

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

77078

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sefa Ayhan DEMİRHAN

**İSKENDERUN KÖRFEZİ'NDE KARİDES AVCILIĞINDA KULLANILAN
SEPETLERİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ ve FARKLI ŞEKİLLERDE
DİZAYN EDİLMİŞ SEPETLERİN KULLANIM OLANAKLARI**

SU ÜRÜNERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 1998

**TEZİ KABUL KURULU
KURUM BAŞKANLIĞI MERKEZİ**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İSKENDERUN KÖRFEZİ'NDE KARİDES AVCILIĞINDA KULLANILAN
SEPETLERİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ ve FARKLI ŞEKİLLERDE
DİZAYN EDİLMİŞ SEPETLERİN KULLANIM OLANAKLARI**

SEFA AYHAN DEMİRHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

Bu Tez Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Oybirliği/Oy
çokluğu ile Kabul Edilmiştir.

İmza.....

Doç. Dr.
Abdurrahman POLAT

DANIŞMAN

İmza.....

Yrd. Doç. Dr.
Mehmet ÇELİK

ÜYE

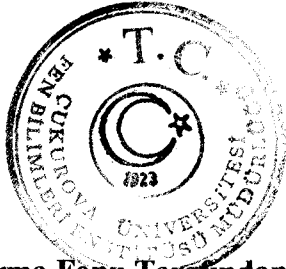
İmza.....

Yrd. Doç. Dr.
Gülşen ALTUĞ

ÜYE

Bu tez Enstitümüz Su Ürünleri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No: 1989



Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitüsü Müdürü
İmza ve Mühür

Bu Çalışma Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: FBE. 96 YL.194

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IV
RESİMLER DİZİNİ.....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VII
GRAFİKLER DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	16
3. 1. Bölgede Kullanılan Sepet Tiplerini Saptama Çalışmaları.....	16
3. 2. Farklı Şekillerde Dizayn Edilen Sepetlerin Karides Avcılığında Denemesi.....	17
3. 2. 1. Dizayn Edilen Sepetler ve Özellikleri.....	19
3. 2. 1. 1. Yarım küresel Sepetler (A-Tipi).....	20
3. 2. 1. 2. Silindirik sepetler (B-Tipi).....	22
3. 2. 1. 3. Köşeli sepetler (C-Tipi).....	24
3. 1. 2. 4. Uygulamada Kullanılan Yem Çeşidi.....	26
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	27
4. 1. Bölgede Kullanılan Sepet Tipleri.....	27
4. 1. 1. Büyük Gözlü Tel Ağ İle Donatılmış Silindirik Sepetler.....	27
4. 1. 2. Küçük Gözlü Tel Ağ İle Donatılmış Silindirik Sepetler.....	29
4. 1. 2. 1. Tek Girişli Silindirik Sepetler.....	30
4. 1. 2. 2. İki Girişli Silindirik Sepetler.....	31
4. 1. 3. Yüksek Silindirik Sepetler.....	33
4. 1. 4. Elmas Şeklindeki Sepetler.....	35
4. 1. 5. Huni Girişli Silindirik Sepetler.....	38
4. 1. 6. Girişi Kasnakla Desteklenmiş Silindirik Sepetler.....	40
4. 1. 7. Mavi Yengeç Avcılığında Kullanılan Sepetler.....	43

4. 1. 8. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetler.....	44
4. 1. 9. Köşeli Sepetler.....	45
4. 1. 10. Üstten Girişli Silindirik Sepetler.....	47
4. 1. 11. Küçük Silindirik Sepetler.....	48
4. 1. 12. Yassı Sepetler.....	49
4. 2. Farklı Şekillerde Dizayn Edilen Sepetlerin Karides	
Avcılığında Denemesi.....	50
4. 2. 1. Sepetlerle Yapılan Avcılıkta Karşılaşılan Sorunlar.....	54
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	59
KAYNAKLAR.....	61
ÖZGEÇMİŞ.....	64



ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İSKENDERUN KÖRFEZİ'NDE KARİDES AVCILIĞINDA KULLANILAN
SEPETLERİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ ve FARKLI ŞEKİLLERDE
DİZAYN EDİLMİŞ KARİDES SEPETLERİNİN KULLANIM
OLANAKLARI**

SEFA AYHAN DEMİRHAN

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

Danışman: Doç. Dr. Abdurrahman POLAT
Yıl 1998, Sayfa

Jüri :
.....
.....

