

**T.C**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEBAN BARAJ GÖLÜ KEMALİYE BÖLGESİNDE KULLANILAN BALIK**  
**YAKALAMA ALETLERİ VE AV VERİMİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Yelda KARLIDAĞ**

**(04224101)**

**Anabilim Dalı: Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi**

**Danışman: Prof. Dr. Erdal DUMAN**

**EYLÜL-2013**

**T.C**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEBAN BARAJ GÖLÜ KEMALİYE BÖLGESİNDE KULLANILAN BALIK**  
**YAKALAMA ALETLERİ VE AV VERİMİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Yelda KARLIDAĞ**

**(04224101)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04.10.2013**

**Tezin Savunulduğu Tarih : 17.09.2013**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Erdal DUMAN**

**Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Nuri BAŞUSTA**

**Doç. Dr. Ayşe GÜREL İNANLI**

**EYLÜL-2013**

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmamın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Erdal DUMAN' a teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmalarım sırasında destek aldığım Arş. Gör. Dr. Mürşide DARTAY' a çok teşekkür ederim. Av araçlarının incelenmesi ve verilerin toplanmasında yardımlarını gördüğüm Kemaliye İlçe Merkezinde bulunan Su Ürünleri Kooperatifi'nin başkanı Ali Musa Bey'e ve bölge balıkçılarımıza, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli anneme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yelda KARLIDAĞ

ELAZIĞ-2013

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>I</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>II</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>IV</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>V</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>VI</b>
<b>TABLOLAR LİSTESİ</b> .....	<b>VII</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. MATERYAL VE METOT</b> .....	<b>6</b>
2.1. Çalışma Alanı.....	6
2.2. Donam Uzunluğu.....	6
<b>3. BULGULAR</b> .....	<b>8</b>
3.1. Sade Ağlar.....	8
3.1.1. Monofilament Sade Ağlar .....	9
3.1.1.1. Kullanılan Materyal .....	9
3.1.1.2. Göze Genişlikleri .....	10
3.1.1.3. Donam İplikleri .....	11
3.1.1.4. Yaka ve Şamandıra Halatları.....	11
3.1.1.5. Yüksekliğine Göze Sayıları.....	12
3.1.1.6. Yüzdürücüler .....	12
3.1.1.7. Şamandıralar .....	12
3.1.1.8. Batırıcılar.....	13
3.1.1.9. Mazalyalar.....	13
3.1.2. Multifilament Sade Ağlar.....	14
3.1.2.1. Kullanılan Materyal .....	15
3.1.2.2. Göze Genişlikleri .....	15
3.1.2.3. Donam İplikleri .....	15
3.1.2.5. Yüksekliğine Göze Sayıları.....	16
3.1.2.6. Yüzdürücüler ve Batırıcılar .....	17
3.1.2.7. Şamandıra ve Mazalyalar .....	17
3.1.3. Monofilament Galsama Ağlarının Yapımı.....	17
3.1.3.1. Donam .....	18
3.1.3.1.1. Mantar Yakanın Donamı .....	19
3.1.3.1.2. Kurşun Yaka Donamı.....	21

3.1.3.1.3.	Donam Uzunlukları.....	22
3.1.3.1.4.	Donama Alınan Göze Sayıları.....	22
3.1.3.1.5.	Donam Faktörü.....	23
3.1.4.	Galsama Ağları ile Avcılık.....	23
3.1.4.1.	Bekletme Yöntemi ile Avcılık.....	24
3.1.4.2.	Çevirme Yöntemi ile Avcılık.....	25
3.2.	Fanyalı Ağlar.....	26
3.2.1.	Kullanılan Materyal.....	26
3.2.2.	Fanya ve Tor Göze Genişlikleri.....	27
3.2.3.	Yüksekliğine Göze Sayıları.....	27
3.2.4.	Yüzdürücüler.....	28
3.2.5.	Batırıcılar.....	28
3.2.6.	Şamandıralar.....	28
3.2.7.	Mazalyalar.....	29
3.2.8.	Donam.....	29
3.2.8.1.	Donam Uzunlukları.....	29
3.2.8.2.	Donama Alınan Göze Sayıları.....	29
3.2.8.3.	Donam Faktörü.....	29
3.2.9.	Fanyalı Ağlar ile Avcılık.....	30
3.3.	Kerevit Pinterleri.....	30
3.3.1.	Pinter Ağında Kullanılan Materyal.....	31
3.3.2.	Kasnaklar Arası Mesafe (cm ve göze olarak).....	32
3.3.3.	Venter Sayısı ve Venter Uzunluğu.....	32
3.3.4.	Pinter Ağı Göze Genişliği.....	33
3.3.5.	Germe Ağ İpliği ve Göze Genişlikleri.....	33
3.3.6.	Germe Uzunluğu.....	34
3.3.7.	Kerevit Luvarları.....	35
3.3.8.	Kerevit Avcılığı.....	36
3.3.8.1.	Avlanan Kerevit Miktarları.....	37
3.4.	Avlanan Balık Türleri.....	38
3.4.1.	Avlanan Balık Miktarı.....	38
3.4.2.	Avlanan Balıkların Fiyatları ve Pazarlanması.....	39
3.4.3.	Av Verimi.....	40
<b>4.</b>	<b>TARTIŞMA ve SONUÇ.....</b>	<b>41</b>
	<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>51</b>
	<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>56</b>

## ÖZET

Bu çalışma, Temmuz 2012- Haziran 2013 yılları arasında Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısı ve verimliliklerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmamızda, Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan balık yakalama aletlerinin çoğunluğunu monofilament sade ağların oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca fanyalı ağlar ve kerevit avcılığında da pinterler kullanılmaktadır.

Çalışma süresince, Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde (2000 hektar) toplam 14000 m uzunluğunda sade ağ incelenmiş olup, bunun 12200 m'si monofilament sade ağlar, 1800 m' si de multifilament sade ağlar oluşturmuştur. Ayrıca toplam 900 m uzunluğunda fanyalı ağ tespit edilmiş olup kerevit avcılığında, kullanılan toplam 1500 adet kerevit pinteri de incelenmiştir.

Bu balık yakalama aletleri ile Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nden bir avlanma sezonunda 15,897 kg balık avlandığı belirlenmiştir (2000 hektar). Hektara düşen balık miktarı 7,95 kg'dır. Ayrıca avlanma sezonunda (Temmuz- Ağustos- Eylül 2012) 7934 kg kerevitin avlanıldığı ve hektara 3,9 kg kerevit olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Keban Baraj Gölü, Kemaliye, Sade ağ, Fanyalı ağ, Pinter ağı.

## **SUMMARY**

### **The Performances and Structures of Fishing Gears Used in The Kemaliye Region of Keban Dam Lake**

This study was aimed to determine the performances and structures of fishing gears used in the Kemaliye region of Keban Dam Lake between July 2012 - June 2013.

In the present study, it was found that the most of fishing gears used in this region were monofilament gillnets. In addition, trammel nets and pinters for catching of crayfish were also used.

During this study, total 14000 meters gillnets were examined in the Kemaliye Region (2000 hectar) of Keban Dam Lake. 12200 meters of its are monofilament and 1800 meters of its are multifilament. Total 900 meters trammel nets were also determined. In addition, total 1500 fyke net used for crayfish catching were examined.

It was found that 15897 kg fish were caught in a fishing season from this region of Keban Dam Lake. It was 7,95 kg fish per hectar in a fishing season. In addition, it was determined that 7934 kg crayfish were caught in a fishing season (July- August- September 2012) from same region and this 3,9 kg per hectar.

**Key Words:** Keban Dam Lake, Kemaliye, Gill Nets, Trammel Nets, Fyke net.

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa No

Şekil 3.1.	İncelenen monofilament sade ağlardan bir tanesinin görünümü .....	9
Şekil 3.2.	Bölgedeki galsama ağlarında kullanılan şamandıralar .....	13
Şekil 3.3.	Galsama ağlarında kullanılan mazalyalar (taşlar).....	14
Şekil 3.4.	İncelenen multifilament sade ağın görünümü.....	14
Şekil 3.5.	Sade ağlarda sıralayarak çatma.....	18
Şekil 3.6.	Monofilament galsama ağlarında kullanılan hareketli donam.....	19
Şekil 3.7.	Monofilament ağlarda yüzdürücülerin yakaya donamı .....	20
Şekil 3.8.	Monofilament ağlarda çift kat kurşun yaka donamı .....	21
Şekil 3.9.	Donamda kullanılan yarım kazık bağları.....	22
Şekil 3.10.	Sade ağlarda balıkların yakalanma şekli.....	23
Şekil 3.11.	Kıyı ipinin mantar yaka uzantısına bağlanması .....	24
Şekil 3.12.	Ağın tabana oturmaması için kullanılan şamandıra.....	25
Şekil 3.13.	Çevirme yöntemi ile ağların suda kuruluşu .....	26
Şekil 3.14.	Tifana ağlarında balığın avlanma şekli .....	30
Şekil 3.15.	Bölgede kullanılan pinter ağı ve venter sayısı .....	31
Şekil 3.16.	Bölgede kullanılan luvar ağ ve kasnakların birbirine birleştirilmesi .....	35
Şekil 3.17.	Luvarların alt kısmının halatla bağlantısı .....	36
Şekil 3.18.	Kerevit avcılığında kullanılan şamandıra ve mazalyalar .....	37



## TABLULAR LİSTESİ

### Sayfa No

<b>Tablo 3.1.</b>	Avlanma bölgesinde incelenen sade ağlar .....	8
<b>Tablo 3.2.</b>	Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı .....	10
<b>Tablo 3.3.</b>	Monofilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri ve ağ sayısı .....	10
<b>Tablo 3.4.</b>	Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı .....	11
<b>Tablo 3.5.</b>	Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı .....	11
<b>Tablo 3.6.</b>	Yuvarlak içi boş ortası delik plastik yüzdürücülerin özellikleri.....	12
<b>Tablo 3.7.</b>	Multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı.....	15
<b>Tablo 3.8.</b>	Multifilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri .....	15
<b>Tablo 3.9.</b>	Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı .....	16
<b>Tablo 3.10.</b>	Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı .....	16
<b>Tablo 3.11.</b>	Monofilament galsama ağlarında mantarların takılış sıklığı.....	20
<b>Tablo 3.12.</b>	Monofilament galsama ağlarında kurşunların takılış sıklığı .....	21
<b>Tablo 3.13.</b>	Monofilament sade ağlarda göze genişliğine göre donama alınan göze sayıları.....	22
<b>Tablo 3.14.</b>	Fanyalı ağlarda fanya ve tor iplik kalınlıkları .....	27
<b>Tablo 3.15.</b>	Fanya ve torda göze genişlikleri (mm).....	27
<b>Tablo 3.16.</b>	Fanya ve torda derinliğine göze sayıları ve göze genişlikleri .....	28
<b>Tablo 3.17.</b>	Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kullanılan pinter ağlarının kasnak çapları.....	31
<b>Tablo 3.18.</b>	Kasnaklar arası mesafe.....	32
<b>Tablo 3.19.</b>	Venter uzunlukları.....	32
<b>Tablo 3.20.</b>	Pinter ağı göze genişlikleri (mm).....	33
<b>Tablo 3.21.</b>	Germe ağ göze genişlikleri.....	34
<b>Tablo 3.22.</b>	Germe ağı uzunluğu (göze olarak).....	34
<b>Tablo 3.23.</b>	2012 yılı av sezonunda avlanan kerevit miktarı.....	37
<b>Tablo 3.24.</b>	Aylık avlanan balık miktarları .....	39
<b>Tablo 3.25.</b>	Mevsimlik avlanan balık miktarı .....	39
<b>Tablo 3.26.</b>	Bölgedeki 2012-2013 yılı balık fiyatları.....	40

## 1.GİRİŞ

Dünya nüfusu gün geçtikçe büyük bir hızla artmaktadır. Bu artışın yanında bilim ve teknikte gözlenen ciddi gelişmelere rağmen, karalardan elde edilen tarımsal ürünler hızla artan dünyanın ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

İnsan beslenmesiyle uğraşan bütün bilim adamları; Dünyanın akarsu, göl ve denizlerin hayvansal protein temini bakımından önemli rezerv kaynakları olarak görmektedir. Modern beslenme kurallarına göre fert başına günlük olarak alınması gereken protein, protein açısından en uygun kaynak diğer gıda maddelerine kıyasla çok daha ucuz olan su ürünleridir. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de beslenme problemi mevcuttur. Fakat aynı zamanda ülkemizin bu problemi çözecek, oldukça zengin su ürünleri potansiyeli bulunmaktadır (Duman, 2012).

Bu bilinçle hareket edildiğinde su ürünleri üretimini arttırmak amacıyla su ürünleri kaynaklarının bilimsel ve rasyonel bir şekilde kullanılmasını sağlamanın gerekli olduğu açıkça ortadadır. Bu amaçla gerekli yasal düzenlemelerin yanı sıra eğitim, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine de yönelmek gerekmektedir. Bu güne kadar gerçekleştirilen tüm çabalara rağmen gerek denizlerde ve gerekse iç sularda önemli balık ve diğer canlı türlerine ait bilgi ve bulgular henüz yeterli düzeye getirilememiştir (Avşar, 2000).

Türkiye bilindiği gibi üç tarafı denizlerle çevrili olan ve birçok iç sulara sahip bulunan bir ülkedir. Su ürünleri potansiyeli bakımından, su ürünleri sektörünün geliştiği pek çok ülkeden daha üstün doğal kaynaklara sahiptir. Fakat gerek avlanma ile gerekse yetiştiricilik yolu ile elde edilen toplam su ürünleri miktarı göz önüne alındığında dünya ülkeleri arasında alt sıralarda yer almaktadır. Ancak su kaynaklarımızdan yeterince faydalanılması halinde, halkımızın hayvansal proteine olan ihtiyacının önemli bir kısmı karşılanacak dengeli ve yeterli bir şekilde beslenmesi sağlanabilir (Şahin, 1980).

Avcılık, insanoğlunun edindiği en eski uğraş ve üstünlük sağlama çabalarından birisidir. İlk çağlarda yabani hayvanların avcılığı ile başlayan bu üstünlük zamanla diğer sahalara yayılmıştır. Şüphesiz ilk insanların bu günkü teknolojiye göre uyguladıkları balık avlama yöntemleri çok basittir.

İnsanoğlu ilk çağlardan beri suda yaşayan bitki, hayvan ve bunların ürünlerine çok önem vermiştir. Gerek deniz gerekse tatlı su kaynaklarının önemli ürünü balıktır. Özellikle gelişmiş dünya ülkeleri 1950'li yıllardan itibaren insanların protein ihtiyaçlarını

karşılatabilmek için denizlere açılarak balık avcılığını geliştirmeye başlamışlardır (Çelikkale vd., 1993).

Balıkçılık başlangıçta basit bir metot veya alet ile başlamıştır. İlk zamanlarda kendi ihtiyacı için yapılan balıkçılık yavaş yavaş büyüyerek ticari boyutta değerlendirilecek ölçülere kavuşmuştur. Balıkçılık av aletleri buna paralel gelişme göstermiştir.

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemiz 18000 km akarsu ağı, 700'den fazla gölet, 200 doğal göl ve 120 tane baraj gölüne sahiptir. Bu kaynaklardan yeterince faydalanılması halinde halkımızın dengeli ve yeterli bir şekilde beslenmesi fazlasıyla karşılanabilir. Aynı zamanda halkımızın ihtiyacı olan hayvansal protein açığı da giderilmiş olur (Duman, 2012).

