



## KEBAN BARAJ GÖLÜ'NDE KÜLTÜR BALIKÇILIĞI

*Aquafishing in Keban Dam Lake*

**Bülent GÜNER<sup>1</sup>**

### ÖZET

Dünya gıda üretimi, hızla artan dünya nüfusuna bağlı olarak çeşitli yöntemlerle artırılmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda, su ürünleri üretiminde artış görülmektedir. Su ürünleri dünyanın her ülkesinde yaygın olarak tüketilen, protein değeri yüksek bir besin kaynağıdır. Günümüzde su ürünleri üretimi, deniz ve okyanusların yanı sıra iç sularda avcılık ve kültür yöntemleriyle yaygın olarak yapılmaktadır. Türkiye'de de 1990'lerden beri kültür balıkçılığı hızlı bir gelişme göstermektedir.

Keban Barajı ülkemizin önemli bir hidroelektrik barajı olmasının yanı sıra, özellikle 2000 yılından sonra, önemli bir "iç su" balık üretim alanı haline gelmiştir. Üretim kapasitesi 2014 yılında 40.000 ton/yıla ulaşmıştır. Üretilen balıklar ülke genelinde tüketildiği gibi, ihraç da edilmektedir. Keban Barajı'nda sürdürülen balıkçılık faaliyeti Elazığ, Tunceli ve Erzincan illerinde yeni bir istihdam alanı oluşturmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Keban Barajı, Kültür Balıkçılığı, Elazığ, Tunceli, Erzincan

### ABSTRACT

The world food production is being tried to be increased in various ways depending on the increasing world population. In this context, there is an increase in the production of aquaculture. In every country of the world aquatic products are widely consumed because of high nutrient value protein source. Today aquaculture production is made in inland water ways hunting and culture methods with widely produced as well as seas and oceans. Since 1990s, in Turkey culture fishing has showed a rapid development.

Keban dam is an important hydroelectric dam and after 2000, it has become an important internal waters fish production of our country. Its production capacity has reached 40.000 tons/year in 2014. Fishes which are produced area so exported. Fishing activities carrying out in Keban dam have constituted a new employment field in the provinces of Erzincan, Elazığ, Tunceli.

**KeyWords:** Keban Dam, Aquafishing, Elazığ, Tunceli, Erzincan

### 1. GİRİŞ

İnsanların beslenmek için ihtiyaç duyduğu proteinin önemli bir kısmını, su ürünleri karşılamaktadır. Balık talebindeki sürekli artış, aşırı avlanmaya, bu ise okyanus ve denizlerde mevcut doğal balık stokunda bariz bir azalmaya yol açmıştır. Bu nedenle son yıllarda su ürünleri yetiştiriciliği, dünya çapında hızla yaygınlaşmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği (aquaculture), FAO tarafından dünyada en hızlı büyüyen gıda üretim sektörü olarak belirlenmiştir (Yavuzcan vd, 2010, s.2). Yetiştiricilik faaliyeti genellikle yoğun nüfuslu ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik uğraşısı olarak dikkati çekmektedir. Bu durum aynı zamanda, su ürünlerinin bu ülkeler için ucuz ve temel besin kaynaklarından biri haline geldiğini göstermektedir. Nitekim FAO verilerine göre, dünyanın 190 ülkesinde su ürünleri yetiştiriciliği yapılırsa da, bu üretimin yaklaşık % 80'ini Çin, Hindistan, Vietnam, Endonezya, Bangladeş olmak üzere 5 Asya ülkesi gerçekleştirmektedir (URL 1). Çin, dünyanın en önemli su ürünleri üreticisidir.

FAO verilerine göre, 2012 yılı dünya su ürünleri üretimi 157 milyon tondur. Üretimin yaklaşık olarak % 58'i avlanmayla, % 42'si kültür yöntemiyle elde edilmektedir. Yine üretimin % 70'i iç sularda, % 30'u deniz ve okyanuslarda gerçekleştirilmektedir (URL 1). Dünya genelinde su ürünleri üretimi bütün olarak yılda ortalama % 8,8 oranında büyümektedir ki bu değer, diğer tüm gıda için hayvan üreten sektörlerden daha yüksektir (Yavuzcan, vd, 2010, s.2). Nitekim Dünya Bankası'nın 2008 yılı verilerine göre 142 milyon ton olan dünya su ürünleri üretimi, 2030 yılında