Bu çalışmada İskenderun Körfezi'nde avcılıkta kullanılan sepetlerin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi ve yeni dizayn edilen sepetlerin karides avcılığındaki etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma sonucunda, İskenderun Körfezi'nde başlıca 13 farklı tip sepet kullanıldığı saptanmıştır. Bu sepetlerin yapısal ve teknik özellikleri ortaya konmuştur. Sepetler, belirli bir türün avcılığında kullanılmamakta olup avlanan türler benzerdir. Yeni dizayn edilmiş üç farklı tip ve özelliklerdeki sepetlerin arazide yapılan denemelerinde, bol miktarda mavi yengeç (*Callinectes sapidus*) avlanmıştır. Karides havuzlarında yapılan denemelerde ise avcılıkta en etkin sepetin silindirik sepetler (B tipi) olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karides Sepeti, İskenderun Körfezi

ABSTRACT

MSc THESIS

THE TEST OF SHRIMP POTS DESIGNED IN DIFFERENT STRUCTURE ON SHRIMP FISHERY IN ISKENDERUN BAY AND AN INVESTIGATION OF OTHER SHRIMP POTS USED IN THIS REGION

SEFA AYHAN DEMİRHAN

DEPARTMENT OF FISHERIES

INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA

Supervisor: Doç. Dr. Abdurrahman POLAT

Year: 1998, Pages

Jury:
.....
.....

In this study, it was tried to determine the structural and technical specifications of pots in İskenderun Bay. In addition, newly designed shrimp pots were tested.

At the end of the research, 13 different designed pots were determined in İskenderun Bay. The structural and technical specification were recorded. The pots were not used for a specific species. The captured species were similar. Three different type pots were tested and abundant amount of crabs (*C. sapidus*) were captured in determined sampling points. In shrimp ponds, cylindrical pots (B type) gave the best results in shrimp capturing.

Key Words: Shrimp pots, İskenderun Bay

TEŞEKKÜR

Araştırmamın yürütülmesinde her türlü olanağı sağlayan, yardımlarını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam, Doç. Dr. Abdurrahman POLAT'a, tez konumun seçilmesinde tezimin projelendirilmesinde ve yürütülmesinde yüksek bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Öğr. Gör. Osman TAŞDEMİR'e fakültemiz Deniz Balıkları Üretim İstasyonu personeli ile Akvatur Deniz Balıkları ve Karides Üretim İşletmesi Çalışanlarına ve Uzman Menderes ŞEREFLİŞAN'a, yaptıkları yardımlardan dolayı teşekkür ederim.



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 2. 1. Antillean Sepetleri (Munro, 1974: Okawara 1983'den).....	5
Şekil 2. 2. Karides Sepetleri(<i>Pandalus Borialis</i>) (KOİKE ve Ark.1979).....	6
Şekil 2. 3. Çift Kasnaklı Sepetler (Koike ve ark.,1981).....	7
Şekil 2. 4. Saptanan Sepet Tipleri ve Avcılıkta Hedeflenen Türler (Takeuchi, 1981: Okawara, 1983'den).....	8
Şekil 2. 5. <i>Poimpolais</i> Ve <i>Noirmoutier</i> Sepetleri (Poupin, ve Ark., 1991).....	14
Şekil 3. 1. Körfez'de Kullanılan Sepet Tiplerini Saptamak İçin Belirlenen 7 ve Avcılık Denemelerinin Yürütüldüğü Körfezdeki 4 İstasyon.....	17
Şekil 3. 2. 1. İstasyonda Yapılan Seri Avcılık Denemelerinde Sepetlerin bir Beden Üzerine Donatılarak Kullanılması	19
Şekil 3. 3. A Tipi Yarım Küresel Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	20
Şekil 3. 4. B Tipi Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	22
Şekil 3. 5. C-1 Tipi Köşeli Sepetlerde Uygulanan 1. Tip Giriş Dizaynı.....	25
Şekil 3. 6. C-2 Tipi Köşeli Sepetlerde Uygulanan 2. Tip Giriş Dizaynı.....	25
Şekil 4. 1. İskenderun Körfezi'nin Geneline ve Özellikle Konacık Bölgesinde Kullanılan Sepetler.....	28
Şekil 4. 2. Küçük Gözlü Tel Ağ İle Donatılmış İki Girişli Silindirik Sepet.....	32
Şekil 4. 3. Balıkçı Barınağı Civarında Kullanılan Yüksek Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	34
Şekil 4. 4. Elmas Şeklindeki Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	36
Şekil 4. 5. Huni Girişli Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	39
Şekil 4. 6. Girişi Kasnakla Desteklenmiş Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	41
Şekil 4. 7. Sepetlerin Bağımsız Olarak Şamandıra ile Kullanılması.....	42
Şekil 4. 8. Yumurtalık Bölgesinde Yengeç Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	43
Şekil 4. 9. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetlerinin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	45

Şekil 4. 10. Pirinçlik Civarında Kullanılan Köşeli Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	47
Şekil 4. 11. Üstten Girişli Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	48
Şekil 4. 12. Küçük Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	49
Şekil 4. 13. Yassı Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri.....	50