Keban Baraj Gölü'nün oluşmasıyla birlikte gölde balıkçılık faaliyetleri de başlamıştır. Bu faaliyetler 16 ayrı kira bölgesinde, 15 ayrı su ürünleri kooperatifi tarafından gerçekleştirilmektedir. Buna göre baraj gölü 16 parsel ayrılmış olup bu parseller belli bir kira bedeli karşılığında kooperatiflere kiraya verilmiştir (Anonim, 1994).

Kiranın belirlenmesinde öncelikle stok çalışmaları neticesinde elde edilen değerler gözönüne alınmaktadır. Ayrıca kooperatifin sosyoekonomik yapıları, yıllık ve günlük üretim miktarları, pazarlama imkanları gibi konularda kiralama miktarının belirlenmesinde esas alınmaktadır (Anonim, 1991).

Keban Baraj Gölü, 121 000 km<sup>2</sup> olan Fırat Nehri ve kollarının bir havzası olup drenaj alanı 64 100 km<sup>2</sup> gölün en derin yeri baraj gövdesinin bulunduğu bölgede olup 163 m dir. Tarım alanları su altında kalan yörenin insanları yeni bir geçim kaynağı durumundaki baraj gölünde şişme lastik bot ve 30-40 m lik ağlarla ilk balıkçılık faaliyetlerini başlatmışlardır. Bu durum gelişerek devam etmiş çevre yerleşim merkezlerinin çoğunda konu ile ilgili kooperatifler kurulmuştur. Keban Baraj Gölü'nde toplam 15 adet balıkçılık kooperatifi kurulmuştur (Anonim, 1982; Pala ve Yüksel, 2001).

Bu balıkçılık kooperatiflerinden biri de Keban Baraj Gölü'nde 1 nolu avlak sahası olan ve 2000 hektarlık alanda 20 balıkçı, 9 motorlu kayık ile balıkçılık faaliyetlerini sürdüren Kemaliye Su Ürünleri Kooperatifidir (Celayir vd., 2006).

1975 yılında Keban Baraj Gölü'nün devreye girmesiyle DSİ, baraj gölü ve gölde yaşayan balıklar hakkında çalışmalara başlanmıştır.

1982 yılında "Keban Baraj Gölü Limnolojik Etüd Raporu" DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmıştır. Barajda yapılan araştırmalardan birisi de Ekingen ve Sarıeyyüpoğlu'nun yaptıkları (1981), "Keban Baraj Gölü Balıkları" çalışmasıdır.

Keban Baraj Gölü'nde yapılan avcılık aletlerinin yapısı ve av alanının verimliliği konusunda DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 1991 yılında "Keban Baraj Gölü balıkçılığı ve sosyo-ekonomik yapısını" ortaya koyan bir çalışma (Anonim,1991) ile yine DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 1993 yılında "Keban Baraj Gölü'nde yapılan avlanabilir stok çalışması ve balıkçılığın sosyo-ekonomik yapısını" ortaya koyan başka bir çalışma da mevcuttur (Anonim, 1993).

Keban Baraj Gölü'nün var oluşundan bu güne kadar birçok çalışma yapılmıştır. Fakat araştırmaların büyük bir bölümü balık ve balıkçılık biyolojisi üzerine yapılan çalışmalar olmuştur.

Baraj Gölü'nde yaşayan balıklarla ilgili olarak; balıkların büyüme, gelişme, yaş tayini, metal birikimi ve üreme biyolojileri hakkında birçok çalışma yapılmıştır (Özdemir ve Kabukçu, 1982; Polat, 1986; Şen vd., 1992; Duman, 1993; Yılmaz vd., 1994; Işık, 1994; Aydın ve Şen, 1995; Şen vd., 1996; Yılmaz, 1998; Başusta, 2000; Yılayaz, 2000; Şen ve Aydın, 2001).

Polat (1986), Keban Baraj Gölü'ndeki bazı balıklarda yaş belirleme yöntemleri ile uzunluk-ağırlık ilişkileri,

Şen vd. (1996), Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus esocinus* (Heckel,1843) ve *Barbus xantopterus* (Heckel,1843) populasyonlarının biyoekolojik özelliklerinin incelenmesi,

Yılmaz vd. (1994), Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) un Sindirim Sistemi içeriği ve mikrobiyolojik muayenesi,

Başusta (2000), Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Acanthobrama marmid* Heckel, 1843, *Chalcarburnus mossulensis* (Heckel,1843) ve *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) balıklarında büyüme ve kan hücrelerindeki değişimlerin incelenmesi,

Işık (1994), Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) ve *Capoeta trutta* (Heckel,1843)'nın mortalite ve yaşam oranlarının belirlenmesi,

Şen vd. (1992), Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'da büyüme özellikleri,

Yılayaz (2000), *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Barbus esocinus* (Heckel,1843) ve *Capoeta trutta* (Heckel,1843) balıklarının kan hücrelerinin mevsimlere bağlı olarak sitolojik ve fizyolojik yönden incelenmesi,

Şen ve Aydın, (2001), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi Balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel,1843)'ün Geri Hesaplama Metodu ile uzunluklarının Belirlenmesi,

Aydın ve Şen (1995), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel 1843)'in biyolojik özelliklerinin incelenmesi,

Duman (1993), *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Capoeta trutta* (Heckel,1843) ve *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann,1840) tür ve alt türlerinin biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi,

Özdemir ve Kabukçu (1982) Keban Baraj Gölü'nde Bulunan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nın Boy-Ağırlık İlişkisi, Kondüsyon Faktörü ve Üreme Periyodu Üzerine Araştırmalar,

Yılmaz (1998), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi balıklarından *Capoeta trutta* (Heckel,1843)'da ağır metal birikimi gibi konularda çalışma yapmışlardır.

Keban Baraj Gölü'nde balık avcılığı ile yapılan çalışmalar yüksek lisans ve doktora tez çalışmasından oluşmaktadır:

Dartay (2005), "Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri" isimli yüksek lisans tez çalışması yapmıştır.

Dartay (2011), "Keban Baraj Gölü'nde Kullanılan Monofilament Sade Ağlarda Av Veriminin Araştırılmasına Yönelik Araştırmalar" konulu doktora tez çalışması yapmıştır.

Orsay (2001), "Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde Yaşayan *Barbus esocinus* ve *Barbus xanthopterus*'un Yakalama Aletleri ve Populasyona Etkileri" isimli yüksek lisans tez çalışması yapmıştır.

Orsay (2007), "Farklı Renk ve Donamlarda Yapılandırılmış Monofilament Sade Ağların Av Verimliliği" konulu doktora tez çalışması yapmıştır.

Pala (1996), “Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri ” ile ilgili yüksek lisans çalışması ve Pala (2002), “Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde Avlanan Ekonomik Öneme Haiz Beş Balık Türünün Avcılığında Kullanılan Monofilament Sade Ağların Seçicilik Özellikleri” konulu doktora çalışması yapmıştır.

Pala ve Yüksel, 2001, “Keban Baraj Gölü’ nün Keban, Ağın ve Çemişgezek Bölgesinde Kullanılan Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri” konulu çalışmayı yapmışlardır.

Keban Baraj Gölü dışındaki diğer avcılık bölgelerinde balık avcılığı ile ilgili olarak çalışmalar yapılmıştır. Balık Yakalama aletlerinin yapısı ve verimlilikleri ile ilgili olarak;

Çelik (1999), Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesinde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri” ortaya koyan yüksek lisans tez çalışması yapmıştır.

Yüksel (2001), “Hazar Gölü’nde Yaşayan Siraz (*Capoeta capoeta umbla*, Heckel, 1843) Populasyonunun Avcılığa ilişkin Özellikleri ve Populasyona uygulanan Avcılık Tekniği” bölgede kullanılan av aletlerinin yapısı ve siraz populasyonunun yaş ve eşey dağılımı belirleyen yüksek lisans tez çalışması yapmıştır.

Keban Baraj Gölü’ nde kerevit avcılığı ile de çalışmalar yapılmıştır.

Kılıç (1999), “Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesinde Kerevit Avcılığı” nı ortaya koyan bir çalışma yapmıştır.

Gürel (1998), “Keban Baraj Gölü Tatlı Su İstakozlarının (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) Et Verimi ve Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırmalar” adlı yüksek lisans tezinde Kerevit avcılığını ve kullanılan pinter yapısını açıklamıştır.

Ayrıca kerevit ile ilgili olarak şu yüksek lisans tez çalışmaları da yapılmıştır.

Aksu (2001), "Tatlı su istakozu, *Astacus leptodactylus* sp.'nin barınak kullanımı" isimli tez çalışmasını yapmıştır.

Bu çalışma ile Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi Su Ürünleri Balıkçılık Kooperatifi'nde balık avcılığında kullanılan alet ve bu aletlerin yapısı ve bölgede kullanılan aletlerin verimliliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **2. MATERYAL VE METOT**

### **2.1.Çalışma Alanı**

Bu çalışma Temmuz 2012 ve Haziran 2013 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın materyalini Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde avcılık yapan balıkçıların kullandıkları balık yakalama aletleri oluşturmuştur.

Çalışmanın yapıldığı Kemaliye Bölgesi 2000 hektar'lık alan oluşturmaktadır. Bu bölgede kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısal özellikleri, avlama bölgelerine haftada bir gün gidilerek elde edilmiştir. Bu balık yakalama aletlerinin yapısal özellikleri tekne üzerinde ve balıkçıların avlama sezonu dışında ağları muhafaza ettikleri yerlerde yapılan ölçümler, gözlemler, incelemeler sonucunda tespit edilmiştir. Avlama metodu ise avcılık esnasında belirlenmiştir.

### **2.2. Donam Uzunluğu**

Donanmış ağın donam uzunlukları, mantar yaka uzantısı, kurşun yaka uzantısı gibi uzunlukların ölçümü 50 cm uzunluğundaki cetvelle ölçülerek hesap edilmiştir. Donam ipliklerinin kalınlığı numarası belli olan diğer ipliklerle karşılaştırılarak bulunmuştur.

Ağ materyalinin kalınlığı daha önceden hazırlanmış olan iplik örnekleri ile karşılaştırılarak veya balıkçının ağlarını satın aldığı yerlerde ağ paketinin etiketine bakılarak belirlenmiştir.

Sade ağların göze genişlikleri, 10 tane göze genişliği ölçülerek ortalamasının alınmasıyla tespit edilmiştir (Pala, 1996). Monofilament sade ağların materyal belirlenmesinde Mengi (1989)' de verilen anahtarlara uygun olarak numuneler alınmış ve materyal belirlenmiştir. Bölgede kullanılan ağların yakalarının materyallerini belirlemek için bunlardan numune alınmış ve Mengi (1989)' de belirtilen yakma yöntemi ile bu maddeler tayin edilmiştir.

Mantar ve kurşun yaka uzunluğu, ağın bir ucundan diğer ucuna kulaçlanması ile ölçülmüştür. Kulaç uzunluğu 1 metreye göre ayarlanmış ve yaka uzunlukları "m" cinsinden verilmiştir. Halatların kalınlığı kumpas ile ölçülmüştür.

Ağların derinliğine göze sayıları gözelerin teker teker sayılmasıyla belirlenmiştir. Ağların mantar yaka ve kurşun yakadaki donam uzunlukları, düğümlerin kaymadığı bir yerden 10 donam uzunluğunun ölçülüp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir.

Ağların donam faktörleri, Mengi (1989)' de verilen formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Donam faktörü (E)} = \frac{\text{Yaka uzunluğu (m)}}{\text{Ag uzunluğu (m)}}$$

Mazalya olarak kullanılan taşların ağırlıkları torbaya konularak kantar (15 kg) ile tartılmıştır. Şamandıra olarak kullanılan yağ bidonlarının hacimleri üzerindeki yazılardan alınmıştır.

Balık yakalama aletlerinde; ağların birbirine birleştirilmesinde, yaka halatlarının şamandıra ve mazalyalara bağlanmasında kullanılan düğümler balıkçılara attırılarak sonrada açılarak ve tekrar aynı düğümler atılarak öğrenilmiş.

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde pinter ağları son birkaç yıldır kullanılmaya başlanmıştır. Bu ağların ölçümleri 2 m uzunluğundaki çelik metre ile materyal kalınlıkları ise kumpasla ölçülmüştür.

Pinter ağlarının göze genişliği 3. kasnaktan önce ve 3. kasnaktan sonra 5 göze genişliğinin ölçülüp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir. Luvarların ve germe ağların göze genişlikleri ise 5 gözenin birlikte ölçülüp ortalamasının alınması ile tespit edilmiştir.

Pinter ağlarında kasnaklar ve luvarda kullanılan materyal, halatların uzunluğu, kalınlığı, luvar ağın çevresi (göze olarak), luvarların sayısı, çapı, kasnaklar arası mesafe (cm ve göze olarak) belirlenmiştir. Pinter kasnaktaki çevresi göze olarak sayılarak bulunmuştur.

Pinter ağlarında kasnaklar arası mesafenin hesaplanmasında gözeler sayılarak uzunlukları ise metre ile ölçülmüştür. Pinterin kasnaktaki çevresi göze olarak sayılarak saptanmıştır. Pinter ağları ve luvarda kullanılan materyal halatların uzunluğu, kalınlığı luvar ağın çevresi (göze olarak) luvar kasnakların sayısı çapı, kasnaklar arası mesafe (cm ve göze olarak) belirlenmiştir.

Bu aletlerle yapılan avcılık, sezon boyunca izlenmiş ve kullanılan aletler fotoğraflandırılmıştır. Kullanılan aletlerin verimliliklerini ve bir sezonda yakalanan toplam balık miktarını tespit etmek amacıyla, avcılık sezonu içerisinde 15 günde bir bizzat araziye çıkılarak ve sezon sonunda elde edilen veriler kayıt olarak tutulan kooperatif defterlerinden alınarak hesaplamalar yapılmıştır.



### 3.BULGULAR

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde yapılan araştırma sonucunda 3 çeşit balık yakalama aletinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bunlar ;

#### 3.1. Sade Ağlar (Galsama Ağları)

##### 3.1.1. Monofilament Sade Ağlar

##### 3.1.2. Multifilament Sade Ağlar

#### 3.2. Fanyalı Ağlar

#### 3.3. Kerevit Pinterleri.

### 3.1. Sade Ağlar

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan sade ağlar monofilament ve multifilament ağlardır. Sade ağlar, balığın galsamalarından takılarak av verdiği ağlardır. Avlanma bölgesine göre incelenen monofilament ve multifilament sade ağlar Tablo 3.1'de gösterilmiştir. Toplamda 14000 m tespit edilmiştir. Bu ağların 12200 m' sini monofilament (% 87.14), 1800 m' sini de (%12.86) multifilament sade ağlardan oluşturmaktadır. İncelenen sade ağlar Tablo 3.1'de verilmektedir.

**Tablo 3.1.**Avlanma bölgesinde incelenen sade ağlar

<b>Ağ Uzunlukları</b>		
<b>Monofilament (m)</b>	<b>Multifilament (m)</b>	<b>Toplam (m)</b>
12200	1800	14000
87.14	12,86	%

### 3.1.1. Monofilament Sade Ağlar

Bölgede monofilament sade ağlar, misina veya tor olarak isimlendirilmektedir. Monofilament sade ağlar 200 m uzunluğunda hazır ağ şeklinde alınmakta ve donanmış olarak 100 m uzunluğunda kullanılmaktadır.



Şekil 3.1. İncelenen monofilament sade ağlardan bir tanesinin görünümü

#### 3.1.1.1. Kullanılan materyal

Bölgede incelenen monofilament sade ağlarda kullanılan ağ materyalin yapısı, donam ipleri, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarında alınan numunelerin tayinleri sonucunda ağ materyalin poliamid (PA) monofilamentten, donam ipliklerinin poliamid multifilamentten, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarının ise polipropilenden (PP)'den yapıldıkları belirlenmiştir. Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve incelenen ağ sayısı Tablo 2'de verilmektedir.