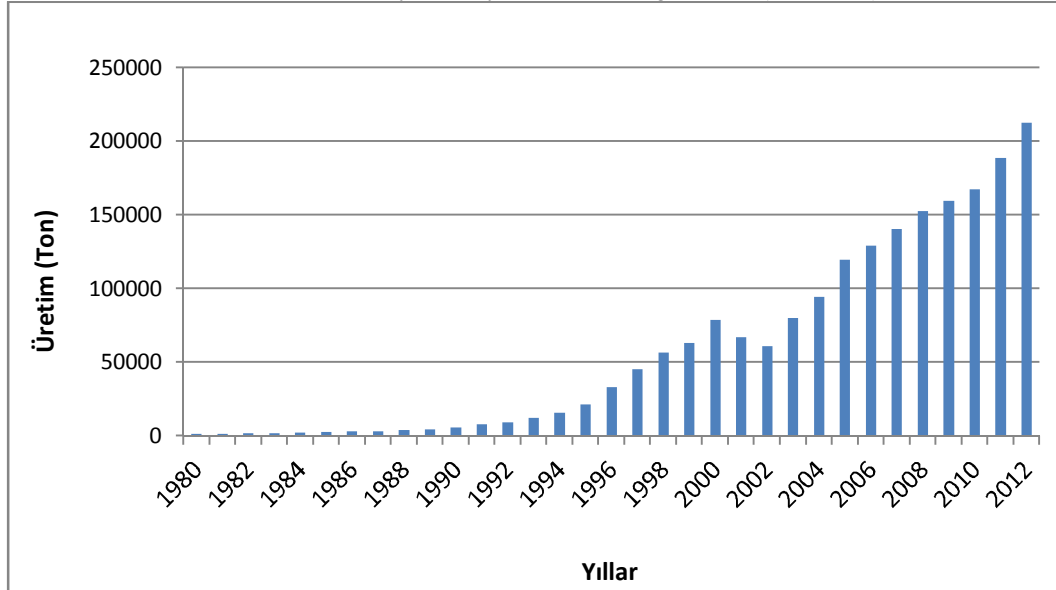
<sup>1</sup>Yrd. Doç. Dr., Tunceli Üniversitesi, Pertek Sakine Genç MYO, TUNCELİ Mail: [bulgun@yahoo.com](mailto:bulgun@yahoo.com).

187 milyon tona çıkacaktır. Buna göre dünya su ürünleri üretiminde 2030 yılında 45 milyon ton artış olacaktır. Yine 2008 yılında dünya su ürünleri üretiminin % 37'sini oluşturan kültür üretimi 2030 yılında % 50'ye ulaşacaktır (URL 2).

Türkiye'de kültür balıkçılığı 1970'li yıllarda başlamış ve 1990'lardan itibaren hızlı bir gelişme göstererek 2008 yılı itibari ile yıllık 100.000 ton üretim kapasitesine ulaşmıştır. Ülkemizde balık yetiştiriciliğinden sağlanan üretim, 1990'lı yılların başında su ürünleri toplam üretiminin yaklaşık % 3'ünü oluştururken, 2000'li yıllarda bu oran yaklaşık % 11'e ulaşmıştır. Türkiye için dikkate değer bir nokta, su ürünlerinin Avrupa Birliği ülkelerine ihraç edilen tek hayvansal üretim olmasıdır (Bayram ve Altunççek, 2008, s.2), (Şekil 1). Türkiye'nin 2013 yılı balık ihracatı 101.000 tondur (URL 3). Tarım Bakanlığı'nın 2013 yılı verilerine göre, Türkiye'nin 607.000 tonluk yıllık balık üretiminin 233.000 tonu (% 38) kültür balıkçılığı ile elde edilmektedir. Ülkemizin bu üretim miktarı, dünya kültür balığı üretiminin yaklaşık olarak % 0,3'üne karşılık gelmektedir. Türkiye'nin yıllık 233.000 tona ulaşan kültür balığı üretiminin 123.000 tonu (% 52,7) iç sularda gerçekleştirilmektedir (2013), (URL 3). İç sularda üretilen balığın tamamı alabalıktır. Denizlerde gerçekleştirilen üretimin büyük bölümünü ise çipura ve levrek oluşturmaktadır.

Türkiye, Akdeniz ülkeleri içerisinde önemli bir balık üreticisi olsa da (Başruh, 2013, s.2); denizler, göller, barajlar ve akarsular bakımından zengin sayılabilecek su potansiyeline rağmen, dünya balık üretiminde oldukça küçük bir paya sahiptir. Bu bağlamda ülkemizin geleneksel beslenme alışkanlığı ve tüketim kalıpları, sektörün gelişimini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sorundur.