RESİMLER DİZİNİ

SAYFA

Resim 2. 1. BOUTILLIER (1986)'in Yaptığı Çalışmada Kullandığı Sepetler.....	10
Resim 3. 1. Denemenin Yürütüldüğü Karides ve Deniz Balıkları Üretim İşletmesi Havuzları (Beşinci İstasyon).....	19
Resim 3. 2. A Tipi Yarım Küresel Sepetler.....	21
Resim 3. 3. B Tipi Silindirik Sepetler.....	23
Resim 3. 4. Avcılıklarda Kullanılan C-1 Tipi Köşeli Sepetler.....	26
Resim 4. 1. İskenderun Körfezi'nin Genelinde ve Özellikle Konacık Bölgesinde Kullanılan Sepetler.....	27
Resim 4. 2. Küçük Gözlü Ağ İle Donatılmış Tek Girişli Silindirik Sepetler.....	30
Resim 4. 3. Küçük Gözlü Ağ İle Donatılmış İki Girişli Silindirik Sepetler.....	31
Resim 4. 4. Balıkçı Barınağı Civarında Kullanılan Yüksek Silindirik Sepetler.....	33
Resim 4. 5. İskenderun Balıkçı Barınağı.....	35
Resim 4. 6. Balıkçı Barınağında Kullanılan Elmas Şeklindeki Sepet.....	36
Resim 4. 7. Barınak İçi ve Civarında Kullanılan Sepetlerin Su İçerisine Serbest Atılması.....	37
Resim 4. 8. Serbest Şekilde Suyu Atılan Sepetlerin Sudan Çıkarılmasında Kullanılan Ucu Kancalı İp. (a) Atılması, (b) İpin Ucundaki Kancalar...	38
Resim 4. 9. Huni Girişli Silindirik Sepetler.....	39
Resim 4. 10. Girişi Kaskakla Desteklenmiş Silindirik Sepetler.....	41
Resim 4. 11. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetler.....	44
Resim 4. 12. Pirinçlik Civarında Kullanılan Köşeli Sepetler.....	46
Resim 4. 13. Küçük Silindirik Sepetler.....	49
Resim 4. 14. Yassı Sepetler.....	50
Resim 4. 15. 5. İstasyonda Yürütülen Avcılık Denemeleri (A) Sepetlerin Havuzda Bırakılması ve Kontrol Edilmesi, (B) Sepetteki Karidesler, (C) Sepetlerden Çıkan Karideslerin Boy Ölçümlerinin Alınması.....	53

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 2. 1. BOUTILLIER (1985)'in Yapmış Olduğu Çalışmada <i>Pandalus Platyceros</i> Bireylerini Avlamak İçin Kullandığı 7 Tip Sepetin Yapısal Özellikleri.....	9
Çizelge 2. 2. <i>Pardiac</i> Sepetleri (Boutillier ve Sloan, 1988 ve 1991).....	13
Çizelge 2. 3. Farklı Tünel Dizaynına Sahip Sepetler (Yamane, 1994)	15
Çizelge 3. 1. Sepet Avcılığı Saptama Formu.....	16
Çizelge 3. 2. Denemeler Boyunca Sepetlerin Katıldıkları Operasyon Sayıları	20
Çizelge 4. 1. Doğal Ortamda Yürütülen Deneme Avcılıkları Boyunca Sepetlerin Yakaladıkları Canlılar.....	51

GRAFİKLER DİZİNİ**SAYFA**

Grafik 4. 1. 1. İstasyonda Yürütülen Avcılık Operasyonları Sonucunda	52
Yoğun Olarak Yengeç Avlayan Sepetlerin Ulaştığı Av Güçleri.....	
Grafik 4. 2. 5 Günlük Deneme Sonucunda Sepetlerin Ulaştıkları Av Güçleri.....	54



1. GİRİŞ

Türkiye denizlerinde saptanmış olan 61 karides türünden 7'si ticari olarak büyük öneme sahiptir. Bu türlerin tamamı Penaeidae familyasına aittir. İskenderun Körfezi'nde bulunan ve ekonomik öneme sahip olan türler, *P. kerathurus*, *Penaeus semisulcatus*, *P. japonicus*, *M. monoceros*, *M. stebbingi*, *Trachypenaeus curvirostris* ve *Parapenaeus longirostris*'tir. Karidesler genel olarak gündüzleri zemin içerisinde gömülü olarak yaşarlar. Beslenme faaliyetlerini sürdürmek için ise gece zemin içerisinden çıkıp aktif duruma geçerler ve yemlerini bulmak için kıyıya paralel olarak sürekli hareket halindedirler. Beslenmek için zemin içerisinden gün batımı ile zemin yüzeyine çıkmaya başlayan karidesler yem bulabilmek amacıyla kıyıya paralel hareket ederken daha sığ sulara yaklaşırlar (Anonymous, 1991). Karidesler bu göç esnasında çok kuvvetli bir şekilde koku almaları sayesinde besin olabilecek materyalleri kolaylıkla, bazende rastgele bulmaktadırlar. Ekonomik açıdan çok kadar değerli olan canlıların avcılığı da bölgede yoğun bir şekilde yapılmaktadır.