**Tablo 3.2.** Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı

<b>Materyal kalınlığı (mm)</b>	<b>Ağ sayısı (adet)</b>	<b>%</b>
0.18	17	22,67
0.20	11	14,67
0.23	15	20,00
0.24	7	9,33
0.26	13	17,33
0.28	9	12,00
0.30	3	4,00
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

### 3.1.1.2. Göze Genişlikleri

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde incelenen monofilament sade ağların göze genişlikleri Tablo 3.3'te verilmiştir. Buna göre incelenen monofilament sade ağların göze genişlikleri 38 - 110 mm arasında değişmektedir. İncelenen ağlar içerisinde en fazla (% 22,67) kullanılan göze genişliğinin 45 mm olduğu belirlenmiştir. Tablo 3.4'te göze genişliğine bağlı olarak ağ sayısı verilmektedir.

**Tablo 3.3.** Monofilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri ve ağ sayısı

<b>Göze Genişliği</b>	<b>Ağ Sayısı</b>	<b>%</b>
38	9	12,00
45	17	22,67
50	1	1,33
55	4	5,33
60	7	9,33
65	11	14,67
70	3	4,00
75	4	5,33
80	2	2,67
85	4	5,33
90	8	10,67
100	3	4,00
110	2	2,67
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

### 3.1.1.3. Donam İplikleri

Çalışmada incelenen monofilament sade ağlarda donam ipliği olarak materyal kalınlığı 23 tex X 9 numara iplik kullanıldığı tespit edilmiştir.

### 3.1.1.4. Yaka ve Şamandıra Halatları

Kemaliye Bölgesinde kullanılan galsama ağlarında peçe yakasının kullanılmadığı tespit edilmiştir. Mantar yaka halatı olarak 5-6 mm kalınlığındaki polipropilen halatların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu halatlar mantar yakada tek kat olarak kullanıldığı saptanmıştır (Tablo 3.4).

**Tablo 3.4.** Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

Mantar yaka kalınlığı (mm)	Ağ sayısı	%
5	26	34,67
6	49	65,33
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tablo 4'te görüldüğü gibi mantar yaka halatı olarak en fazla (%65,33), 6 mm çapında polipropilen (PP) halatlar kullanıldığı tespit edilmiştir.

Kurşun yaka halatı olarak galsama ağlarında çoğunlukla 3-5 mm çapında çift kat polipropilen halatlar kullanılmaktadır (Tablo 3.5).

**Tablo 3.5.** Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

Kurşun yaka kalınlığı (mm)	Ağ sayısı (Adet)	%
3+5	23	30,67
3.5+5	30	40,00
4+4	13	17,33
4+5	9	12,00
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tablo 3.5'te görüldüğü gibi kurşun yaka halatı olarak en fazla (%40,00) 3.5-5 mm çapındaki polipropilen (PP) halatların kullanıldığı tespit edilmiştir.

Şamandıra halatı olarak 5 mm çapındaki ve tek kat olan polipropilen halatlar kullanıldığı belirlenmiştir. Şamandıra halatlarının uzunlukları, ağın indirilecek derinliğe göre ayarlanmakta ve derinliğin yaklaşık 1.5 katı uzunlukta bırakılmaktadır.

### 3.1.1.5. Yüksekliğine Göze Sayıları

Kemaliye Bölgesi'nin avlanma bölgelerinde incelenen sade ağlarda derinliğine göze sayıları tüm bölgelerde aynıdır. Ağların yükseklikleri 100 gözedir.

### 3.1.1.6. Yüzdürücüler

İncelenen sade ağlarda 3 farklı çap ve kalınlıkta yüzdürücü kullanıldığı tespit edilmiştir. Ölçülen yüzdürücülerin çap ve kalınlıkları 50 x 25 , 50 x 30 , 60 x 30 mm'dir. Yüzdürücüler şekil itibari ile yuvarlak, içi boş, ortası delikli mantarlardır.

İncelenen 75 adet sade ağların yüzdürücüsünün 14 tanesi 50 x 25 mm, 25 tanesi 50 x 30 mm, 36'sıda 60 x 30 mm çap ve kalınlığında olan plastik mantarlardır. Tablo 3.6'da görüldüğü üzere yuvarlak, içi boş ve ortası delik plastik yüzdürücülerin özellikleri verilmiştir.

**Tablo 3.6.** Yuvarlak içi boş ortası delik plastik yüzdürücülerin özellikleri

Çap (mm)	Ağırlık (g)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Yoğunluk(gr/cm <sup>3</sup> )	Mantar sayısı
50	20,50	32,00	0,640	41
60	24,80	57,50	0,431	34

### 3.1.1.7. Şamandıralar

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan sade ağlarda şamandıra olarak plastik yağ bidonları, su bidonları ve plastik mantarlar kullanılmaktadır (Şekil3.2).

Bu kullanılan plastik yağ bidonlarının hacimleri 5 lt ile 10 lt arasında değişmektedir. Plastik su bidonlarının hacimleri 5 lt 'dir. Kullanılan mantarlar 60 x 30

mm çap ve kalınlıktaki bir ipe geçirilmiş olarak 4-5 tanesi bir arada kullanılmaktadır. Bölgede şamandıra olarak en fazla 5 lt'lik yağ bidonlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bidonlar üzerine sarılan şamandıra halat uzunlukları derinlik kadar alınmakta ve uzunlukları 1-30 m arasında değişmektedir. Sade ağlarda şamandıra halatı olarak 4-5 mm çapında polipropilen halat kullanılmaktadır.



**Şekil 3.2.** Bölgedeki galsama ağlarında kullanılan şamandıralar

#### **3.1.1.8. Batırıcılar**

Avlanma bölgesinde incelenen monofilament ve multifilament sade ağlarda batırıcı olarak 5 cm boyuna 50 g ağırlığına sahip oval kurşunlar kullanılmaktadır.

#### **3.1.1.9. Mazalyalar**

Kemaliye Bölgesi avlanma bölgelerinde ağların çoğunda mazalya kullanılmamaktadır. Balıkçılardan alınan bilgilere göre kurşun yakalara donanan 50 g ağırlığındaki oval kurşunların ağların zemine oturması için yeterli ağırlıkta olduğu saptanmıştır. Sade ağlarda

kullanılan ağırlıklar ise genellikle 500 g ile 3 kg ağırlığındaki taşlardır. Bu mazalyaların sadece kötü hava şartlarında ağların sürüklenmemesi için kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Galsama ağlarında kullanılan mazalyalar (taşlar)

### 3.1.2. Multifilament Sade Ağlar

Multifilament sade ağlar bölgede "iplik ağ" olarak isimlendirilmektedir. Bölgede incelenen multifilament sade ağ sayısı oldukça az tespit edilmiş olup on iki (12) tanedir.



Şekil 3.4. İncelenen multifilament sade ağın görünümü

### 3.1.2.1. Kullanılan materyal

Kullanılan ağ materyalin ve donam ipliklerinin poliamid multifilamentten, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarının ise polipropilen (PP)' den yapıldıkları belirlenmiştir. Bölgede kullanılan PA multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve incelenen ağ sayısı Tablo 3.7'de görüldüğü gibi toplam 12 ağdan 5 tanesi; 23 tex X 4 ve 7 tanesi 23 tex X 6'dır.

**Tablo 3.7.** Multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı

Materyal kalınlığı	Ağ Sayısı	%
23 tex X 4	5	41,67
23 tex X 6	7	58,33
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

### 3.1.2.2. Göze genişlikleri

Kemaliye Bölgesi'nde incelenen multifilament sade ağların göze genişlikleri Tablo 3.8'de verilmiştir. Buna göre incelenen multifilament sade ağların göze genişlikleri 55-100 mm arasında değişmektedir. İncelenen ağlar içerisinde en fazla genişliğinin 100 mm (% 50) olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3.8.** Multifilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri

Göze Genişliği (mm)	Ağ Sayısı	%
55	2	16,67
70	4	33,33
100	6	50,00

### 3.1.2.3. Donam iplikleri

Multifilament sade ağlarda donam iplikleri, monoilament sade ağlarda olduğu gibi 23 tex X 9 numara ağ ipliğinden oluşmaktadır.



#### 3.1.2.4. Yaka ve şamandıra halatları

Kemaliye Bölgesinde kullanılan multifilament sade ağlarda mantar yaka halatı olarak 5 mm ve 6 mm kalınlığındaki polipropilen halatların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu halatlar mantar yakada tek kat olarak kullanıldığı saptanmıştır (Tablo3.9).

**Tablo 3.9.** Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

<b>Mantar Yaka Kalınlığı (mm)</b>	<b>Ağ Sayısı (Adet)</b>	<b>%</b>
5 mm	7	58,33
6 mm	5	41,67
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Tablo 3.9'da görüldüğü gibi mantar yaka halatı olarak en fazla (%58,33), 5 mm çapında polipropilen (PP) halatlar kullanılmaktadır.

Kurşun yaka halatı olarak 3+5 ve 3,5-5 mm çapında çift kat polipropilen halatlarda tespit edilmiştir. (Tablo 3.10).

**Tablo 3.10.** Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

<b>Kurşun yaka kalınlığı (mm)</b>	<b>Ağ sayısı (adet)</b>	<b>%</b>
3+5	4	33,33
3,5+5	8	66,67
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Tablo 3.10'da görüldüğü gibi kurşun yaka halatı olarak en fazla (%66,67) 3,5+5 mm çapındaki polipropilen (PP) halatların kullanıldığı tespit edilmiştir.

#### 3.1.2.5. Yüksekliğine göze sayıları

Kemaliye Bölgesi'nin avlanma sahalarında incelenen multifilament sade ağlarda derinliğine göze sayıları 100 göze olarak belirlenmiştir.

### **3.1.2.6. Yüzdürücüler ve batırıcılar**

İncelenen multifilament sade ağlarda kullanılan yüzdürücülerin ve batırıcıların özellikleri monofilament sade ağlarda olduğu gibi saptanmıştır.

### **3.1.2.7. Şamandıra ve mazalyalar**

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde multifilament sade ağlarda kullanılan şamandıralar plastik yağ bidonları, su bidonları ve plastik mantarlar kullanılmaktadır (Şekil 3.2).

Kullanılan mantarlar 60 x 30 mm çap ve kalınlıktadır. Bölgede şamandıra olarak en fazla 5lt'lik yağ bidonlarının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Mazalyalar monofilament sade ağlarda olduğu gibi 500 g ile 5 kg ağırlığındaki taşlardır (Şekil 3.3).

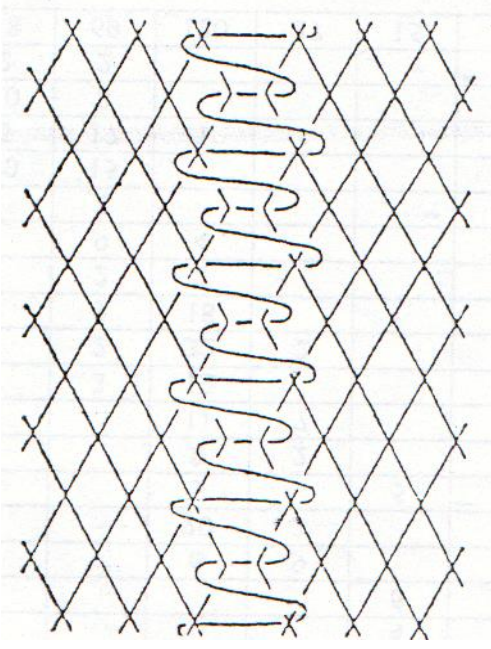
### **3.1.3. Monofilament galsama ağlarının yapımı**

Balıkçılar ağlarını hazır ağ olarak 200 m uzunluğunda satın almaktadırlar. Bu ağlar İstanbul piyasasından temin edilmekte ve Elazığ merkezdeki av malzemeleri satan uygun yerlerden alınmaktadır.

Bu bölgede ağları balıkçılar kendileri donamaktadırlar. Donamı yapamayan balıkçılar donamı yapabilen bölgedeki balıkçılara yaptırmaktadırlar. Ağlar uzunluğuna fiyatlandırılarak donanmaktadır.

Balıkçılar her yıl yıpranan ağlarının yerine yeni ağlar alarak donattıkları tespit edilmiştir. Donama önce mantarlar yakaya geçirilmekte ve daha sonra donam işlemine başlanmaktadır. Donam aralığında ağaç çubuk kullanılmaktadır (çaku). 200 m uzunluğundaki ağ, 100 m uzunluğundaki yakaya donanmaktadır. Donam işlemi avcılık sezonu başlamadan önce yapılmaktadır.

Aynı zamanda 200'er metre uzunluğundaki iki ağın donatılmadan önce birbirine birleştirilerek donamı da yapılmaktadır. Bu ağlar 400 m uzunluğunda olup 200 m uzunluğundaki yakalara donanmaktadır. Bu birleştirme işlemi Mengi (1989)'da gösterildiği gibi iki ağ parçasının karşılıklı kenar gözelerinden bir iplik geçirilerek yapılmaktadır. Şekil 3.5'te görüldüğü gibi bu birleştirme işlemi sıralayarak çatma işlemidir.

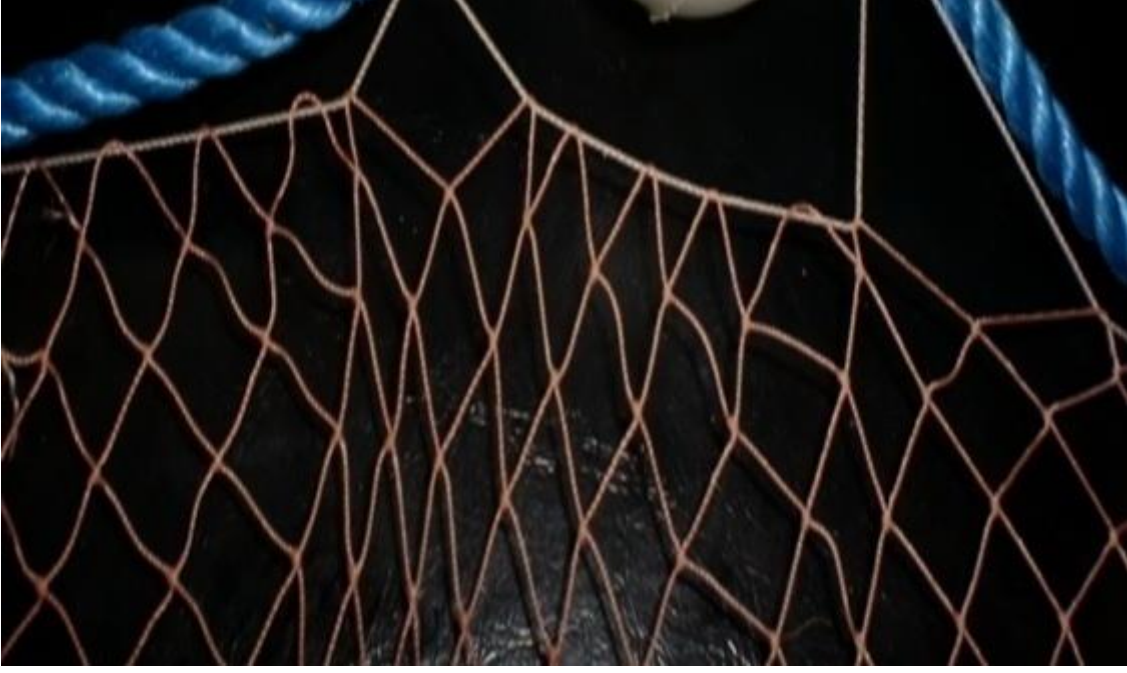


**Şekil 3.5.** Sade ağlarda sıralayarak çatma (Mengi, 1989).

Bölgede incelenen ağlardaki sıralayarak çatmada 7-8 gözede bir yarım kazık bağı düğüm atılmıştır. Sıralayarak çatmada kullanılan iplik 23 tex X 9 numara donam ipliğidir.