Şekil 1: Yıllar İtibariyle Türkiye'de Kültür Balığı Üretimi (1980-2012)



(Kaynak: URL 4)

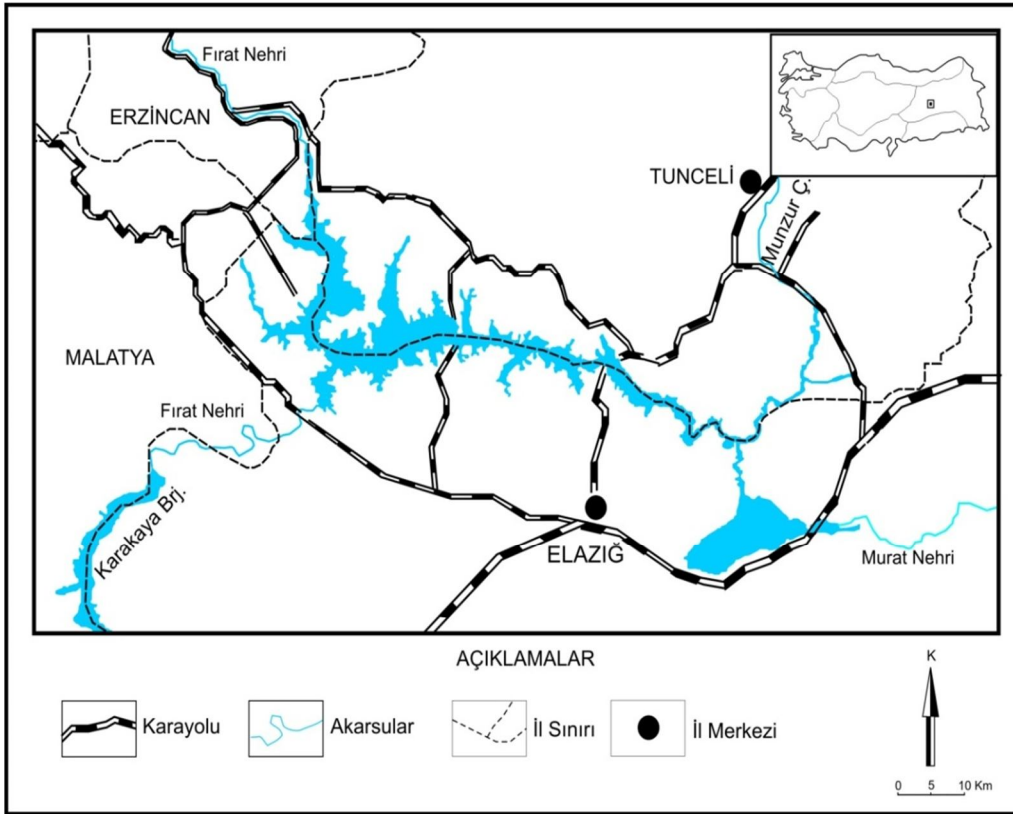
Keban Barajı, büyük hidroelektrik potansiyelinin yanında, balık üreticiliğine de katkı yapan önemli bir "iç su" alanıdır. Barajda 16 avlak sahasında avcılık yöntemiyle sürdürülen balıkçılığın dışında, kültür üretimi de yapılmaktadır. Çalışma alanında son birkaç yıldır kültür balıkçılığı hızlı bir gelişme göstermiştir. Keban Barajı, Türkiye kültür balığı üretiminde yaklaşık % 9, iç su üretiminde ise % 16'lık paya sahiptir (TUİK).

## 2. KEBAN BARAJI'NDA BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİNE TESİSLEŞME

Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde yer alan Keban Barajı'nın, kuzeyinde Tunceli ve Erzincan illeri ile batısında Malatya, güney ve doğusunda Elazığ ili yer alır (Harita 1). Türkiye'nin ilk hidroelektrik amaçlı barajlarından bir olan Keban Barajı, Fırat Nehri üzerine 1965-1974 yılları arasında inşa edilmiştir. Keban Barajı, Atatürk ve Karakaya barajlarından sonra

Türkiye'nin üçüncü büyük barajıdır. Gövde yüksekliği 210 m., göl derinliği ise maksimum 160 m.'dir. Barajın maksimum seviyesi 845 m.dir. Göl havzası 64.100 km<sup>2</sup>, maksimum göl alanı 681 km<sup>2</sup>'dir (Özdemir ve Özgen, 2000, s.67).