Türkiyede karides, dip trolü, karides trolü, algarna ve uzatma ağları olmak üzere başlıca dört yöntemle avlanırlar. Ayrıca ıgırp, trata, manyat, tarlakoz gibi sürütme ve aslen balık avlamada kullanılan gırgır gibi çevirme ağları ile de avcılık yapılmaktadır (Sarıkaya, 1980; Anonim, 1992; Çelikkale, 1993; Hoşsucu, 1991). Bölgemizde ise karides başlıca dip trolleri, karides trolleri ve uzatma ağlarıyla avlanmaktadır. Türkiye'de avcılıkla elde edilen karides miktarı 1990 yılında 6383 ton iken, 1993 yılında bu miktar 8301 tona yükselmiştir. Akdeniz Bölgesi'nde ise aynı yıllarda 1149 tondan 1120 tona gerilemiştir. 1996 yılında avcılıkla karides üretimi Türkiye genelinde 1976 ton'a, Akdeniz Bölgesi'nde ise 628 ton'a kadar düşmüştür. Bu düşüşün nedenini anlamak için herşeyden önce karides avcılığı yapan araçlarının durumuna bakmak gerekmektedir. 1990 yılında Türkiye'deki trol teknesi sayısı 483 adet iken, 1993 yılında bu sayı 531'e çıkmış, 1995 yılında ise 359'a düşmüştür. Karides avcılığında kullanılan molozma ağını kullanabilen küçük balıkçı tekne sayısı ise 1990'da 7196, 1993'de 6941 ve 1995 yılında 8702 adet olarak kaydedilmiştir. (Anonymous, 1990; 1993; 1995 ve 1996)

Akdeniz Bölgesi'nde 1990 yılında 104 adet, 1993 yılında 99 adet olan trol teknesi sayısı, 1995 yılında 123 adete ulaşmıştır. Akdeniz Bölgesi'nde karides avcılığı yapan küçük balıkçı teknelerinin sayısı ise 1990 yılında 1081 adet, 1993 yılında 1002 adet ve 1995 yılında 1061 adettir (Anonymous, 1990; 1993 ve 1995). 1990 yılı Türkiye geneli ve Akdeniz Bölgesi av verilerine ve balıkçı teknelerinin sayısına bakıldığında, avcılık yoluyla karides üretiminde Türkiye genelinde yaklaşık 3,5 kat, Akdeniz Bölgesi'nde ise yaklaşık % 50'ye varan bir azalma görülmektedir. Balıkçı teknelerinin sayısında ise az bir artış vardır. Bu veriler karides avcılığı yapan tekne sayılarında önemli bir artış olmamasına rağmen avcılık yoluyla karides üretiminde çok büyük bir düşüş olduğunu göstermektedir. Bu durum, karides üretimindeki düşmenin sadece karides avcılığı yapan trol ve diğer küçük balıkçı teknelerinin sayıca artışından değil, avcılık şeklinin de üretimi düşürdüğü sonucunu ortaya çıkarmıştır. Avcılık şekli ise su ürünleri sirkülerince zaman bölge ve diğer nedenlerle konulan yasak, tahdit ve yükümlülüklerle yönlendirilmektedir. Yukarıdaki sonuçlar da sadece sirkülerle yapılan sınırlandırmalarla avcılığın yürütülemeyeceğini ortaya çıkarmaktadır.

Avcılığın verimli yapılabilmesinin yanında av sahasındaki su ürünü stokunun geleceğinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Avcılıkta seçicilik ve su ürünlerinin hayat döngülerinde yer alan üreme mevsimleri ve sahalarının tespit edilmesi son derece önemli kriterlerdir. Avcılığı düzenleyen sirkülerin bu temele oturtulması gerekmektedir. İskenderun Körfezi avcılık açısından önemli bir bölge olup yapısı gereği bir su ürünleri üretim sahası gibi görev yapmaktadır. Bu nedenle bölgenin korunması, bu bölgede yapılan avcılığın denetimli ve özenli olması gerekmektedir. Bunun yapılabilmesi için, halen avcılıkta yoğun bir şekilde kullanılan av araçlarının yeniden gözden geçirilmesi ve etkin, aynı zamanda yukarıda bahsedilen zararları vermeyen av araçlarıyla avcılık gündeme gelmelidir.

Birçok ülkede karideslerin doğal stoklarının korunması uygun av araçlarının kullanımıyla ve uygun dönemlerde yasaklarla sağlanabilmektedir. Uygunluğu birçok kaynakta bildirilen sepetler de bu araçlardan biridir. Sepetler, çeşitli şekillerde, farklı malzemelerden yapılan balık veya kabuklu su canlılarının avcılığında kullanılan av araçlarıdır (Inoue, 1972; Anonymous, 1983).

Av araçları genel sınıflandırması içerisinde tuzakla avcılık veya diğer araçlarla avcılık grubu içerisine girmektedir (Brandt, 1965; Okawara, 1980; Sarıkaya, 1980; Hoşsucu, 1991; Anonymous, 1992 ve Çelikkale, 1993).

