiye) ilindeki su ürünleri yetiştiricilik tesislerinin sosyo-ekonomik analizi. Tunceli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 48s, Tunceli.
- [15] Buruç, O., Kızak, V. 2018. Bitlis İlinde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmecilerin Sosyo-Ekonomik Analizi. Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 4(2), 1-6.
- [16] Yavuz, O., Kocaman, M., Ayık, Ö. 1995. Erzurum'da Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 26(1), 64-75.
- [17] Kocaman, E., Aydın, A., Ayık, Ö. 2002. Erzurum'da Faaliyet Gösteren Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 19(3-4), 319-327.
- [18] Demir, T. 2017. Malatya ilinde havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan işletmecilerin sosyo-ekonomik analizi. Munzur Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 60s, Tunceli.
- [19] Karabulut, M., Köprücü, K. 2019. Malatya'daki Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Kuluçkahanelerinin Yapısal, Biyolojik ve Teknik Yönden İncelenmesi. Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, 8(1), 1-10.
- [20] Kocaman, E. 2011. Gümüşhane ilinde gökkuşluğu alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 66s, Tokat.
- [21] Uysal, A. T. 2014. Balıkesir ili su ürünleri yetiştiricilik işletmeleri üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 83s, İzmir.
- [22] İmert Aydoğdu, S., Özdemir, Y. 2019. Elazığ Yöresi'nde Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Yetiştiriciliği Yapan Farklı Kapasitedeki İşletme Çalışanlarının Sosyo-Ekonomik Yapısı. Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research, 5(2), 104-115.