Barajda 1974 yılında suyun tutulmaya başlanması ile birlikte, tarım alanları sular altında kalmış ve balıkçılık çevre halkı için, ikincil bir geçim kaynağı halin gelmiştir. Keban Barajı'nda ilk balıkçılık faaliyetleri 1976 yılında başlamıştır. Baraj gölü 8 ayrı avlak sahasına ayrılarak, 2 yıllığına kiraya verilmiştir. Başlangıçta birkaç üye ile kurulan balıkçılık kooperatiflerinin üye sayısı, her geçen gün artarak devam etmiştir. 1980 yılında ise rezervuar çevresindeki kooperatiflerin sayısı 13'e yükselmiş, aynı yıl içerisinde kooperatif ve yerleşim merkezlerinin durumu dikkate alınarak, baraj gölü 14 avlak sahasına ayrılmıştır. 1997 - 2000 yılları arasında yapılan son düzenlemeler ile baraj gölünde 16 adet kooperatif, 16 ayrı avlak sahasında faaliyet göstermeye başlamıştır (Celayir vd, 2006, s. 260).



**Harita 1:** Keban Barajı ve Yakın Çevresinin Konum Haritası

Keban Barajı'nda kültür balıkçılığı, avcılık yöntemine göre çok daha yeni bir faaliyettir. Balık üretmek amacıyla Elazığ kıyılarına kafeslerin ilk kurulduğu 2000 yılından itibaren, kültür balıkçılığı hızlı bir gelişim göstermiştir. İşletmeler Elazığ kıyılarında yoğunlaşırken, sonraki yıllarda Tunceli ve Erzincan kıyılarında da yaygınlaşmaya başlamıştır.

Elazığ, Tunceli, Erzincan Tarım il müdürlükleri verilerine göre, barajda toplam 180 adet üretim işletmesi bulunmaktadır (2014). İşletmelerin 160 adedi Elazığ, 16'sı Tunceli, 4'ü Erzincan Tarım il Müdürlüğü'nün denetimindedir (Tablo 1). İşletmeler daha çok barajın orta ve batı kesiminde yoğunluk kazanmaktadır (Harita 2). Bu dağılıfta ulaşım ve pazar koşulları önemli rol oynamaktadır. Baraj çevresindeki diğer illere göre Elazığ'ın gelişmiş ulaşım olanakları, tesisleşmenin Elazığ'da yoğunlaşmasını sağlamıştır. Elazığ aynı zamanda baraj çevresindeki diğer illerden fazla nüfusa sahip olması nedeniyle daha geniş bir pazar alanına sahiptir. Ayrıca yakın çevredeki Diyarbakır, Malatya, Kayseri gibi büyük pazarlara karayoluyla ulaşımında merkezi bir konumda bulunmaktadır.

**Tablo 1:** Keban Barajı'nda, Yıllar İtibariyle, İllere Göre İşletmelerin Sayısı (2004-2014)

	Yıllar										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Elazığ-İşletme Adedi	13	14	28	39	55	63	113	146	160	161	160
Tunceli-İşletme Adedi		1	1	1	1	1	10	12	13	16	16
Erzincan-İşletme Adedi	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4
Toplam İşletme Adedi	14	16	30	41	57	65	124	159	175	181	180

(Kaynak: Elazığ, Tunceli, Erzincan İl Tarım Müdürlüğü Verileri - 2014)

Keban Barajı'nda 2004 - 2014 yılları arasında tesisleşmenin önemli bir büyüme kaydettiği, özellikle 2010 yılında işletme sayısının neredeyse iki kat arttığı dikkati çekmektedir. Hiç kuşkusuz bu gelişimde Elazığ, Malatya ve Tunceli ilini kapsayan bölgesel teşvikin etkisi büyüktür (2009), (URL 5). Nitekim teşvikin etkisi 2010 yılından itibaren belirginleşmeye başlamıştır. Elazığ ili 2009 yılında 5500 ton üretim ile ülke genelinde 4. sıradayken, 2010 yılında 8010 ton üretim gerçekleştirerek 2. sıraya yükselmiş ve 2011 yılından itibaren ilk sırada yer almıştır. Keban Barajı'nda balık üreticiliği yapan bir diğer il Tunceli ise 2014 yılında 7. sıraya yükselmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2:** Yıllar İtibariyle, İllere Göre Kültür Alabalık Üretim Miktarı (Ton), (2009-2013)