Yöresel olarak kullanılan birçok avcılık yöntemine benzer şekilde sepetle avcılık zamanla çeşitli bölgelere yayılmış, sepet çeşitleri gibi aynı avlama mantığıyla çalışan birçok av aracı en etkin şeklinin bulunmasında, belli bir uyum aşaması geçirmiştir. Av araçları yöresel özelliklere ve imkanlara göre yapılmış sonraları bilgi iletişiminin güçlenmesiyle, bölgesel av araçları farklı bölgelere taşınmış ve taşındığı yerdeki araçların yapısını etkilemiş, kendi yapısında etkilenmiştir. Bu etkileşim sonucunda av araçları bazı yöresel uyum farklarından başka birbirine oldukça benzemişlerdir. Dünyanın farklı bölgelerinde avcılıkta kullanılan ve en etkin yapısına kavuşmuş araçların farklı bölgelerde denenmesi, avcılığa yeni bir boyut ve yararlılık kazandıracaktır.

Japonya'da karides avcılığında kullanılan sepetler avcılıkta oldukça etkilidirler. Sepetle avcılığın dolayısıyla karideslerin bu yöntemle avlanmasının çok önemli yararları vardır. Bunlar; 1. Av aracının yapısı oldukça basittir ve operasyonu kolaydır, 2. Sığ sularda olduğu gibi çok derin ve engebeli deniz dibine sahip sahalarda kullanılabilir, 3. Seçiciliği oldukça yüksektir, 4. Su canlıları yakalandıktan sonrada canlılıklarını uzun bir süre devam ettirebilirler ve böylece tazelikleri daha uzun süre korunabilir, 5. Kötü hava koşulları veya denize açılmaya engel bir durum olduğunda, eğer sepetler suya atılmışsa avcılık devam etmektedir (Hopkins ve Beadsley, 1970: Okawara 1983'ten), 6. Sepetle avcılık küçük teknelerle bile yapılabilir, 7. Kıyısularda demersal kaynakların geliştirilmesinde tuzakla avcılığın önemi çok daha fazladır.

Bölgemizde de benzer sepetlerin kullanılabileceğinden hareketle, bu çalışmada İskenderun Körfezi'nde kullanılan mevcut sepetlerin teknik ve yapısal özellikleri ve farklı şekillerde dizayn edilmiş sepetlerin karides avcılığında kullanılabilmek etkinliği araştırılmıştır. Bu sayede, mevcut durum ve özellikle trol avcılığından kaynaklanan sorunların çözümü için bir öneri getirilebilecektir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Charles ve Fuss (1963), yaptıkları araştırmada Penaeid karideslerinden *Penaeus duororum*'un zemin içerisine gizlenme zamanını ve gizlenme derinliğini incelemişlerdir. Araştırmada *Penaeus duororum* bireyleri üç boy grubuna ayrılmış ve her bir boy grubunda yer alan bireylerin gizlenme derinlikleri ve gizlenme zamanları saptanmıştır. Sonuçlara göre, 110-120 mm ve 120-130 mm boy gruplarında yer alan bireylerin 20-38 mm arasında bir derinliğe gizlendikleri, 130-140 mm boy grubunda yer alan bireylerin ise 25-50 mm arasında bir derinliğe gizlendikleri tespit edilmiştir. Yine denemede bu karideslerin 19:00-19:30 saatleri arasında yüzeye çıkmaya başladıkları ve ortalama 04:30 civarında tekrar zemine gizlendikleri, bu süre içerisinde ortalama 19:00 ve 23:15 saatleri arasında aktif oldukları gözlemlenmiştir.

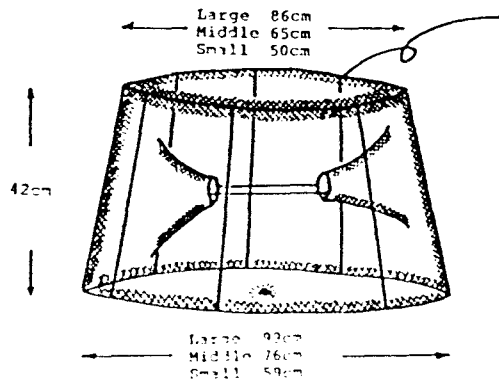
Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Hopkins ve Beadsley (1970), yaptıkları çalışma tuzak avcılığı üzerindeki bazı gözlemlerden oluşmaktadır. Bu gözlemlerden şu sonuçlar çıkarılmıştır; 1-Sepete giren bir deniz canlısı predatörlerinden korunur. Bazen yengeç istakoz ve yakalanan diğer türler sepetten kaçamadıkları gibi sepete kolayca girebilen ahtapot benzeri canlılar tarafından yenilirler. Yine de genel olarak sepetle avcılıkta yakalanmış canlılar bir ölçüde korunmuş olurlar, oysa uzatma ağlarıyla ve paraketa takımlarıyla yapılan avcılıklarda av tamamen korumasız kalmaktadır. 2-Sepetle avlanan canlılar sudan çıkarılana kadar canlılıklarını sürdürebildiklerinden tazelikleri de o derece uzun sürecektir. Paraketa veya uzatma ağında ise avlanan organizmalar kısa sürede ölüp hemen bozuşmaya başlamaktadırlar. 3-Kötü hava koşulları veya denize açılmaya engel bir durum olduğunda, eğer sepetler suya atılmışsa avcılık devam etmektedir. 4-Sepetle avcılık kıyısız sularda olduğu gibi çok derin sularda da rahatlıkla yapılabilir. 5-Su içerisine bırakılan bir sepet kaybedildiğinde sepet bozuluncaya kadar veya korozyondan çürüyünceye kadar gereksiz ve zararlı bir avcılığa devam eder.

Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Parks (1973), yaptığı çalışmada trol avcılığından ve sepet avcılığından elde ettiği sonuçları mukayese etmiştir. Yapılan denemelerde trol ve tuzaklarla yakalanan kabuklu ve balık türlerinin miktarı sırasıyla

deliklerden 89 mm karapax genişliğindeki yengeçlerin büyük çoğunluğunun kaçamadıklarını oysa kare delikten kaçabildikleri görülmüştür.

Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Koike ve Ishidoya (1978), yaptıkları çalışmada pembe karides (*Pandalus borealis*)'in sepetle avcılığında, girişin sepet üzerindeki konumunun yakalanan karides miktarına etkisini incelemişlerdir. Bu amaçla sepetlerin girişleri üstten ve yandan olmak üzere iki şekilde yapılmıştır. Sonuçlarda, girişleri yanda olan sepetin, girişi üst kısımda olana göre daha fazla miktarda karides avladığı bildirilmiştir. Araştırmacılar pembe karides avcılığında verimi etkileyen en önemli faktörün tünel girişinin pozisyonu olduğu sonucuna varmışlardır.

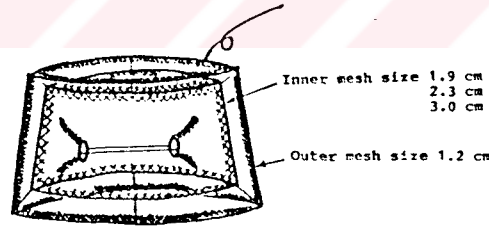
Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Koike ve ark. (1979), karides (*Pandalus borealis*) sepetlerinin büyüklüğü ve yakalama miktarı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada taban çemberlerinin çapları sırasıyla 99, 76 ve 59 cm, tavan çemberlerinin çapı sırasıyla 86, 65 ve 50 cm olan üç farklı büyüklükte (Şekil 2.2) sepet kullanılmıştır. Orta büyüklükteki sepetle en büyük sepet arasında yakalama miktarı açısından önemli bir fark yoktur, ama küçük sepetin yakalama miktarı, diğer iki sepetten daha düşük bulunmuştur.



Şekil 2. 2. Koike ve ark. (1979)'nın araştırmasında kullandığı farklı büyüklüklerdeki karides (*Pandalus borealis*) sepetleri (Okawara; 1983'ten)

Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Koike ve ark. (1979), yaptıkları araştırmada sepetler arası mesafenin karides avcılığı üzerine etkisini incelemişlerdir. Sonuçlar, sepetler arası en fazla mesafeye sahip olan takımın avcılıkta daha etkili olduğunu göstermiştir. Deniz hayvanlarının ya rastlantı sonucu sepete yaklaştıkları veya yemin kokusunun akıntıyla dağılması sonucu, kokunun geldiği sepete doğru hareket ettikleri belirtilmiştir. Özellikle sepetler arası mesafe çalışmalarında akıntı şiddeti ve yönünün bu konudaki çalışmalarda dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir.

Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Koike ve ark. (1981), yaptıkları çalışmada çift kasnaklı sepetler (Şekil 2.3) kullanarak pembe karides (*Pandalus borealis*) için sepetlerin seçicilik eğrisini elde etmişlerdir. Bu işlemde, sepetlerin iç ve dış kasnağına farklı göz büyüklüğünde ağlar takılmıştır. İçte kalan sepet ağının göz büyüklüğü her grup sepette farklı; ancak bütün sepetlerin dış kasnağındaki ağın göz büyüklüğü pembe karideslerin kaçamayacakları kadar küçük tutulmuştur. Ağ gözü seçiciliği, iç sepette kalan karides miktarının dış ve iç sepette kalan karides miktarına oranlanmasıyla bulunmuştur. Sonuçlarda, dış sepet göz açıklığı sırasıyla 1.9, 2.3 ve 3.0 cm olan sepetlerde karideslerin %50 karapax seçicilik boyu sırasıyla 1.2, 1.5 ve 1.9 cm bulunmuştur.