### **3.1.3.1. Donam**

Kemaliye Bölgesi'ndeki avlanma sahasında genellikle % 50 donam faktörüne göre donam yapılmaktadır. Bu donam, Şekil 6'da görüldüğü gibidir. Hareketli donam şeklinde olmaktadır.



**Şekil 3.6.** Monofilament galsama ağlarında kullanılan hareketli donam

#### **3.1.3.1.1. Mantar yakanın donamı**

Piyasadan hazır olarak alınan 200 m uzunluğunda 100 göz yüksekliğinde olan paket ağlar bir iplikle bağlanarak duvara çakılı olan kancaya bağlanmaktadır. Yaka olarak kullanılacak halatlar açılarak gamı alınmaktadır. Mantar yakaya mantarlar geçirilmektedir.

Donam uzunluğunun belirlenmesi için ağaçlardan kesip oluşturdukları çakular kullanılmaktadır. Donam uzunluğuna donama kaç göze girecekse ağ gözeleri gergin tutularak uzunluğu alınmakta ve uzunluğun yarısı çubuk boyu olarak hesap edilmektedir.

Donama mantar yakadan başlanmakta, mantar yaka başlangıç ve bitiş yerlerinden 42-80 cm arasında boş bırakıldıktan sonra donama sağdan sola doğru devam edilmektedir.

Donam yapılırken mekik kullanılmaktadır. Mekik 16 cm büyüklüğündedir. Mekiğe 23 tex X 9 numara donam ipliği sarılmakta ve donam bağı olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Bu işlem yapılırken ilk önce yakaya birkaç defa yarım kazık bağı atılmakta böyle işlem tekrarlandıktan sonra mantarlar yakaya alınmakta ve tekrar yarım kazık bağı atılarak mekik, donamı atılan son gözün içinden geçirilerek devam edilmektedir. Donam sağdan sola yapılırken yüzdürücülerin hangi aralıklarla donama alınacağına dikkat edilmelidir. Yapılan donam şekli hareketli donamdır. Gözeler donam düğümleri arasında hareket etmektedirler. Yüzdürücülerin yakaya donam Şekil 3.7'de olduğu gibidir.



**Şekil 3.7.** Monofilament ağlarda yüzdürücülerin yakaya donması

Sade ağlarda kullanılan mantarların takılış sıklığı Tablo 3.11'de görülmektedir.

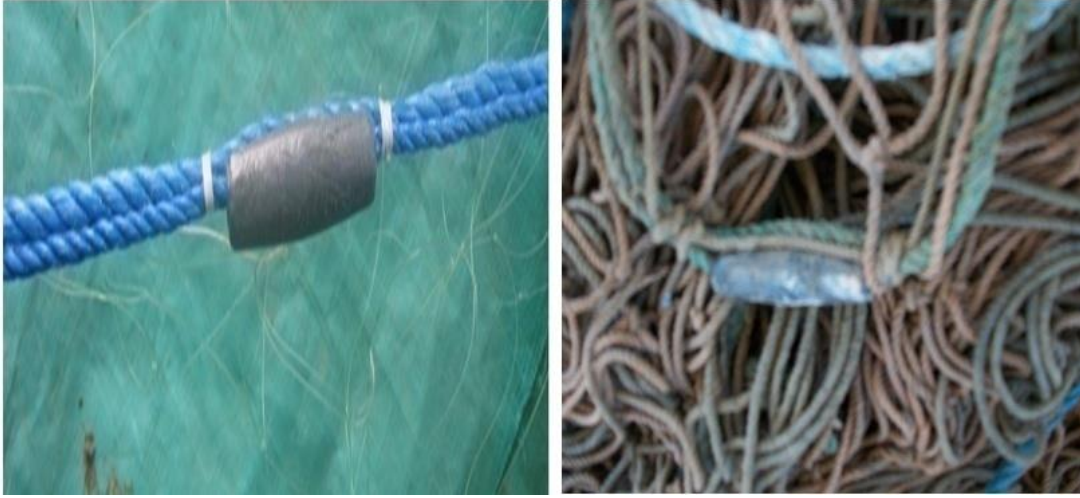
**Tablo 3.11.** Monofilament galsama ağlarında mantarların takılış sıklığı

<b>Mantarların takılma sıklığı</b>	<b>Ağ Sayısı (Adet)</b>	<b>%</b>
4 boş 5. mantarlı	8	10,67
5 boş 6. mantarlı	13	17,33
6 boş 7. mantarlı	21	28,00
7 boş 8. mantarlı	12	16,00
8 boş 9. mantarlı	14	18,67
9 boş 10. mantarlı	7	9,33
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Görüldüğü gibi incelenen ağlarda en fazla (%28,00) 7. donama mantar takılmıştır.

### 3.1.3.1.2 Kurşun Yaka Donamı

Mantar yaka tamamlandıktan sonra kurşun yakanın donamına başlanmaktadır. Kurşun yakalar çift kat olarak kullanılmakta ve kurşunlar yakanın bir tanesine geçirilerek donam yapılmaktadır. Kurşun yaka 25-70 cm arasında boş bırakıldıktan sonra donama başlanmaktadır. Ayrıca mantar yaka ile paralellik gösterilmesine dikkat edilmelidir. Şekil 3.8’de görüldüğü gibi kurşunlar donam ipliği ile donam düğümünün hemen yanına yaka üzerinde hareket etmeyecek şekilde bağlanmaktadır. Fakat donam boyunda bir değişiklik yapılmaktadır.



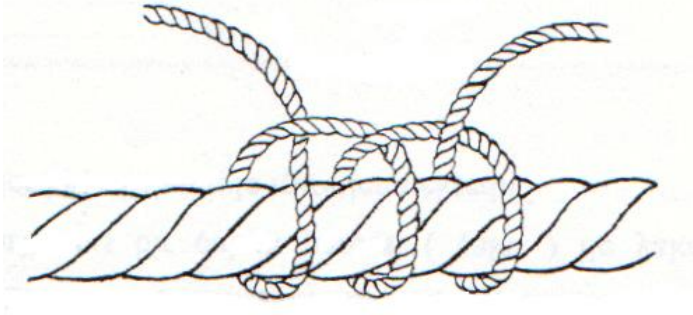
Şekil 3.8. Monofilament ağlarda çift kat kurşun yaka donamı

İncelenen ağlarda kaç donamda bir yakaya kurşun takıldığı Tablo 3.12’de görülmektedir. Galsama ağlarında en fazla 6. donama takıldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.12.** Monofilament galsama ağlarında kurşunların takılış sıklığı

<b>Kurşunların takılma sıklığı</b>	<b>Ağ Sayısı</b>	<b>%</b>
3 boş 4. kurşunlu	8	10,67
4 boş 5. kurşunlu	13	17,33
5 boş 6. kurşunlu	21	28,00
6 boş 7. kurşunlu	12	16,00
7 boş 8. kurşunlu	14	18,67
8 boş 9. kurşunlu	7	9,33
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sade ağlarda donam dđđümü olarak Şekil 3.9'da gürüldüğü gibi yarım kazık bağlarının kullanıldığı belirlenmiştir. Her donamda 3 veya daha fazla yarım kazık bağı kullanılmıŐtır.



**Şekil 3.9.** Donamda kullanılan yarım kazık bağları (Mengi, 1977)

### 3.1.3.1.3. Donam uzunlukları

Kemaliye Bölgesi'nde incelenen sade ağlarda mantar yaka ve kurşun yaka uzunlukları aynı olup donam uzunlukları 70-180 mm arasında değiştiği belirlenmiştir.

### 3.1.3.1.4. Donama alınan göze sayıları

Avlanma bölgelerinde incelenen sade ağlarda her donama alınan göze sayıları eŐit olmaktadır. Donama alınan göze sayıları göze geniŐliklerine göre değişmektedir. Bu durum Tablo 3.13'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.13.** Monofilament sade ağlarda göze genişliğine göre donama alınan göze sayıları

Göze Genişliği (mm)	Donama alınan göze sayıları			
	2 göze	3 göze	4 göze	Toplam
38	3	1	-	4
45	-	-	2	2
50	3	1	4	8
55	4	2	-	6
60	6	-	3	9
65	-	-	2	2
70	2	2	5	9
75	-	-	3	3
80	2	1	8	11
85	-	-	6	6
90	5	1	-	6
100	-	-	4	4
110	-	-	5	5
<b>Toplam</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>75</b>

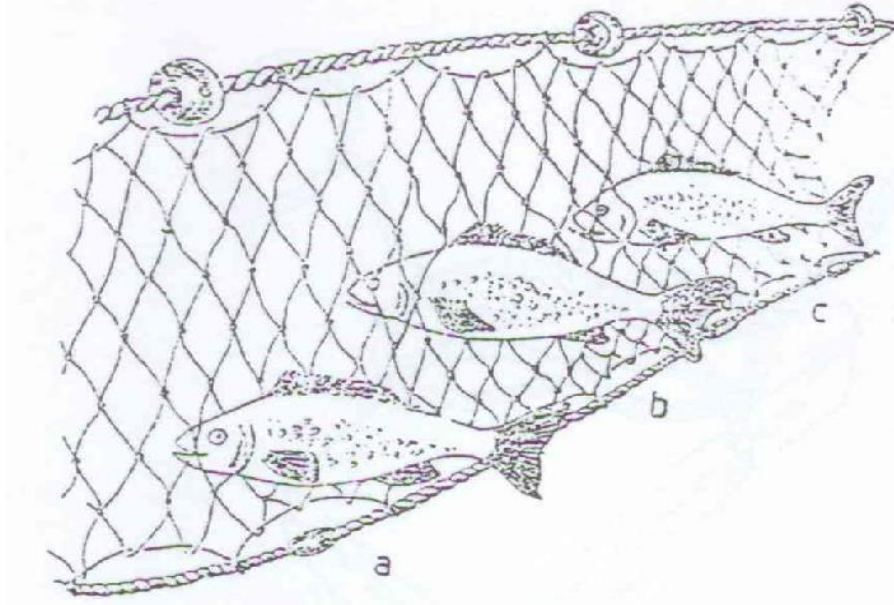
### 3.1.3.1.5. Donam faktörü

İncelenen sade ağların donam faktörleri 0.45-0.73 arasında olduğu tespit edilmiştir.

### 3.1.4. Galsama ağları ile avcılık

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde balık avcılığında daha çok galsama ağlarının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Galsama ağlarıyla balığın avlanma prensibi, balığın bir gözden geçmek isterken başını geçirmesi fakat vücudunu geçirememesi, galsamalarına da takılacağı için başını geriye de çekememesi sonucunda olmaktadır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Sade ağlarda balıkların yakalanma şekli (Çelikkale vd., 1993).

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan galsama ağları ile iki şekilde avcılık yapılmaktadır. Bunlar;

3.1.4.1. Bekletme yöntemi ile avcılık

3.1.4.2. Çevirme yöntemi ile avcılık'tır.



### 3.1.4.1. Bekletme yöntemi ile avcılık

Bu yöntemde ağlar zemin üzerine kurulmaktadır. Ağırlık olarak bazı ağlarda sadece kurşunlar yeterli olmakla beraber bazı ağlarda ise taşlar da ilave edilmektedir. Ağlarda ağırlık olarak kullanılan taşlar kurşun yaka uzantısına bağlanmaktadır.

Bu bölgede kullanılan sade ağlar 100 ve 200 m uzunluğunda tek parça halinde kullanıldıkları gibi 100 m'lik ağların çoğunlukla 2-3 tanesi, 200 m'lik ağlarında 1-2 tanesi birbirine birleştirilerek kullanılmaktadır.

Bu ağlar kurulurken, bir kıyı ipi alınmakta (6-7 m) bir ucu kıyıda bir taşa veya ağaca Şekil 11'deki gibi sabitlenmekte, diğer ucu mantar yaka uzantısına bağlanarak ağ tekne yardımıyla serilmektedir. Ağ serildikten sonra taşıyıcı bir şamandıra ağın tabana oturmaması için şamandıra halatı ile mantar yakaya bağlanmaktadır (Şekil 3.12).

Bekletme yöntemi ile sabah veya akşam atılan ağlar diğer gün sabaha kadar suda kalmaktadır. Ağların toplanması sırasında ilk önce şamandıra alınmakta şamandıra halatları çekilerek ağın ucu tutulmakta ve ağ tekneye çekilmektedir. Balıklar ağdan çıkartılmaktadır. Kıyıya bağlanan kıyı ipi sökülerek ağlar tekneye istif edilmektedir.



Şekil 3.11. Kıyı ipinin mantar yaka uzantısına bağlanması

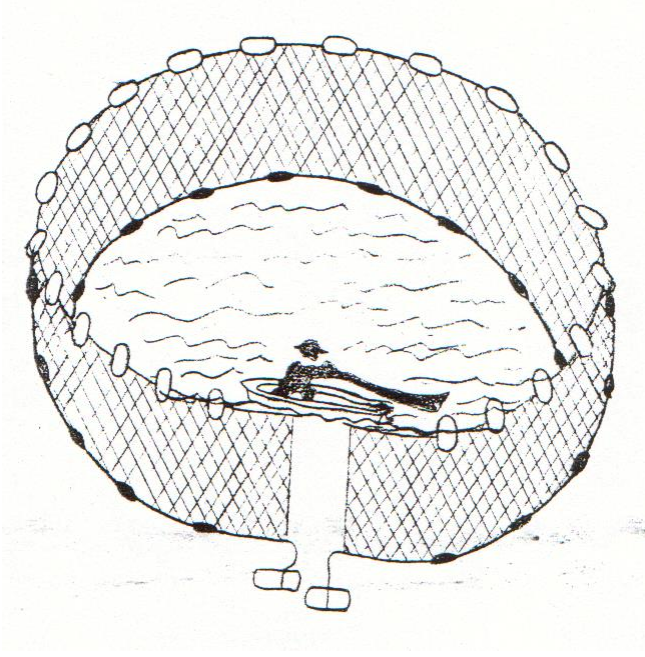


**Şekil 3.12.** Ağın tabana oturmaması için kullanılan şamandıra

#### **3.1.4.2. Çevirme yöntemi ile avcılık**

Bu yöntemle yapılan avcılık şeklinde ağ; yüksekliği kadar olan derinliklerde çevrilmekte ve balıklar etrafı çevrilen alan içerisine hapsedilerek avcılık yapılmaktadır. Ağların mantar yakaları çoğunlukla su yüzeyinde kurşun yakaları da zemin üzerine oturmaktadır. Bu ağlarla avcılık kıyıya yakın kısımlarda yapılmaktadır. Bu yöntemle avcılık şekli, gece avcılığında da kullanılmaktadır. Şamandıra ve mazalya çoğunlukla tek tarafta bulunmaktadır. Ayrıca gece avcılığında bir uçta şamandıra kullanılırken, ışık olarak da teknenin kamarasına yerleştirilmiş olan 20 cm çapında projektör kullanılmaktadır.

Çevirme yöntemi ile avcılıkta prensip; balıkçılardan bir tanesi teknesini kürek çekerek yönlendirirken diğeri ağları suya bırakmakta ve belli bir bölge çevrilmektedir. Çevirme işlemi ya kıyıdan kıyıya yarım daire şeklinde ya da tam daire şeklinde oluşturularak tekne ortada kalacak şekildedir. Şekil 13'te çevrilen bölgede teknenin motoru çalıştırılarak ve taş veya sopalarla tekneye vurularak gürültü çıkarılmakta ve böylece balıkların korkutularak ağa saplanmaları sağlanmaktadır. Ağlar tekneye alınarak balıklar çıkartılmaktadır.