2009		2010		2011		2012		2013	
İller	Üretim	İller	Üretim	İller	Üretim	İller	Üretim	İller	Üretim
Muğla	12.462	Muğla	11.030	Elazığ	14.868	Elazığ	15.000	Elazığ	14.286
Burdur	8030	Elazığ	8010	Muğla	11.050	Muğla	14.000	Muğla	13.900
Kayseri	5685	Burdur	7800	Kayseri	8553	Burdur	9180	Kayseri	11.227
Elazığ	5500	Kayseri	5150	Burdur	8504	Kayseri	8603	Burdur	9724
K.Maraş	3540	Sivas	2783	Malatya	2972	Sivas	4675	Malatya	4350
Aydın	3255	Denizli	2706	Sivas	2848	Malatya	4672	Ş.Urfa	4297
Denizli	2680	Trabzon	2650	Ş.Urfa	2758	Ş.Urfa	4126	Tunceli	3779

(Kaynak: TÜİK)

Araştırma alanında uygulanan “bölgesel teşvik”; ton başına üreticiye sağlanan maddi katkı, yem ve yavru balık teminini kapsamaktadır. İşletmelerin 2004 yılında 1230 ton/yıl olan kapasitesinin 2014 yılına kadar yaklaşık 32 kat artarak 39.773 ton/yıla ulaşmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3:** Keban Barajı'nda, Yıllar İtibariyle, İllere Göre İşletmelerin Üretim Kapasitesi (2004-2014)

	Yıllar										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Elazığ'da Bulunan İşletmelerin Kapasitesi (Ton / Yıl)	330	430	1860	2180	5105	8360	22.085	30.010	32.160	32.530	32.155
Tunceli'de Bulunan İşletmelerin Kapasitesi (Ton / Yıl)		25	125	125	125	125	5365	5465	5710	5710	5710
Erzincan'da Bulunan İşletmelerin Kapasitesi (Ton / Yıl)	900	900	900	900	900	900	900	900	1850	1908	1908
İşletmelerin Toplam Kapasitesi (Ton/Yıl)	1230	1355	2885	3205	6130	9385	28.350	36.375	39.720	40.148	39.773

(Kaynak: Elazığ, Tunceli, Erzincan İl Tarım Müdürlüğü Verileri - 2014)

İşletmelerin 9 adedi 900 ton/yıl kapasitede büyük ölçekli, 171 adedi 25 ton/yıl ve 500 ton/yıl arasında değişen küçük ve orta büyüklükteki işletmelerdir. Son yıllarda kurulan tesisler genellikle küçük ve orta büyüklüktedir. Ayrıca Elazığ'ın Keban ilçesinde bulunan DSİ 9. Şube Müdürlüğü'ne ait kuluçkahaneler ile özel kuluçkahanelerden yavru balık temini gerçekleştirilmektedir (Foto 1).



Foto 1:Keban DSİ 9. Şube Müdürlüğü'nde Bulunan Kuluçkahaneden Bir Görünüm

Keban Barajı'nda kurulu tesisler, yıllara göre değişmekle birlikte, genellikle % 50 - % 70 kapasiteyle çalışmaktadır (Tablo 4). 2012 yılında yaklaşık 40.000 ton üretim kapasitesine ulaşan tesisler, 2012-2013 sezonunda üretim 19.709 ton (TUIK), 2013-2014 sezonunda ise 19.000 ton olarak gerçekleşmiştir (İl Tarım Müdürlükleri, 2014). Üretim kapasitesi ile üretim miktarı arasındaki bu önemli fark; pazar sorununa işaret ettiği gibi, üreticilerin genellikle üreteceği miktardan daha yüksek kapasiteyi tercih ettiğini göstermektedir. Bu durum üreticilerin geleceğe yönelik iyimser beklentilerinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 4: Keban Barajı'nda, Yıllar İtibariyle, İllere Göre Üretim Miktarı (Ton), (2004-2013)