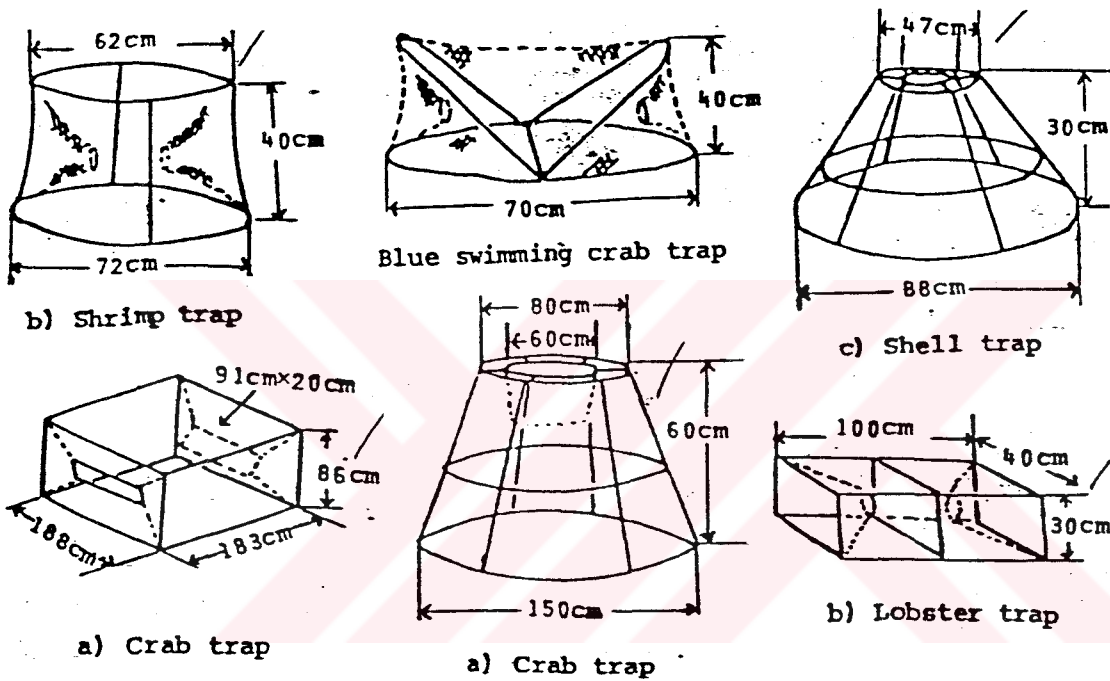


Şekil 2. 3. Çift kasnaklı sepetler (Koike ve ark.,1981) (Okawara, 1983'ten)

Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Takeuchi (1981), yaptığı araştırmada Japonya'da kullanılan sepetlerin avlanan türlere göre şekillerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda belirlenen 4 farklı sepet tipi; 1. Konik şekilli sepetler, 2. Köşeli sepetler, 3. Yarı silindirik sepetler, 4. Yığılabilen sepetlerdir. Ayrıca bir şekil gurubunda yer alan sepetlerinde birbirlerinden bazı farklılıklarının olduğu da

belirtilmiştir. Şekil 2.4'te yapılan araştırma sonucunda oluşturulan sınıflandırmada belirlenen sepet şekilleri ve sepetlerle avcılığı yapılan canlılar verilmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre, 1. Ucu kesilmiş konik yapıdaki sepetlerden üstten girişli olanlar yengeç avcılığında, yandan girişli olanların ise karides avcılığında, 2. Köşeli sepetlerin yengeç ve balık avcılığında, 3. Yarı silindirsels sepetlerin ıstakoz ve demersal balık avcılığında, 4. Kapanabilen sepetlerin de mavi yengeç avcılığında kullanıldıkları bildirilmiştir.



Şekil 2. 4. Saptanan sepet tipleri ve avcılıkta hedeflenen türler (Takeuchi, 1981: Okawara, 1983'den)

Boutillier (1985), yapmış olduğu çalışmada *Pandalus platyceros* bireylerinin sepetle avlanmasında etkin balıkçılık çabasının belirlenmesine etki edecek değişkenleri belirlemiştir. Denemelerde bölgede yaygın olarak kullanılan 7 tip sepet kullanılmıştır (Çizelge 2.1). Bu amaçla sepetler 55-70 m ile 90-110 m olmak üzere iki derinliğe yerleştirilmiş, sepet takımları 1, 2 ve 3 günlük süreyle su içerisine bırakılmışlardır. Sonuçlarda en etkili sepet tipi konik kapanabilen sepet ve en etkili açıklığın 5.1 cm olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda yakalama miktarını