Şekil 3.13.Çevirme yöntemi ile ağların suda kuruluşu (Çelik, 1999).

### 3.2. Fanyalı Ağlar

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan fanyalı ağlardan, toplam olarak 900 m ağ tespit edilmiştir. İncelenen fanyalı ağlar 3 kat halinde olan tifana tipi ağlardır. Tifana tipi ağların dıştaki ağın gözeleri büyük, ortada kalan ağın gözeleri küçüktür.

Bölgedeki balıkçılar dıştaki büyük ağa "file" içteki küçük gözlü ağa ise "tor" ismi vermektedirler. İncelenen ağlar 100 m uzunluğundadır.

#### 3.2.1. Kullanılan materyal

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde incelenen fanyalı ağlarda kullanılan fanya ağı 23 tex x 6-9, tor ağı ise 23 tex 3-6 numaralı multifilament ağ ipliğinden oluşmaktadır (Tablo 3.14).

**Tablo 3.14.** Fanyalı ağlarda fanya ve tor iplik kalınlıkları

Fanya Kalınlığı		Tor Kalınlığı	
23 tex X 6	23 tex X 9	23 tex X 3	23 tex X 6
3	5	3	5

Tablo 3.14’te görüldüğü gibi incelenen 900 m fanyanın 300 m ‘si 23 tex 6, 500 m’si 23 tex 9 numara ağ ipliğinden oluşmaktadır. Tor ağının ise 300 m’si 23 tex 3, 500 m’si 23 tex 6 numara ağ ipliğindedir. İncelenen fanyalı ağlarda mantar yaka tek kat, kurşun yaka ise çift kattır. Mantar yaka bütün ağlarda 5 mm iken kurşun yakada ise 3.5-5 mm kalınlığında tespit edilmiştir.

Fanyalı ağlarda kullanılan ağ ipliklerinin ve donam ipliklerinin poliamid (PA) ipliklerden yapıldığı belirlenmiştir. Mantar yaka, kurşun yaka ve şamandıra halatları ise polipropilendir (PP).

### 3.2.2. Fanya ve tor göze genişlikleri

İncelenen fanyalı ağların fanya göze genişlikleri 170-210 mm, tor göze genişlikleri ise 38-65 mm arasında değişmektedir. Toplam 900 m fanyalı ağda ölçülen göze genişlikleri Tablo 3.15 ‘te verilmiştir.

**Tablo 3.15.** Fanya ve torda göze genişlikleri (mm)

Fanya göze genişliği (mm)		Tor göze genişliği (mm)	
170	210	38	65
4 adet	4 adet	4 adet	4 adet

### 3.2.3. Yüksekliğine göze sayıları

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda derinliğine göze sayıları tablo 4.16’da verilmiştir.

**Tablo 3.16.** Fanya ve torda derinliğine göze sayıları ve göze genişlikleri

Yüksekliğine göze sayısı		Göze genişlikleri (mm)		Ağ sayısı (adet)
Fanya	Tor	Fanya	Tor	
7	35	210	65	2
10	48	210	65	2
11	50	170	38	1
11	52	170	38	1
12	56	170	38	1
14	60	170	38	1

Tablo 3.16’da derinliğine en az fanya göze sayısı 7 göze, en fazla fanya göze sayısı 14 gözedir. Derinliğine en az tor göze sayısı 35 göze, en fazla tor göze sayısı 60 göze olarak bulunmuştur.

#### **3.2.4. Yüzdürücüler**

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda tek tip çap ve kalınlıkta yüzdürücü kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen toplam 900 m fanyalı ağın hepsinde 60 x 30 mm çap ve kalınlıkta plastik yüzdürücüler kullanıldığı görülmüştür. Bu yüzdürücülerin özellikleri sade ağlarda kullanılan yüzdürücüler gibidir.

#### **3.2.5. Batırıcılar**

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda, sade ağlarda da kullanılan 5 cm boyunda ve 50 g ağırlığı olan oval kurşunlar kullanıldığı tespit edilmiştir.

#### **3.2.6. Şamandıralar**

Bölgede fanyalı ağlarda şamandıra 5lt’lik su bidonları şamandıra olarak kullanılmaktadır. Fanyalı ağlarda şamandıra halatı 5 mm çapında polipropilenden oluşmaktadır. Şamandıra halat uzunlukları ise 2-20 m arasında tespit edilmiştir.

### **3.2.7. Mazalyalar**

Fanyalı ağlarda mazalya ağırlıkları 3-5 kg olan taşlardır (Şekil 3.2).

### **3.2.8. Donam**

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kullanılan fanyalı ağlar, sade ağlarda olduğu gibi balıkçılar tarafından donanmaktadır.

#### **3.2.8.1. Donam Uzunlukları**

Bölgede incelenen fanyalı ağların mantar yaka donam uzunluğu 110-130 mm arasında değişmektedir. Kurşun yaka uzunluğu mantar yakadan birkaç mm daha uzun yapılmaktadır.

Donamda donam düğümü olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Her donamda 3 veya 4 yarım kazık bağı mevcuttur. Fanyalı ağlarda sade ağlarda da olduğu gibi kazık bağları atıldıktan sonra donam ipliği bir önceki donamın içinden geçilerek diğer donama geçilmektedir. Donama alınan gözeler donam ipliği üzerinde serbest hareket etmektedir (Şekil 3.6).

#### **3.2.8.2. Donama alınan göze sayıları**

Fanyalı ağların donamında ilk donama fanya ile beraber tor göze alınmakta ikinci donama ise fanya alınmamakta sadece tor gözü alınmaktadır. Böylece bir donam fanyalı diğer donam fanyasızdır.

Fanyalı ağlarda fanya göze genişliği 170-210 mm tor göze genişliği 38-65 mm'dir. Bir fanya gözü 2 veya 3 tor gözü büyüklüğündedir. Her donama torun 2 veya 3 gözü alınmaktadır.

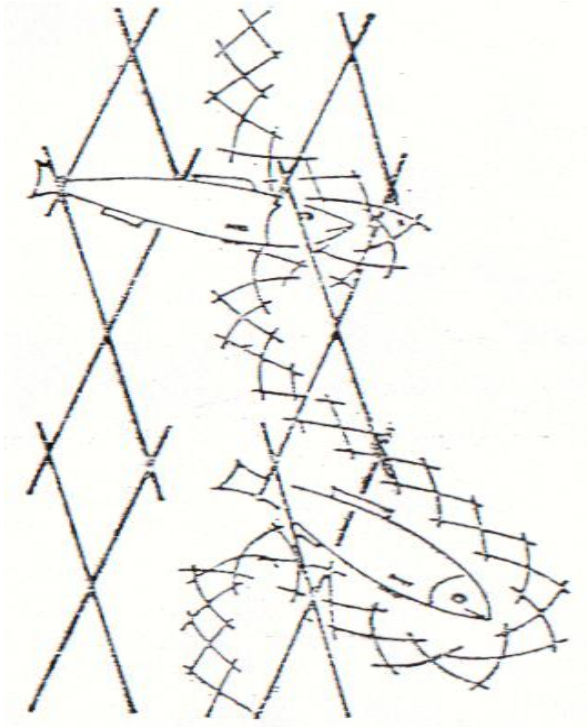
#### **3.2.8.3. Donam faktörü**

Bölgede incelenen fanyalı ağların donam faktörleri Mengi (1989)'de verilen formüle göre hesap edilmiştir.

Fanyalı ağların donam faktörü 0,50-0,67 arasında bulunmuştur.

### 3.2.9. Fanyalı Ağlar ile Avcılık

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan fanyalı ağlar 3 kat halindeki tifana ağlardır. Bu ağlarla avcılık şekli; balıkların ağa dolanması ile ağdan balıkların alınması, ağların silkelenerek balıkların kurtulması şeklinde olmaktadır. Bölgede bu ağlara "Avlama ağı" denmektedir (Şekil 14). Fanyalı ağlarla avcılık, galsama ağlarında olduğu gibi bekletme yöntemiyle avcılık şeklidir. Ayrıca özellikle ekonomik değeri yüksek olan halk arasında 'Turna' olarak isimlendirilen *Luciobarbus esocinus* türü balığın avcılığı gece ışık balıkçılığı şeklinde yapılmaktadır.



Şekil 3.14. Tifana ağlarında balığın avlanma şekli (Mengi,1977)

### 3.3. Kerevit Pinterleri

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kerevit avcılığı ile uğraşan 2 balıkçıya ait 1500 adet pinter ağı incelenmiştir. Bölgede tek girişli iki venterli pinter ağı kullanılmaktadır. İncelenen pinter ağları 5 kasnaklı olup, 1. ile 2. kasnak ve 3. ile 4. kasnaklar arasında boğaz bulunmaktadır. Birinci kasnağı D formunda olan 2 pinter, germe ağı ile birleştirilmiştir. Pinterlerin 70-80 tanesi bir arada kullanılmaktadır (Şekil 3.15).



**Şekil 3.15.** Bölgede kullanılan pinter ağı ve venter sayısı

### 3.3.1. Pinter Ağında Kullanılan Materyal

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kerevit avcılığında kullanılan pinterler 5 kasnaklı olup 1. kasnakları zemine oturması için 'D' formu şeklindedir.

D formu olan 1. kasnak 3.5 mm, diğer kasnaklar ise 3 mm çapındadır. Tel kasnakların etrafı ince bir plastik kılıf ile kaplanmıştır. Pinterlerde 5 kasnağa ait kasnak çapları Tablo 3.17' de verilmiştir.

**Tablo 3.17.** Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kullanılan pinter ağlarının kasnak çapları.

<b>Kasnaklar</b>	<b>Kasnağın çapı (cm)</b>
1. Kasnak 'D' formu	30-40
2. Kasnak	25-30
3. Kasnak	23-28
4. Kasnak	23-28
5. Kasnak	24-29

İncelenen ağların tamamı 23 tex 6 numara multifilament ağ ipliğinden oluşmaktadır. Kullanılan materyal poliamid (PA) dir.



### 3.3.2. Kasnaklar Arası Mesafe (cm ve göze olarak)

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarına ait kasnaklar arası mesafeler (cm ve göze olarak) Tablo 3.18'de verilmiştir.

**Tablo 3.18.** Kasnaklar arası mesafe

<b>Kasnaklar</b>	<b>Kasnaklar arası mesafe cm olarak</b>	<b>Kasnaklar arası mesafe göze olarak</b>
1. Kasnak ile 2. kasnak	16-31	7-10
2. Kasnak ile 3. kasnak	13-29	6-9
3. Kasnak ile 4. kasnak	12-24	7-10
4. Kasnak ile 5. kasnak	14-29	6-8
5. Kasnak ile pinter uzunluğu	18-33	5-9

### 3.3.3. Venter Sayısı ve Venter Uzunluğu

Bölgede incelenen pinter ağlarının hepsinde venter sayısı ikidir. Birinci venter 1. kasnak ile 2. kasnak arasında, ikinci venter ise 3. kasnak ile 4. kasnak arasında yer almaktadır. Venterlerin yönleri aynı olup açıklıkları gittikçe daralmaktadır

Pinter ağlarındaki venter uzunluğu, 1. venter uzunluğu ve ikinci venter uzunluğu olarak ölçülmüştür. Her ağda venter uzunlukları ve göze sayıları farklı olmasına rağmen her ağda da 1. venter 2. kasnak ile 3. kasnak; 2. venter, 3. kasnak ile 4. kasnak ortalarına kadar uzanmaktadır. Venter uzunlukları cm ve göze olarak Tablo 3.19'da verilmiştir.

**Tablo 3.19.** Venter uzunlukları

<b>Venterler</b>	<b>Venter uzunluğu cm olarak</b>	<b>Venter uzunluğu göze olarak</b>
1. Venter	17-21	6-8
2. Venter	13-20	7-9

### 3.3.4. Pinter ağı göze genişliği

Pinter ağları 5 kasnaktan oluşmuş olup iki kısımdan meydana getirilmiş ve bu parçalar 3. kasnak ile birbirine birleştirilmiştir.

Ağların göze genişlikleri her iki kısımdan da ölçülmüş ve ölçülen değerler Tablo 3.20'de verilmiştir.

**Tablo 3.20.** Pinter ağı göze genişlikleri (mm)

<b>Pinter ağı göze genişlikleri (mm)</b>	<b>Pinter ağı göze genişlikleri (mm)</b>	<b>Adet</b>
<b>3. kasnaktan önce</b>	<b>3. kasnaktan sonra</b>	
14	16	161
14	17	170
15	15	143
15	18	130
16	20	124
16	19	146
17	18	155
17	16	160
18	17	153
18	19	158

Tablo 3.20'de olduğu gibi bölgede kullanılan pinter ağlarının göze genişliğinin en fazla 14 mm, 3. kasnaktan sonra 17 mm olan ağlardan oluştuğu saptanmıştır.

### 3.3.5. Germe ağ ipliği ve göze genişlikleri

İncelenen germe ağ iplikleri 23 tex 6 numara multifilament ağ ipliğidir. Germe ağ göze genişlikleri Tablo 21'de verilmiştir.

**Tablo 3.21.** Germe a ğ göze genişlikleri

<b>Germe göze genişliği (mm)</b>	<b>Adet</b>
13	156
14	152
15	144
16	150
17	148

Tablo 3.21'de görüldüğü gibi germe ağı göze genişliği en fazla 14 mm (%20.8) olduğu tespit edilmiştir.

### **3.3.6. Germe uzunluğu**

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde pinter ağlarının D formunda olan kasnakları karşılıklı tutularak araya germe ağı gerdirilmiştir. Germe yaka ipleri 3 mm çapında polipropilendir (PP). Germe yaka ipleri D formundaki kasnağın üst ve alt noktalarına yarım kazık bağı ile bağlanmış olup tekrar bir defa daha yarım kazık bağı atılarak yaka ucu kesilmektedir (Şekil 3.22).

**Tablo 3.22.** Germe ağı uzunluğu (göze olarak)

<b>Germe uzunluğu (göze)</b>	<b>Adet</b>
54	144
56	150
57	148
60	152
61	156

Tablo 3.22'de görüldüğü gibi germe ağı uzunluğunun en fazla 61 gözeden (% 20.8) olduğu saptanmıştır.

### 3.3.7. Kerevit Luvarları

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kerevit avcılığında kullanılan yardımcı aletler 2 veya 3 kasnaklı luvarlardır. Balıkçılar tarafından ‘hapis’ olarak adlandırılmaktadır. Bu ağlar silindirik şeklindeki ağın orta kısmına geçirilmiş olan iki veya üç kasnaktan oluşmaktadır. Bu ağın alt kısmından yani kenar gözelerinden bir halat geçirilerek büzülüp bağlanmıştır. Bu ağlara avlanan kerevitler devredilene kadar konulmaktadır. Luvarlardaki kasnaklar 50-70 cm çap arasındadır. Luvarlar pinterlere göre daha kalın materyalden yapılmıştır. Bu ağlar şamandıra ile birlikte suya atılmaktadır.

Luvarda kullanılan kasnaklar galvanizli telden yapılmış olup dayanıklılığını arttırmak için etrafı polietilenden ince bir hortumla kaplanmıştır. Luvarların kasnak çapı 5-6 mm olarak belirlenmiştir. Kasnaklar arası mesafe 35-40 cm’dir.

Luvarda kullanılan materyal 23 tex 18 numara ağ ipliğidir. Göze genişliği 12 mm olarak tespit edilmiştir. Luvarlar 23 tex 9 numara ağ ipliği ile puntalanmaktadır.