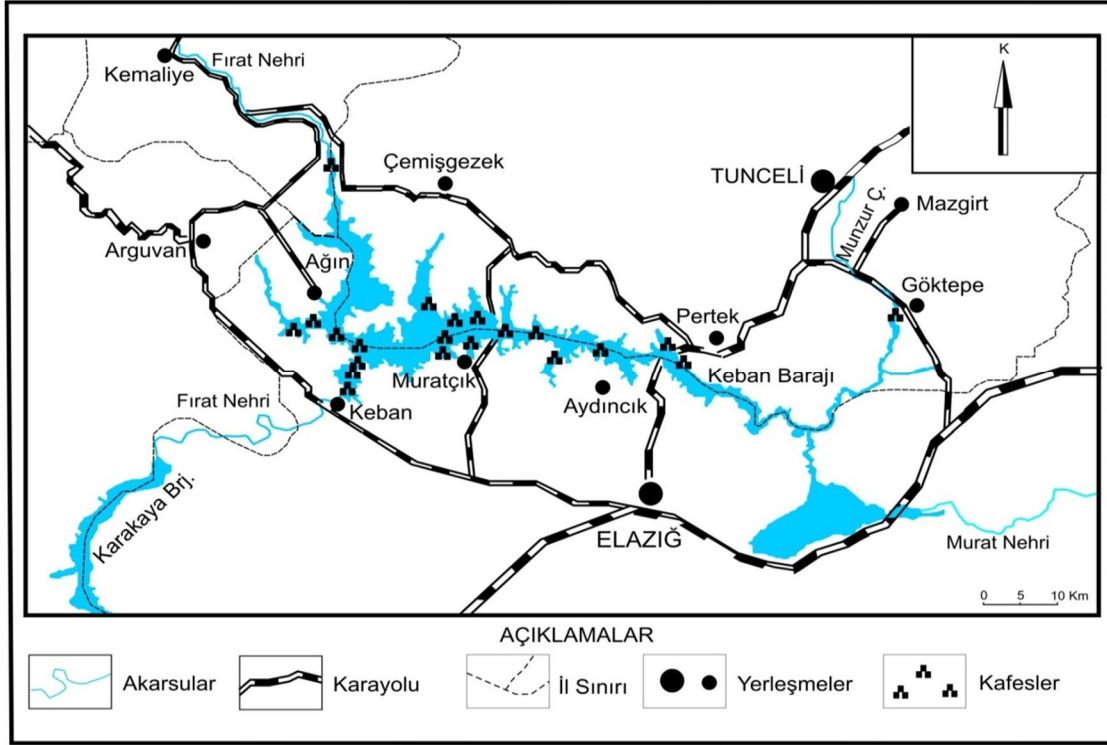
	Yıllar									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Elazığ	394	463	735	1973	4223	5500	8010	14.868	15.000	14.286
Tunceli	-	-	36	43	217	591	805	1538	1750	3780
Erzincan	129	141	156	432	487	725	760	793	833	1643
Toplam	523	604	927	2448	4927	6816	9575	17.199	17.583	19.709

(Kaynak: TUIK)

2012-2014 dönemlerindeki üretim miktarındaki durağanlığın en önemli nedenleri; yem ve yavru balık desteğinin teşvik kapsamından çıkarılmasıdır. Üretim sürecinde yem ve yavru balık giderinin, toplam üretim maliyenin % 75'ine karşılık geldiği düşünülürse (Öztürk, 2011, s.75), teşvikteki bu sınırlandırmanın üretim değerlerine doğrudan yansımaları kaçınılmazdır. Ayrıca barajdaki hızlı tesisleşmeyle üretim miktarında dönemsel hızlı artışa paralel olarak pazar imkânı büyütülemediği. Günümüzde tarımsal üretimde gelişimin bir diğer boyutunu tarımsal sanayileşme oluşturmaktadır. Yalnızca üretim aşamasında sağlanan destekler, sektörel sürdürülebilirlik için her zaman yeterli olamamaktadır. Bu bağlamda araştırma alanında ürün işleme yönelik tesisleşme son derece yetersiz görülmektedir.

Erzincan ve Tunceli'deki işletmelerde üretilen balıklar, daha çok il içerisine arz edilirken, Elazığ'daki işletmelerde üretilen balıklar il içinde tüketildiği gibi Malatya, Adıyaman, Diyarbakır ve Kayseri illerine de pazarlanmaktadır. Küçük çapta üretim yapan üreticiler, ürünlerini daha çok tüccar aracılığıyla pazara sunmaktadır. Ayrıca Elazığ'ın Keban ilçesinde özel sektöre ait balık

işleme ve ambalajlama tesisi bulunmaktadır. Yıllık 6500 ton kapasiteye sahip tesiste üretilen ürünler başta Almanya, Polonya ve Romanya olmak üzere çeşitli Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. Tesis, 2013 yılında 3500 ton balık ihraç etmiştir. Tesiste 250 personel çalışmaktadır.



**Harita 2:** Keban Barajı'nda Balık Yetiştiriciliği Yapılan Alanlar

Keban Barajı'nda kafes balıkçılığının başlangıç dönemlerinde dalga almayan, korunaklı sığ sularda ahşap malzemeden yapılan kafesler kullanılırken, daha sonra dalgalı su şartlarına dayanabilen kafesler kullanılmaya başlanmıştır (Paker, 2011, s.84). Günümüzde İzmir ve Muğla'dan temin edilen plastik aksamlı kafesler yaygın olarak kullanılmaktadır (Foto 2), (Foto 3). Kafes seçiminde kare, sekizgen veya altıgen ve offshore olmak üzere 3 model tercih edilmektedir. Ayrıca sayıları daha az olmakla birlikte ahşap kafesler de kullanılır.



**Foto 2:** Muratçık Köyü (Elazığ) Kıyılarında Bulunan Kafeslerden Bir Görünüm



**Foto 3:** Pertek (Tunceli) Kıyılarında Bulunan Kafeslerden Bir Görünüm

Yüksek su kalitesi ve alabalık üretimine uygun olması nedeniyle, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde kültür balıkçılığı alanında profesyonel faaliyet gösteren kuruluşların son yıllarda Keban Barajı'na ilgisi artmıştır. Özellikle orta ve büyük boy tesisleşmeye katkıda bulunan bu kuruluşlar, sahip oldukları ticari bağlantılar ve modern taşıma araçlarıyla ürünlerin yurt sathına pazarlanmasında öncülük yapmaktadırlar. Bu girişimler, üretimden pazarlamaya, uzmanlaşmanın artmasına katkı sağlamaktadır. Nitekim barajda balık yetiştiricilerinin işletmecilerin % 55 oranında ikinci bir işe sahip olmaları (Öztürk, 2011, s.34), sektörde profesyonelleşmenin yeterince sağlanamadığını göstermektedir.

Su ürünleri yetiştiriciliğinde işgücüne sürekli ihtiyaç duyulması ve işletmelerin kuruluş yerleri ve çalışma düzenleri aile işletmeciliği için uygun değildir. İşletmelerin genel ortalamasında aile iş gücü oranı % 19'dur (Öztürk, 2011, s. 46). Barajda yapılan kültür balıkçılığı, yaklaşık olarak 1000-1200 kişiye istihdam sağlamaktadır.

Üretimin gerçekleştirildiği Ekim-Haziran aylarını kapsayan 9 aylık dönem bir sezonu oluşturmaktadır. Sezon, Ekim ayında yavru balıkların kafeslere alınmasıyla başlamaktadır. Balıklar Mart ayından itibaren tüketim yeterliğine ulaştığında hasat başlamakta, su sıcaklığının 18°C dereceyi aştığı Haziran ayında ise sezon tamamlanmaktadır.

### **3. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bilindiği gibi barajlar, göller ve akarsular gibi "iç su" kaynakları, balık üreticiliği açısından dikkate değer bir ekonomik potansiyel taşımaktadır. Bugünkü görünümüyle kültür balıkçılığı, gelecekte önemini daha fazla artıracak bir tarımsal üretim, kırsal alanlar için ilgi çekici bir ekonomik seçenektir. Türkiye'de kırsal yerleşmelerin 60 yılı bulan işsizlik kaynaklı göçü düşünüldüğünde, iç sularda yapılan balıkçılık, kırsal istihdamın büyümesine önemli katkılar sağlayabilecektir. Nitekim Keban Barajı'nda yapılan balıkçılık, barajın kuruluş yıllarından itibaren, sürekli olarak gelişen önemli bir ekonomik faaliyet türü haline gelmiştir.

Keban Barajı çevresindeki illere uygulanan bölgesel teşvik, balık üretimine çok önemli katkılar sağlamıştır. Ancak 2013 yılında teşvik kapsamının daraltılması, üretime doğrudan yansımış, üretim maliyeti artmış, özellikle küçük çaplı üreticiler durumdan olumsuz etkilenmiştir. Kültür balıkçılığının yörede kalıcı bir sektöre dönüşebilmesi için, mevcut teşvikin 2009 yılındaki haliyle bir süre daha sürdürülmesi gerekmektedir.

Üretime yönelik teşvikler kısa vadede üretimi artışı sağlasa da, plânsız büyüme zaman içerisinde artan üretimle oluşan arz fazlası, rekabet koşullarının da etkisiyle olumsuz sonuçlar doğurmaya başlamıştır. Mevcut halde plânsız büyümenin sonucu olarak bazı yatırımlar zarara