Luvarların alt ve üst kısmının açıklığını kapatmada 5 mm kalınlığındaki polipropilen yapıdaki halatlar kullanılarak bağlanmaktadır. Halatlar çift kat ve 80 cm boyunda luvarların kenar gözelerinden geçirilerek bağlanmıştır. Bölgede kullanılan iki kasnaklı luvar ağ ve bu silindirik ağlarda kerevitlerin boşaltılıp alındığı alt kısmının halatla bağlanması Şekil 3.16 ve Şekil 3.17’de görüldüğü gibidir.



**Şekil 3.16.** Bölgede kullanılan luvar ağ ve kasnakların birbirine birleştirilmesi



**Şekil 3.17.** Luvarların alt kısmının halatla bağlanması

### **3.3.8. Kerevit Avcılığı**

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde pinter ağları kıyıya paralel olarak bazende kıyıya dik olarak atılmaktadır.

Pinterlerin yakalama prensibi; iki pinter arasındaki germe ağa gelen kerevitler germe ağını takip ederek pinterin içine girmekte ve venterleri geçerek pinterin arkasında toplanmaktadır.

Pinterler birleştirilerek (70-100 pinter ağ) pinterin uzantısı olan son ucuna 2 m uzunluğundaki ipe 5-10 kg ağırlığında taş bağlanmaktadır. Ayrıca bu uzantıya şamandıra ipide bağlanmaktadır.

Ağların kuruluş şekli, önce mazalya olarak kullanılan taş ve belirleyici olan şamandıra suya indirilmektedir. Pinterlerin suya serilme işlemi iki kişi tarafından yapılmaktadır.

Balıkçılardan bir tanesi ağı suya atarken diğeri o yöne doğru kürek çekmektedir. Şamandıra ve taş suya atıldıktan sonra bütün pinterler suya atılmakta ve diğeri uçtaki şamandıra ve taşlar suya bırakılmaktadır. Pinterler 1 hafta suda kalmaktadır. Pinterler sudan çekilirken önce şamandıra ve taş sudan alınır sonra pinterler çekilerek kerevitler hemen bir başka balıkçı tarafından arka torbası gevşetilerek kerevitler alınmaktadır. Kerevitler bir leğene bırakılmaktadır. Daha sonra luvarlara bırakılarak bir şamandıra yardımıyla balıkçının belirlediği bir yere kerevitler devredilene kadar bekletilmektedir. Kerevitler

haftada 1 gün Ağın Kooperatifinden gelen balıkçı müteahhitine teslim edilmektedir. Kerevit avcılığında kullanılan şamandıra ve mazalya Şekil 3.18'de görüldüğü gibidir.



**Şekil 3.18.** Kerevit avcılığında kullanılan şamandıra ve mazalyalar

### 3.3.8.1. Avlanan Kerevit Miktarları

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kerevit avcılığı 1 Temmuz-15 Eylül ayları arasında yapılmaktadır (Tablo 3.23).

**Tablo3.23.** 2012yılı av sezonunda avlanan kerevit miktarı

Aylar	Toplam (kg)
Temmuz	3861
Ağustos	3140
Eylül	933
Toplam	7934

Tablo 3.23'te görüldüğü gibi 2012 yılı kerevit avcılığı av verimi en fazla temmuz ayında (% 48,66) yapılmıştır. Sezon boyunca toplam 1500 adet pinter kullanılmış ve pinter başına düşen kerevit miktarı 5.2 kg olmuştur. Hektara düşen kerevit miktarı da 3,9 kg olarak hesaplanmıştır.

### 3.4. Avlanan Balık Türleri

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'ndeki Kooperatiflerce avlanan balıkların bilimsel isimleri, Türkçe isimleri ve balıkçılar tarafından kullanılan yöresel isimleri bu şekilde belirlenmiştir:

<b>Latince (Bilimsel) ismi</b>	<b>Türkçe ismi</b>
<i>Capoeta trutta</i>	Karabalık
<i>Cyprinus carpio</i>	Aynalı Sazan
<i>Luciobarbus xanthopterus</i>	Bıyıklı balığı
<i>Luciobarbus esocinus</i>	Turna
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Alabalık
<i>Leuciscus cephalus</i>	Kefal
<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	Gümüş balığı

#### 3.4.1. Avlanan Balık Miktarı

Bölgede en fazla avlanan balık türü *Capoeta trutta*'dır. Bunu sırasıyla *Cyprinus carpio*, *Luciobarbus xanthopterus*, *Luciobarbus esocinus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Leuciscus cephalus* ve *Chalcalburnus mossulensis* takip etmektedir.

Bölgede avlanma sezonu boyunca avlanan balık miktarları avlama sahalarına gidilerek günlük olarak ya bizzat alınmış veya kooperatif defterlerinden kayıtlar alınarak hesap edilmiştir. Balıkçılar balıklarını teslim ettikleri yerde (Kayıkbaşı), balıklarını 1 kg'ın üstü ve 1 kg 'ın altı olarak ayırmakta ve böylece teslim etmektedirler. Sadece *Capoeta trutta* ve *Luciobarbus esocinus* türüne göre ayırım yapılarak, tartılıp kabzımla teslim edilmektedir. Tablo 3.24'te verilen aylık avlanan balık miktarları kooperatif defterlerindeki hesaplanan verilerdir. Mevsimlere göre avlanan balıkların dağılımı da Tablo 3.25'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.24.** Aylık avlanan balık miktarları

Aylar (2012-2013)	Avlanan balık miktarı (kg)			
	Büyük (>1 kg)	Orta (<1 kg)	<i>Capoeta trutta</i>	<i>Barbus esocinus</i>
Temmuz-2012	213	165	92	-
Ağustos-2012	255	210	108	-
Eylül-2012	395	575	994	64
Ekim-2012	400	611	1238	71
Kasım-2012	405	700	1830	29
Aralık-2012	214	422	733	18
Ocak-2013	280	334	707	-
Şubat-2013	419	110	1013	24
Mart-2013	997	604	1503	164
<b>Toplam</b>	<b>3578</b>	<b>3731</b>	<b>8218</b>	<b>370</b>

**Tablo 3.25.** Mevsimlik avlanan balık miktarı

Mevsimler	Avlanan balık miktarı			
	Büyük (>1 kg)	Orta (<1 kg)	<i>Capoeta trutta</i>	<i>Barbus esocinus</i>
Sonbahar	1200	1886	4062	164
Kış	913	866	2453	42
İlkbahar	997	604	1503	164
Yaz	468	375	200	-

### 3.4.2. Avlanan balıkların fiyatları ve pazarlanması

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde avlanan balıkların fiyatlandırılması şu yöntemle olmaktadır:

Avlanan balıklar kooperatifler tarafından sezon başı, sezon ortası ve sezon sonu olmak üzere üç ayrı dönemde fiyatlandırılmaktadır. Sezon başı; 01.07.2012 - 01.10.2012 tarihleri arasında, sezon ortası; 01.10.2012 – 01.01.2013, sezon sonu ise; 01.01.2013 – 01.04.2013 tarihli olarak belirlenmiştir. Balıklar kabzımala devredilirken 1 kg 'ın üstü balıklar 'büyük boy' olarak 1 kg'ın altı olan balıklar 'orta boy' olarak teslim edilirken balıkçılar tarafından *Capoeta trutta* ve *Luciobarbus esocinus* olarak adlandırılan balıklar 'büyük boy' ve 'orta boy' sınıflandırılmasına alınmadan direkt olarak tartılarak devredilmektedir. Tablo 3.26'da 2012-2013 yılı balık fiyatları görülmektedir.



**Tablo 3.26.** Bölgedeki 2012-2013 yılı balık fiyatları

<b>Devredilen balık türleri</b>	<b>Sezon başı (Kg/TL)</b>	<b>Sezon ortası (Kg/TL)</b>	<b>Sezon sonu (Kg/TL)</b>
Büyük boy balık	4,5	4,75	5
Orta boy balık	3	3,5	3,75
Karabalık	3	3,25	3,5
Turna	5,25	5,50	5,75

Devredilen bu balıklar balıkçı kabızmalı tarafından tahta kasalar içerisinde kamyonete yüklenmektedir. Her balık türü ayrı ayrı kasalara bırakılıp Diyarbakır Bölgesine götürülerek satışa sunulmaktadır.

### **3.4.3. Av Verimi**

Temmuz 2012-Haziran 2013 tarihinde bölgede kullanılan toplam tekne sayısı 16 tane, toplam balık miktarı 15897 kg'dır. Bu durumda kayık başına düşen av verimi 2650 kg olmaktadır. Ayrıca hektar başına düşen balık miktarı kg olarak 7,95 kg'dır (2000 hektar). Balıkçı (8 balıkçı) başına düşen balık miktarı bir sezon süresinde 1987 kg'dır.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu tez çalışmasında, Temmuz 2012- Haziran 2013 yılları arasında, Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısı ve bu aletlerin av verimlilikleri belirlenmiştir.

Balıkçılık uygulamalarında iç sularda kullanılan av araçlarının büyüklüğü denizdekilerine oranla daha küçük olmaktadır. İç sularda kullanılan av araçları içerisinde oltalar, uzatma ağları, sepet, pinter ve tuzaklar ile küçük boyutlardaki ıgırıp takımları yer almaktadır (Hoşsucu,1998).

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde yapılan bu araştırmada 3 çeşit balık yakalama aletinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu yakalama aletleri; sade ağlar, fanyalı ağlar ve kerevit pinterleridir. Bölgede en fazla kullanılan balık yakalama aletinin ise sade ağlar olduğu tespit edilmiştir.

Mengi (1977),Timur ve Taşdemir (1989), Çelikkale vd.(1993) ve Hoşsucu (1998),bu ağların balıkları galsamalarından yakalayarak av verdikleri için galsama ağları olarak tanımlanmaktadır.

T.S.E 3854 (1983)'te sade ağlar tek kat ve ince materyalden yapılan göze açıklığı balığın başının geçip vücudunun geçemeyecek büyüklüğünde olan balık geriye çıkmak isteyince de galsamalarının takılması suretiyle balığın yakalanmasını sağlayan bir uzatma ağı olarak tanımlanmaktadır.

Pala ve Mengi (2004), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde yaptığı çalışmada kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluklarda kullanıldığı en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğunda olduğunu, 200 m uzunluğunda ise sadece bir ağa rastlanıldığını belirtmiştir.

Çelik ve Duman (2001), Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluğunda olduğunu en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğundaki sade ağlar (%98,35) oluşturduğunu tespit etmiştir.

Orsay ve Duman (2004), Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde yaptığı araştırmada da en fazla kullanılan ağların 100 m uzunluğundaki sade ağlar (%72,9) olduğunu saptamıştır.

Dartay ve Duman (2005), Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluğunda kullanıldığı en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğunda (%99) olduğunu saptamıştır.

Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan sade ağlarda yukarıda ifade edilen çalışmalarla paralellik gösterdiğini ve en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğunda (%95) olduğu tespit edilmiştir.

Steinberg (1964), sade ağlarda naylon monofilamentlerin kullanımının çok yaygın olduğu, Çelik ve Duman (2001), en fazla 0,20 mm, misina numaraların 0.15-0.60 mm çapta, Dartay ve Duman (2005) 0.18-0.32 arasında, Klust (1982) 0.12-0.70 mm arasında FAO (1975) 0.20-0.90 mm olan monofilamentlerin kullanıldığını tespit etmiştir. Bu çalışmada ise kullanılan ağlarda monofilament kalınlığı 0.18-0.30 mm arasında (Tablo 2) olup, verilen değerler arasında yer aldığı tespit edilmiştir.

Bölgede monofilament sade ağların yanı sıra multifilament sade ağlarda (12,86) kullanılmaktadır. Kullanılan ağlar 55-70-100 mm göze genişliğine sahip olan ağlardır. Materyal kalınlığı 23 tex X 4 - 23 tex X 6 arasında olduğu belirlenmiştir. Mengi (1977), denizlerimizde yapılan çalışmalarda multifilament galsama ağlarında kullanılan materyal kalınlığının 23 tex X 2 - 23 tex X 9 arasında olduğunu, Timur ve Taşdemir (1989), 23 tex X 2- 23 tex X 9, Hoşsucu (1998), 23 tex X 2 - 23 tex X 21 arasında değiştiğini belirtmektedirler. Çalışmamızdaki değerlerin bu değerler arasında olduğu görülmektedir.

Monofilament sade ağlarda göze genişliklerinin 38-110 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Mengi (1977), Timur ve Taşdemir (1989), Hoşsucu (1998), galsama ağlarında göze genişliklerinin avlanan balık türlerine göre değiştiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmada bölgede avlanan 7 balık türünün (*Capoeta trutta*, *Cyprinus carpio*, *Luciobarbus xanthopterus*, *Luciobarbus esocinus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Leuciscus cephalus* ve *Chalcalburnus mossulensis*) yakalanmasında kullanılan göze genişliği 38-110 mm olduğu saptanmıştır.

Bölgedeki sade ağların yüksekliğine göze sayıları 100 gözdür. Mengi (1977), sade ağların derinliğine göze sayıları 16-400, Timur ve Taşdemir (1989),40-200, Çelikkale vd., (1993), 5-100, Çelik ve Duman (2001), 34.5-105 göze arasında olduğunu belirtmektedirler. Araştırmamızda sade ağların derinliğine göze sayıları 100 göz olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerlerin yukarıda verilen değerler arasında olduğu görülmektedir.

Sade ağlarda kullanılan mantar ve kurşun yaka kalınlıkları, Mengi (1977)'de 2-8 mm, Timur ve Taşdemir (1989)'da 3-5 mm, Pala (1996)'da 3.5-5 mm, Hoşsucu (1998)'da 4-6 mm, Çelikkale vd., (1993)'de 3-4 mm, Çelik ve Duman (2001)'da 3-5 mm, Orsay ve Duman (2001)'da 3-10 mm arasında verilmiştir.

Bölgedeki sade ağların mantar yakasında kullanılan halatlar tek kat, kurşun yakasında kullanılan halatlarda çift kat olarak kullanılmaktadır. Mantar yakanın 5-6 mm, kurşun yakanın 3.-5 mm çapında polipropilenden yapıldıkları saptanmıştır. Bu değerler yukarıdaki değerlere uyum göstermektedir.

Bölgede kullanılan sade ağların çoğunlukla poliamid (PA) monofilamentlerden yapıldığı tespit edilmiştir. Günümüzde sade ağlar yaygın olarak poliamid monofilamentlerden oluşmaktadır. Brandt (1984), sentetik ipliklerin doğal ipliklerden daha dayanıklı ve görülebilirliğinin az olduğunu, galsama ağlarında sonsuz lifler ve özellikle monofilamentler kullanılarak ağın verimliliğinin yüzde birkaç yüz arttığını belirtmektedir.

Steinberg (1964), Çelik ve Duman (2001), Orsay ve Duman (2004), sade ağlarda naylon monofilamentlerin kullanımının çok yaygın olduğunu belirtmektedirler.

Mengi (1977), galsama ağlarında yüzdürücü olarak 4-10 cm çapında plastik mantarlar, batırıcı olarakta ağırlıkları 30-55 g olan kurşunlar, Timur ve Taşdemir (1989), 50 x 25 mm boyda mantarlar 32 g ağırlıkta kurşunlar veya 40 x 18 mm çap ve kalınlıkta ve 32 g ağırlıkta, Çelikkale vd., (1993) 40-70 mm çapında, ağırlık 31-60 g, Hoşsucu (1998), 43-71 mm çapında, plastik mantarların kullanıldığını bildirmektedirler.

İncelenen sade ağlarda yüzdürücü olarak iki farklı çap (50-60 mm) ve kalınlıkta (25-30 mm) olan plastik mantarlar kullanılmaktadır. Batırıcı olarak 5 cm boyunda 50 gr ağırlığında kurşunların kullanıldığı saptanmıştır. Yüzdürücü olarak en fazla 60 x 30 mm çap ve kalınlıktaki plastik mantarların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu plastik mantarlar ve kurşunlar yukarıdaki değerler arasındadır.