uğramıştır. Özellikle küçük üreticiler zaman zaman maliyetine ya da zararına satış yapmak zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir. Yalnızca üretim artışını hedef alan yaklaşımlar yerine sürdürülebilir, kalıcı sektörel bir oluşumu gerçekleştirmek, uzun vadeli bütünlüklü politikalarla mümkün görülmektedir. Üretim artışını hedefleyen teşvik yaklaşımının yanı sıra bir sonraki adım olarak pazar ve pazarlama politikası ele alınmalı ve bir program dahilinde üretim ve pazarlama stratejisi bir arada yürütülmelidir. Örneğin ürünün markalanarak, işlenmiş halde pazara sürülmesi amacıyla tesisleşme, yakın dönemli bir hedef olarak benimsenmelidir. Üreticiler yerel girişimlerle üretimden pazarlamaya “birlik”ler şeklinde organize olsalar da, pazarlamada henüz istenilen sonuçlara ulaşamamıştır. Bu bakımdan pazarlama amaçlı kooperatifleşme, sorunun çözümü için bir seçenek olarak değerlendirilmelidir.

Keban Barajı’nda kültür balıkçılığının, ekonomik sürdürülebilirliğinin yanı sıra çevresel sürdürülebilirliği de dikkate alınmalıdır. Her ne kadar barajın yakın çevresinde kirletici büyük yerleşimler ve sanayi kuruluşlarının varlığından söz edilemese de, sürdürülebilir bir balıkçılık için, su kalitesinin mevcut olumlu durumu korunmalı, ilgili kurum ve kuruluşlar bu konuda gereken hassasiyeti göstermeli, sanayi ve evsel atıklarla, balık üreticiliğinden kaynaklanan kirliliğe karşı etkin önlemler alınmalı, gelecekte yaşanabilecek olumsuzluklara karşı bugünden çevresel programlar oluşturulmalıdır.

## KAYNAKLAR

Başruh, E.,(2013), Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyon Toplantısı, Muğla Kültür Balıkçılığı Derneği, Muğla

Celayir, Y., Pala, M. Yüksel, F., (2006), “Keban Baraj Gölü Balıkçılığı”, 1.Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu (07-09 Şubat) Bildiriler Kitabı, Antalya

Özdemir, M.A., Özgen, N., (2004), “Keban Barajı’ndan Su Kaçakları ve Sunduğu Doğal Potansiyel”, AKÜ, Sosyal Bil. Enst. Dergisi, Cilt VI / Sayı: 1, Afyon

Öztürk, E., (2011) Keban Baraj Gölü’nde Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği İşletmelerin Ekonomik Analizi, Selçuk Ün., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, Konya

Paker, S., (2011) Elazığ’da Tatlı Su Balıkçılığı ve Gelişimi, Fırat Ün., Sosyal Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi Elazığ

Elazığ Tarım İl Müdürlüğü Verileri (2014)

Tunceli Tarım İl Müdürlüğü Verileri (2014)

Erzincan Tarım İl Müdürlüğü Verileri (2014)

## İnternet Erişimleri

Bayram, S., Altunççek, H., (2008), “Balık Yetiştiriciliğinden Kaynaklanan Kirliliğin Çevreye Etkisi ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma”

<http://www.akuademi.net/ke/2008/b09.pdf> s.2 (21.07.2014 tarihli erişim)

Yavuzcan, H., Pulatsü, S., Demir, N.,Kırkağaç, M., Bekcan, S., Topçu, A.,Doğankaya, L., Başçınar, N., (2010), “Türkiye’de Sürdürülebilir Su Ürünleri Yetiştiriciliği” [http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/1a94cef23357f68\\_ek.pdf](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/1a94cef23357f68_ek.pdf) ,s.2(21.07.2014 tarihli erişim)

TUİK :[http://rapor.tuik.gov.tr/reports/rwervlet?hayvancilik=&report=BALRAPOR33.RDF&p\\_yil=2013&p\\_mad1=101&p\\_kod=1&desformat=html&p\\_dil=1&ENVID=hayvancilikkurumsalEnv](http://rapor.tuik.gov.tr/reports/rwervlet?hayvancilik=&report=BALRAPOR33.RDF&p_yil=2013&p_mad1=101&p_kod=1&desformat=html&p_dil=1&ENVID=hayvancilikkurumsalEnv)

URL1:<ftp://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/a-0a.pdf>(26.07.2014 tarihli erişim)

URL2:<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17579/831770WP0P11260ES003000Fish0to02030.pdf?sequence=1> s. XV(18.07.2014 tarihli erişim)

URL3:<http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>(18.07.2014 tarihli erişim)

URL4:<http://www.fao.org/figis/servlet/SQServlet?ds=Capture&k1=COUNTRY&k1v=1&k1s=223&outtype=html>(26.07.2014 tarihli erişim)

URL5:<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090716-5.htm>(18.07.2014 tarihli erişim)