Sade ağlarda şamandıra olarak plastik su bidonları ve yağ bidonları kullanılmaktadır. Şamandıralar çoğunlukla tek olarak kullanılmaktadır. Mazalya olarak 0,5-3 kg ağırlığında taş kullanılmaktadır.

Bölgede incelenen sade ağlar birbirine sıralayarak çatılmıştır. Bu yapılan sıralayarak çatma Mengi (1989)'deki sıralayarak çatma şeklindedir.

Ağların donamında ölçek olarak, çaku kullanılmaktadır. Donam işleminde donam ipliği olarak 23 tex 9 numara ağ ipliği kullanılmaktadır. Çelikkale vd., (1993), de ağların donamında donam ipliği olarak en fazla 23 tex 9 numara ağ ipliğinin kullanıldığı belirtilmektedir. Donam düğümü olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Kullanılan donam şekli hareketli donam olduğu belirlenmiştir. Ağlarda yüzdürücülerin ve batırıcıların da donam düğümleri arasında hareket ettikleri gözlenmiştir.

Mengi (1977)'de galsama ağlarında donama; 1-6 göz, Timur ve Taşdemir (1989)'de 3-4 göz, Çelikkale vd., (1993)'de 2-4 göz alınmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada bölgede kullanılan sade ağlarda her donama 2-4 göze alındığı belirlenmiştir. İncelenen ağların %56'sında donama 4 göze alınmaktadır. Bu daha çok göze genişliği 45-110 mm arasında olan ağlarda tespit edilmiştir.

Mengi (1977)'de ve Çelikkale vd., (1993)'de kurşun yakanın mantar yakaya göre daha sık donatıldığı belirtilmektedir. İncelenen ağlarda ise, mantar yaka ve kurşun yaka aynı şekilde donatılmıştır.

Galsama ağlarında donam faktörünü Mengi (1977) 0,50-0,83 Çelikkale vd., (1993), 0,50-0,67, Hoşsucu (1998), 0,50-0,75 arasında olduğunu bildirmektedirler. Araştırmamızdaki sade ağların donam faktörü 0.45-0.73 arasında saptanmıştır.

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kullanılan bir diğer balık yakalama aleti de sistematiğe dolanan ağlar içerisinde yer alan fanyalı ağların 3 kat halindeki tifana şeklindedir.

T.S.E.(1983)'e göre fanyalı ağlar, yan yana iki veya üç kat ağdan oluşan yanlarda bulunan ve fanya denilen ağların gözeleri geniş ortada bulunan tor adı verilen ağın göze açıklığı daha küçük, tor kısmının fanya kısmından daha enli yapıldığı fanya içinden geçen balıklar toru bir torba haline getirerek yakalandıkları, boyutları göze açıkları balık cinsine göre değişen ve avlandığı balık türüne göre isimlendirilen dolanan ağlar olarak tanımlanmıştır.

Bölgede incelenen ağların T.S.E. 3854 (1983)'teki tanımla aynı olduğu ancak bölgedeki ağların avladığı balık türüne göre isimlendirilmediği görülmüştür.

FAO (1972)'de ve Timur ve Taşdemir (1989)'da fanya ve tor ağ materyalinin poliamid (PA)'den yapıldığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda poliamid multifilament ağlar kullanıldığı tespit edilmiştir.

Bölgede kullanılan ağlar 100 m uzunluğundadır. 200 m uzunluğunda fanyalı ağa hiç rastlanılmamıştır. Pala ve Mengi (2004)'da Keban Baraj Gölü'nde ve Çelik ve Duman (2001)'da Atatürk Baraj Gölü'nde kullanılan fanyalı ağların 100 m uzunluğunda olduğunu belirtmişlerdir.

Fanyalı ağlarda kullanılan fanya ve tor ipliklerini Mengi (1977) fanya ipliklerinin 23 tex X 4, 6 ve 9, tor ipliklerinin 23 tex X 2, 3, 4 ve 6, Çelikkale vd., (1993) fanya ipliklerinin 23 tex X 2 ve 3, Hoşsucu (1998) ise fanya ipliklerinin 23 tex X 2,3,4,6 ve 9, tor ipliklerinin de 23 tex X 1,2,3,4 ve 6 numaradan yapıldığını bildirmektedirler.

Bizim incelediğimiz fanyalı ağların fanya ipliklerinin 23 tex 6 ve 9 tor ipliklerinin 23 tex x 2 ve 4 numaradan yapıldığı belirlenmiştir. Bunlar yukarıdaki değerlerle uyumludur.

Mengi (1977) fanyalı ağlarda fanya göze genişliğini 90-225 mm tor göze genişliğini 16-70 mm, Hoşsucu (1998) ise fanya göze genişliğini 100-160 mm tor göze genişliğini 20-40 mm, Pala (1996) fanya göze genişliğini 100-160 mm tor göze genişliğini 20-40 mm, Çelik (1999), fanya göze genişliği 170-240 mm, tor göze genişliği 42-70 mm arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim yaptığımız çalışmada incelediğimiz fanyalı ağlarda fanya göze genişliği 170-210 mm, tor göze genişliği 38-65 mm arasında bulunmuştur. Bu değerler yukarıdaki fanya-tor göze genişliğine uygun değerlerdir.

Fanya donam faktörü Mengi (1977)'de 0.43-0.75, Pala (2004)'da 0.44-0.70, Hoşsucu (1998)'da 0.50 - 0.75, Çelik ve Duman (2001)'de 0.60-0.72 arasında verilmiştir. İncelenen fanyalı ağlarda fanya donam faktörü 0.60-0.77 arasındadır. Bu değerler bizim değerlerimizle paralellik göstermektedir.

Derinliğine göze sayılarını Mengi (1977)'de fanya 3,5-13 göz, torda 20-120 göz, Hoşsucu (1998) fanyada 3-14 göz, torda 19-120 göz, Pala (1996) fanyada 3,5-13,5 göze torda 29-105 göze olarak açıklamaktadırlar. Çalışılan ağlarda ise derinliğine göze sayılarını fanyada 7-14 göze, torda 35-60 göze arasında tespit edilmiştir.

Mengi (1977) ve Hoşsucu (1998) fanyalı ağların yakalarında 3-6 mm, Çelikkale (1988) 4-6 mm, Pala ve Mengi (2004) 3-5 mm çapında polipropilen kullanıldığını belirtmektedirler. Bu çalışmada mantar yakalar tek kat 5-6 mm çapında polipropilen materyalden yapılı oldukları tespit edilmiştir. Kurşun yakalar çift kat olarak 3.5-5 mm çapında ve mantar yakalar gibi polipropilen yapıdadırlar.

Fanyalı ağlarda yüzdürücü olarak Mengi (1977) 32-56 mm, Timur ve Taşdemir (1989) 40-50 mm, Çelikkale vd., (1993) 40-70 mm, Pala (2004) 40-60 mm çapındaki plastik mantarların kullanıldığını belirtmişlerdir. Batırıcı olarak kullanılan kurşunların ağırlıklarını da Mengi (1977) 33-66 g, Timur ve Taşdemir (1989) ortalama 32 g, Çelikkale vd., (1993) 31-60 g, Pala ve Mengi (2004) 50 g, Hoşsucu (1998) 33- 50 g arasında belirtmektedirler.

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda yüzdürücü olarak 60 x 30 mm çap ve kalınlıktaki plastik mantarlar kullanılmakta, batırıcı olarak ise 5 cm boyunda 50 g ağırlığında kurşunların kullanıldığı belirlenmiştir. Bulunan bu değerler yukarıdaki değerlere uygunluk göstermektedir. Kullanılan şamandıra ve mazalyalarda sade ağlarda olduğu gibidir.

Donam ipliği 23 tex 9 numara donam ipliğinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Genel olarak ağların donamında 23 tex 9 numara donam ipliğinin kullanıldığı belirtilmektedir.

Fanyalı ağların donamında donam düğümü olarak sade ağlarda olduğu gibi yarım kazık bağı atılmaktadır. Donama alınan gözeler donam düğümü arasında hareket etmektedirler (Hareketli donam). Çoğunlukla her donama iki tor gözü alınmaktadır ve donam bir fanyalı bir fanyasız olarak yapılmaktadır.

Keban Baraj Gölü ve Atatürk Baraj Gölü'nde yapılan verimlilik hesaplamalarından bir avlanma sezonunda Pala (2002), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi'nde 720200 kg; Çelik ve Duman (2001)'de Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde 446701 kg; yine Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde Dartay ve Duman (2005) 137939 kg balık avlandığı tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada da Kemaliye Bölgesi'nde bir avlanma sezonunda (2012-2013) kooperatiflerden elde edilen bilgiler neticesinde 15897 kg balık avlandığı saptanmıştır. Hektara düşen balık miktarı 7,95 kg olmaktadır (2000 hektar).

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde kullanılan bir diğer balık yakalama aleti de kerevit pinterleridir. Kullanılan pinterler; 5 kasnaklı, tek girişli ve iki venterli, ilk kasnağı D formunda diğer kasnakları yuvarlak olan pinterlerdir.

Brandt (1984), Nielson ve Johnson (1992), Mengi (1999)'de pinter ağları balık yakalama aletleri sistematüğinde kapanlar grubu içerisinde belirtmişlerdir.

Mengi (1977), Alpbaz (1984), Hoşsucu (1991) pinter ağlarında kasnak sayısının 4-10 arasında değıştüğünü ve kasnak sayısının artabileceğini 2,3,4 boğumdan meydana

geldiklerini Brandt (1972), Hoşsucu (1991), Alpbaz (1984)'da pinter ağlarındaki ilk kasnağın altı düz, yarı yuvarlak yapıda olduğunu belirtmişlerdir.

Bölgemizde yapılan incelemede ilk kasnağı D formunda olan 5 kasnaktan meydana geldiği, 2 venterden oluştuğu, ayrıca kasnakları galvanizli telden olup dayanıklılığını arttırmak için etrafı plastik bir kılıfla kaplandığı saptanmıştır.

Mengi (1977)'de kasnak kalınlığının 4 mm çapında olduğunu belirtmişlerdir. Kılıç (1999), D formundaki kasnağın 4 mm çapında olduğunu diğer kasnakların ise 3 mm olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada ise D formunda olan ilk kasnağın 3.5 mm, diğer kasnakların çapının ise 3 mm çapında olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlerin yukarıda verilen değerlere kısmen benzer olduğu belirlenmiştir.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarında kasnak çapının 27 cm olduğunu, Alpbaz (1984), kasnak çapının 60-70 cm, Hoşsucu (1991), 65-85 cm, Nielson ve Johnson (1992), 25cm den 120 cm' ye kadar değişen büyüklüklerde olduğunu Kılıç (1999), D formundaki kasnağın 27.5-35.5 cm çapında olduğunu diğer kasnakların ise 21-27 cm aralığında olduğunu belirtmişlerdir.

İncelenen pinterlerde 1. kasnak yüksekliği 30-40 cm arasında, diğer kasnakların çapı 23-30 cm arasında saptanmış olup yukarıdaki değerlere az çok benzerlik göstermektedir.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarında kasnaklar arası mesafenin boğazlarda 17-19 cm, yan bölmeler 14-16 cm ve orta bölmenin 18-20 cm olduğu ve bu kısımlardaki göze uzunluğunun ise, boğazlar ve yan bölmelerde 6'şar göze, orta bölmede 7 göze olduğunu belirtmiştir. Alpbaz (1984)'de mesafe 60-70 cm, son kısımda bulunan ve kerevitlerin toplandığı torba kısmında ise 80-90 cm arasında olduğunu belirtmektedir. Kılıç (1999)'da kasnaklar arası mesafe ilk kasnaklarda 12-25 cm, göze olarak 6-10 göze, son kasnaklarda ise 14-32 cm ve göze olarak ta 5-10 gözedir. Bu araştırmada ise kasnaklar arası mesafenin 12-33 cm, göze olarak ise 5-10 göze arasında olduğu belirtilmiştir.

Mengi (1977)'de kerevit pinteri için her bir giriş için bir venter bulunduğunu ve açılış şekillerinin kare şeklinde olduğunu, Brandt,(1984) en az bir bazen huni şeklinde geri dönüşü olmayan venterin bulunduğunu, Nielson ve Johnson (1992), pinter ağlarında genellikle iki venterin bulunduğunu ve açılış şekillerinin ise kare veya yuvarlak olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızdaki pinter ağlarında venter sayısının iki ve açılış şeklinin yuvarlak olduğu tespit edilmiştir.



Mengi(1977)'de venter uzunluğu 17-19 cm ve 6 göze olduğunu belirtmiştir. Kılıç (1999)'da venter uzunluğu 13-25 cm ve 5-10 göze olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmamızda venter uzunluğu 13-21 cm ve 6-9 göz uzunluğundadır. Yukarıdaki değerlere kısmen benzerlik göstermektedir.

Nedelec (1975)'de 1. venterin 4 iplikle 3. kasnağa, 2. venterin iki iplikle 5. kasnağa, Mengi (1977) venterin çift kat iplikle 2. kasnağa bağlandığını belirtmiştir.İncelenen pinter ağlarında 1. venterin 3. kasnağa dört iplikle iki ipliğin ucu birleştirilerek ayrı ayrı bir defada kasnağa düğümlenmiştir. 2. venter son kasnağın torba oluşturan kısmına dört iplikle sıralamanın yapıldığı gözeye bağlanmaktadır.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağ ipliklerinin 23 tex X 6-9, Hoşsucu (1991)'da 23 tex X 6-9 numara poliamid ağ ipliğinden oluştuğunu belirtmişlerdir. Bölgede incelenen pinterlerde ağ iplikleri 23 tex X 6 numara PA ağ ipliğinden oluştuğu saptanmıştır. Yukarıda verilen değerlere uygundur.

Alpbaz (1984), pinterlerin göze genişliğini 20 mm, Hoşsucu (1991)'da 12-14-16 mm arasında değiştiğini, Oray (1971)'da 20-30 mm, Kılıç ve Duman (1999)'da 3. kasnaktan önce 14-19 mm 3. kasnaktan sonra 14-25 olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda pinter ağı göze genişlikleri 3. kasnaktan önce ve 3. kasnaktan sonra ölçülmüş olup 3. kasnaktan önce 14-18 mm, 3. kasnaktan sonra 15-20 mm olduğu tespit edilmiştir.

Mengi (1977), balık pinterlerinin önüne kasnak yüksekliğinin 4-5 m uzunluğunda bir germenin 1. kasnağın alt ve üst ortalarına ve bu germeye ek olarak yine kasnakların her iki tarafına 150 cm uzunluğunda germeler takılabileceğini, Hoşsucu (1991), pinter ağlarının ağız kısmına 3-5 m uzunluğunda bir veya iki germe ağ takılabileceğini belirtmişlerdir.

Bölgede incelenen pinterlerde 1.kasnakları arasına 15-18 göze yüksekliğinde uzunluğu 120-185 cm ve 70-93 göze bir germe ağ yerleştirilmiştir. Germe ağ ipliği kullanılan pinter ağı ile aynı materyalden yapılmış olup göze genişliği 20-25 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Bölgede yakalanan kerevitler haftada bir gün Ağın kooperatifine bağlı kabzımal tarafından devralınmaktadır. Yakalanan kerevitler sevk edilene kadar balıkçıların hapis olarak isimlendirdikleri luvarlarda bekletilmektedirler.

Bölgede luvar olarak 2 veya 3 kasnaklı ağ luvarların kullanıldığı saptanmıştır. Luvar ağın kasnaklarının kalınlığı 5-6 mm, kasnaklarının çapı ise 50-70 cm arasında değişmektedir.

Luvar ağların kasnağa geçiriliş şekilleri tüm gözeler kasnağa geçirilmiştir. Luvarda kullanılan ağ ipliğinin 23 tex X 18 numara olduğu belirlenmiştir. Luvar ağ göze genişliği 12 mm' dir. Luvar ağlarda ağın çevresi 80-90 göze olarak belirlenmiştir. Luvar ağların seçimi çok önemlidir. Ağ çevresinin küçük olması kerevitlerin üst üste yığılması sonucunda ölümlere sebebiyet vermesinden dolayı tercih edilmemektedir. Ayrıca gözeleri büyük olan luvarlarda kerevitlerin kaçması kaçınılmazdır. Luvarlara bilinçsizce yapılan aşırı yükleme fazla miktarda zaiyatlara neden olmaktadır. Yine büyük kerevitlerin kısılcı ile gözeyi oluşturan atlaklardan bir tanesini koparması ile kerevitlerin bu açıklıktan kaçmasına neden olmaktadır. Balıkçılar kerevitleri yerleştirirken sayı veya kg gözetmeksizin göz kararı bırakmaktadırlar. Fakat kerevitlerin fazla olmamasına özen göstermektedirler.

Mengi (1977)'de pinter ağlarının tek başına kurulduğuna, ağın gerginliğini arka tarafta bir kazık veya taşla ön tarafta ise iki kazıkla yapıldığını belirtmiştir. Nielson ve Johnson (1992), nehir habitatlarında ağız açıklığı akıntı yönünde kurulduğunu, dip akıntısında ise bir kazık veya bir çapaya halat bağlanarak kurulduğunu belirtmiştir. Çelikkale vd., (1993), kerevit pinterlerinin baş ve son kısmı şamandıralı ve ağırlıklı olmak üzere yüzlerce pinterin birlikte kurulduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada bölgedeki kerevit avcıları ağlarını kıyıya paralel olarak farklı sayıda pinter ağlarının birlikte suya atılmasıyla kurulmaktadırlar. Ağların gerginliğini takımın başlangıç ve bitiş noktasına 5-10 kg ağırlığındaki mazalyalar bağlanarak sağlamaktadır. Bu uygulama yukarıdaki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çelikkale vd., (1993), ağın son uç kısmının açılır kapanır özellikte olması nedeniyle ağın bu açıklıktan alındığını belirtmiştir. Bölgede incelenen pinterlerde ağın son kenar gözelerinden geçen halatın gevşetilmesiyle arka açıklıktan alınmaktadır.

Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde kerevit avcılığı Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında yapılmıştır. Bu aylarda avlanan toplam kerevit miktarı 7934 kg olmuştur. Temmuz ayında toplam verim 3861 (% 48,64), Ağustos ayında 31,40 (%39,60) ve Eylül ayında 933 (%11,76) kg olarak belirlenmiştir.

Bugün yurdumuzda kerevit üretimi ve istihali her geçen gün artmaktadır. Ancak bu artış gerekli bilimsel çalışmalar yapılmadan rastgele bir su kaynağından alınan üreme olgunluğuna erişmiş bir miktar anaç dişi ve erkek kerevitlerin, kerevit ihtiva etmeyen su kaynaklarına atılması ile sağlanmaktadır. Halbuki kerevit istihsalimizi arttırmak için yapay

metotlarla yavru üretilip, elde edilen yavruların tabii sularımıza bırakılması daha doğru olacaktır.

Sonuç olarak, Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde balık yakalama aletlerinden en çok monofilament sade ağların kullanıldığı multifilament sade ağların ve fanyalı ağların ise daha az kullanıldığı tespit edilmiştir. Yine bölgede kerevitlerin ağlardan çıkmaya başlamasından sonra kerevit avcılığında kullanılmak üzere kerevit pinterleri kerevit avcılığında kullanılmaya başlanmıştır.

Kemaliye Bölgesi'nde 2012-2013 avlanma sezonunda balık avcılığında kullanılan ağlarda 15897 kg balık ve pinter ağları ile de 7934 kg (Temmuz-Ağustos-Eylül) kerevitin avlandığı belirlenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Aksu, Ö.**, 2001. Tatlısu ıstakozu, *Astacus leptodactylus*'un Barınak Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Anonim**, 1982. Keban Baraj Gölü Limnolojik Etüd Raporu, D.S.İ. Gen. Müd. İşl.Bak. Dai. Bşk. Yay., 80 s., Ankara.
- Anonim**, 1991. Keban Baraj Gölü Balıkçılığı ve Sosyo - Ekonomik Yapısı, D.S.İ. IX. Bölge Müdürlüğü, Su Ürünleri Baş Mühendisliği, 31 s., Elazığ.
- Anonim**, 1993. Keban Baraj Gölü Sularının Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Özellikleri-Keban'da Ötrifikasyon, TÜBİTAK DEBAG 124/G, ODTÜ-DSİ Genel Müdürlüğü ve DSİ9. Bölge Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim**, 1994. Keban Baraj Gölü Limnolojik Raporu, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı D.S.İ. Gen. Müd. IX. Bölge Müdürlüğü, Su Ürünleri Baş Mühendisliği, 137 s., Elazığ.
- Alpbaz, G.**, 1984. Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Ege Üniv. Ziraat Fak.Yay. No: 398, Ege Üniv. Matbaası, 398 s., Bornova-İzmir.
- Alpbaz, A.** 1993. Kabuklu ve Eklembacaklılar Yetiştiriciliği. Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayınları No: 26, Ege Üniv. Basımevi, Bornova-İzmir.
- Avşar, D.**, 2000. Ekonomik Deniz Balıkları ve Balıkçılığı Ders Notları, Çukurova Üniv. Su Ürünleri Fak. Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, Deniz Biyolojisi, Adana.
- Aydın, R. ve Şen, D.**, 1995. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi Balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel 1843)'in Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi, F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Derg., 1., 11-23 s., Elazığ.
- v. Brandt, A.**, 1972. Fish Catching Methods of the World, Fishing news Book Ltd., 240 p., England.
- v. Brandt, A.**, 1984. Fish Catching Methods of the World, Fishing news Book Ltd., 418 p., England.
- Girgin Başusta, A.**, 2000. Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Acanthobrama marmid* Heckel, 1843, *Calcarburnus mossulensis* (Heckel,1843) ve *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) Balıklarında büyüme ve kan hücrelerindeki değişimlerin

incelenmesi, Fırat Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi 70 s., Elazığ.

**Celayir, Y., Pala, M., Yüksel, F.,** 2006. Keban Baraj Gölü Balıkçılığı I. Balıklandırma Rezervuarı Sempozyumu. 7-9 Şubat, Antalya, s. 259-267.

**Çelik, A.** 1999. Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri, Fırat Üniv., Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, (Yayınlanmamış), 93s. Elazığ.

**Çelikkale, S. M.,** 1988. İç Su Balıkları Yetiştiriciliği, K.T.Ü.Sürmene Deniz Bil ve Tek. Y.O Genel Yayın No :128, Fak. Yay. No:3, K.T.Ü. Basımevi, 460 s., Trabzon.

**Çelikkale, S .M., Düzgüneş, E. Ve Candeğer, A.F.,** 1993. Av Araçları ve Avlanma Teknolojisi, K.T.Ü. Basımevi, 541 s., Trabzon.

**Çelik, A., ve Duman E.,** 2001. Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesinde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, cilt / volume 18, (3-4): 407-419.

**Dartay, M.,** 2011. Keban Baraj Gölü'nde Kullanılan Monofilament Sade Ağlarda Av Veriminin Araştırılmasına Yönelik Araştırmalar. Fırat Üniv., Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 95s., Elazığ.

**Dartay, M. ve Duman E.,** 2005. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri. Fırat Üniv., Fen Bil.Enst., Yüksek Lisans Tezi. 53s., Elazığ.

**Duman, E.,** 1993. *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Capoeta trutta* (Heckel,1843) ve *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann,1840) tür ve alt türlerinin biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 85 s., Elazığ.

**Duman, E.,** 2012. Dünya Balıkçılığı Ders Notları. Fırat Üniv., Su Ürünleri Fak, Elazığ.

**Ekingen, G., Sarıeyyüpoğlu, M.,** 1981 Keban Baraj Gölü Balıkları, F.Ü. Vet. Fak. Derg., 6, 6-22 s., Elazığ.

**FAO, 1972.** Catalogue of Fishing Gear Designs. Fishing News Books Ltd., 160 p., England.

- FAO**, 1975. Catalogue of Small Scale Fishing Gear. Fishing News Books Ltd., 191 p., England.
- Gürel, A.**, 1998. Keban Baraj Gölü Tatlı Su İstakozlarının (*Astacus leptodactylus* ESCH.,1823) Et Verimi ve Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırmalar. F.Ü Fen Bil. Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 60., Elazığ.
- Hoşsucu, H.**, 1991. Balıkçılık (Av Araçları ve Avlanma Yöntemleri). Ege Üniv. Su Ürünleri Y.O., Yayın No:22, Ege Üniv. Basımevi, 253., İzmir.
- Hoşsucu, H.**, 1998 Balıkçılık (Avlama Araçları ve Teknolojisi). Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayın No: 55, Ege Üniv. Basımevi, 247 s., İzmir.
- Işık, O.**, 1994. Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) ve *Capoeta trutta* (Heckel,1843)'nın Mortalite ve Yaşam Oranlarının Belirlenmesi, Fırat Üniv. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi 11 (2), 1999, 191-197.
- Kılıç, A.**, 1999. Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesinde Kerevit Avcılığı, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 60 s.,Elazığ.
- Klust, G.**, 1982. Netting Materials For Fishing Gear, FAO by Fishing News Books Ltd., 162-169 p., England.
- Mengi, T.**, 1977. Balıkçılık Tekniği, Met /Er Matbaası, 286., İstanbul.
- Mengi, T.**, 1989. Ağ Yapımı Materyal ve Tekniği, Fırat Üniv. Yayınları, 367 s., Elazığ.
- Mengi, T.**, 1999. Av Araçları ve Avlama Tekniği Ders Notları F.Ü. Elazığ.
- Nedelec, C.**, 1975. Catalogue of Small Scale Fishing Gear, Fishing News (Books) Ltd.,191p., England.
- Nielson, L. A. ve Johnson, D.L.**, 1992. Fisheries Tecniques, The American Fisheries Society, 486 p., USA,
- Oray, I.K.**, 1971. Çapı 0.10 mm ve Daha Kalın Polyamid-Liflerden Yapılma Yılan Balığı Tuzakları Üzerinde Bazı Araştırmalar. Balık ve Balıkçılık, E.B.K. Gen. Müd. Yay. XIX., Dilek Matbaası, 33-36 s., İstanbul.
- Orsay, B.**, 2001. Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde Yaşayan *Barbus esocinus* ve *Barbus xanthopterus*'un Yakalama Aletleri ve Populasyona Etkileri, Fırat Üniv., Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 51s. Elazığ,

- Orsay, B. ve Duman, E.,** 2004. Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde Yaşayan *Barbus esosinus* ve *Barbus xanthopterus*'un Avcılığında Kullanılan Av Araçları Fırat Üniv. Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16 (2), 385-392 s., Elazığ.
- Orsay, B.,** 2007. Farklı Renk ve Donamlarda Yapılandırılmış Monofilament Sade Ağların Av Verimliliği, Fırat Üniv., Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 77s. Elazığ,
- Özdemir, N ve Kabukçu, M.A.,** 1982. Keban Baraj Gölünde Bulunan *Capoeta trutta* (Heckel,1843) nın Boy-Ağırlık ilişkisi, Kondüsyon Faktörü ve Üreme Periyodu Üzerine Araştırmalar. F.Ü. Vet. Fak. Dergisi, Cilt: 7, No: 1-2, 139-150 s., Elazığ.
- Pala, M.,** 1996. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi'nde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı ve Verimlilikleri, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Fırat Üniv., Fen Bil. Enst., 69s. Elazığ.
- Pala, M. ve Yüksel, F.,** 2001. Keban Baraj Gölü' nün Keban, Ağın ve Çemişgezek Bölgesinde Kullanılan Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu. 88-97 s., Hatay.
- Pala, M.,** 2002. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde Avlanan Ekonomik Öneme Haiz Beş Balık Türünün Avcılığında Kullanılan Monofilament Sade Ağların Seçicilik Özellikleri, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 96 s., Elazığ.
- Pala, M. ve Mengi, T.,** 2004. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde Balıkçılığın Durumu. F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16 (4), 668-678, 2004.
- Polat, N.,** 1986. Keban Baraj Gölü'ndeki Bazı Balıklarda Yaş Belirleme Yöntemleri ile Uzunluk- Ağırlık İlişkileri, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 69 s., Elazığ.
- Şahin, Y.,** 1980. Ülkemizde Bazı Tatlı Su Istakozlarının (*Astacus leptodactylus* ESCH.) Istakoz Akrabalık Dereceleri ve Doğal Beslenme Alışkanlıkları. Fırat Üniv., Vet. Fak. Derg., 5 (1), 11- 121.
- Steinberg, R.,** 1964. Monofilament Gillnets in Freshwater experiment and practice, Modern Fishing Gear of the World II, 11-114, London.

- Şen, D., Özdemir, Y., Köksal, M.,** 1992., Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'da Büyüme özellikleri, F.Ü. Sağlık Bilimleri Derg., Cilt 6, sayı 1,2 135 - 144 s., Elazığ.
- Şen, D., Duman, E., Duman, M. ve Yapar, A.,** 1996. Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Barbus esocinus* Heckel, 1843 ve *Barbus xantopterus* Heckel, 1843 popülasyonlarının biyoekolojik özelliklerinin incelenmesi, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Derg., Cilt 8, sayı 1, 113-129 s., Elazığ.
- Şen, D., ve Aydın, R.** 2001. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi Balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel,1843)'ün Geri Hesaplama Metodu ile uzunluklarının Belirlenmesi, Gazi Eğitim Fak Derg., Cilt 21, sayı 1., 47-51 s., Ankara.
- Timur, M. ve Taşdemir, O.** 1989. Ağ materyali ve Ağ Yapım Tekniği. Akdeniz Üniv. Matbaası, 221 s., Antalya.
- T.S.E. 3854.,** 1983. Su Ürünleri- Avlama Araç ve Gereçleri ile İlgili Tanımlar, T.S.E. 42 s., Ankara.
- Yılayaz, Ö.,** 2000. *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Barbus esocinus* (Heckel,1843) ve *Capoeta trutta* (Heckel,1843) Balıklarının Kan Hücrelerinin Mevsimlere Bağlı Olarak Sitolojik ve Fizyolojik Yönden İncelenmesi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi , 60 s.,Elazığ.
- Yılmaz, Ö., Dıġrak, M. ve Özdemir, N.,** 1994. Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) un Sindirim Sistemi içeriği ve mikrobiyolojik muayenesi, F. Ü. Fen ve Mühendislik bilimleri derg., 2, 171-184 s., Elazığ.
- Yılmaz, A.,** 1998. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi balıklarından *Capoeta trutta* (Heckel,1843)'da Ağır metal birikimi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 26 s., Elazığ.
- Yüksel, F.,** 2001. Hazar Gölü'nde Yaşayan Siraz (*Capoete copoeta umbla* Heckel,1843) Popülasyonunun Avcılığa İlişkin Özellikleri ve Popülasyona Uygulanan Avcılık Tekniği Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 61 s.,Elazığ.



## ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Elazığ'da doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Elazığ'da tamamladıktan sonra, 2000 yılında Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesine kayıt yaptırđım ve 2004 yılında bu bölümden mezun oldum. 2005 yılında F.Ü. Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalında Yüksek Lisansa başladım. 2006 yılında eğitimime ara vermek zorunda kaldım. 2011 yılında öğrenci affıyla tekrar kayıt yaptırđım. Palu Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğünde görev yapmaktayım.