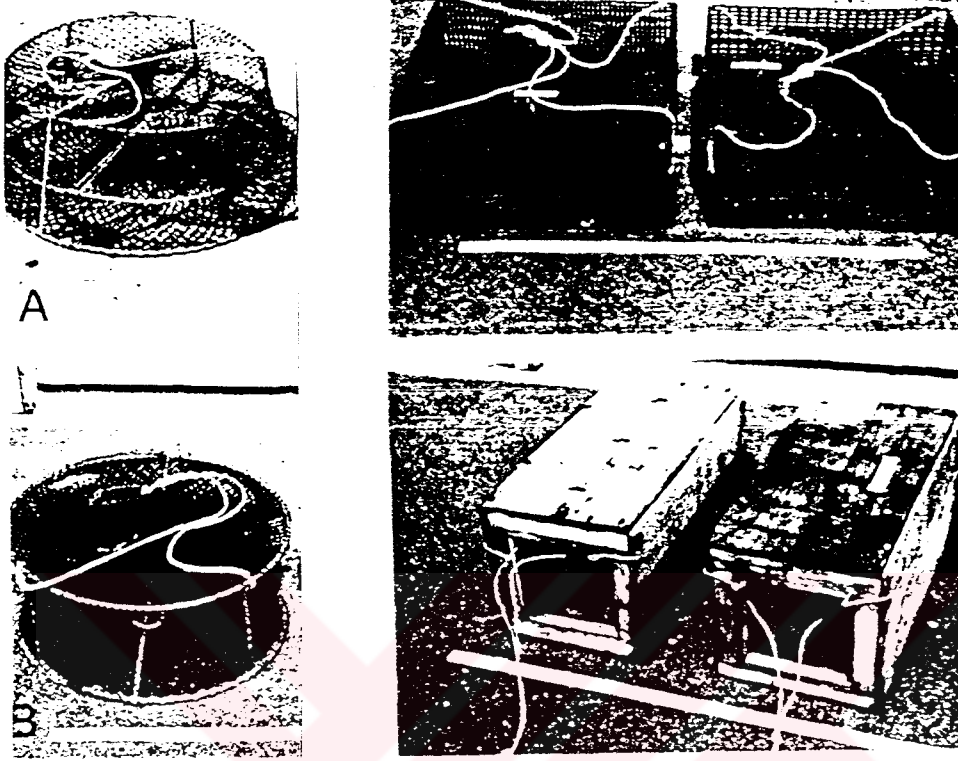
belirleyen en önemli unsurların; 1. Sepetin suda kalış süresi, 2. Derinlik, sepet tipi 3. Giriş açıklığının büyüklüğü olduğu bildirilmiştir.

Çizelge 2. 1. Boutillier (1985)'in yapmış olduğu çalışmada *Pandalus platyceros* bireylerini avlamak için kullandığı 7 tip sepetin yapısal özellikleri.

Kod	İsim	Şekil	Büyüklik (cm)	Kasnak Materyali	Kaplama Ağ Materyali	Giriş Sayısı	Hacim
50	Pardiac	Yuvarlak	59 çap	Alüminyum	3,2 cm Göz Açıklığında	3	58
			25 yükseklik		Gergin Ağ		
52	Kutu	Köşeli	33 genişlik	Ahşap	Ahşaptan Yapılmış	2	52
			60 uzunluk		Örgü		
			33 yükseklik				
55	Kapanabilen	Konik	66 taban çap	Çelik	3,2 cm Gergin Ağ	3	113
	Konik		77 taban çap				
			31 yükseklik				
56	Herring	Köşeli	27 genişlik	Plastik	Plastik Ağ	2	44
	Bucket		63 uzunluk				
			27 yükseklik				
57	Köşeli	Köşeli	40 genişlik	Çelik	3,2 cm Gergin Ağ	2	61
	Kapanabilen		54 uzunluk				
			33 yükseklik				
60	Çelik	Kare	46 genişlik	Çelik	2,5x1,0 cm	2	46
	Gözlü		46 uzunluk		Göz Açıklığında		
			23 yükseklik		Çelik Ağ		
65	Kelebek	Oval	48 genişlik	Çelik	3,2 cm	2	79
	Kapanabilen		62 uzunluk		Gergin Ağ		
			35 yükseklik				

Boutillier (1986), yaptığı çalışmada, su derinliği, sepetlerin (Resim 2.1) suda kalış süresi ve karideslerin sepeti bulma sürelerinin avcılık çabasına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda bu faktörlerdeki değişikliğin sepet başına yakalama miktarında bir değişime neden olduğu gözlenmiştir. Yapılan boy analizlerinde yakalanan orta büyüklükteki karideslerin kıyasal sığ sularda en çok, daha derin açık sularda ise daha az olduğu görülmüştür. Bunun nedeninin ise avcılığın yapıldığı sığ sularda karideslerin göç eylemi yaptıkları sırada farklı büyüklükteki her boy gurubundan bireyin bulunabileceği sonucuna varılmıştır. Sığ sularda yapılan avcılıkta, hem sığ sularda bulunan küçük boylu bireyler hem de sığ sulara göç eden büyük boylu bireyler avlanmıştır. Su derinliği, sepetlerin suda kalış süreleri ve karideslerin sepetleri

bulma süresi ve bu üç faktörün karşılıklı etkileşimi, sepet başına karides yakalama miktarını benzer bir şekilde etkilemektedir.



Resim 2. 1. Boutillier (1986)'in yaptığı çalışmada kullandığı sepetler.

Yakalama miktarları ve yakalama oranları 27 ve 55 m'lik su derinliğinde 91 m'lik su derinliğinden, her suda kalış süresi için daha yüksek bulunmuştur. Her derinlik skalası için, 3 ve 6 saatlik suda kalış sürelerinin, 12 ve 24 saatlik suda kalış sürelerinden daha yüksek yakalama miktarlarına ve yakalama oranlarına neden olduğu saptanmıştır. Yakalama miktarı ve oranlarının farklı derinliklerde karideslerin sepeti arama süreleri ile ilgili olduğu sonucuna varılmıştır. Gündüz peryodunda en yüksek yakalama miktarları 91 m'de, gece ise 27 ve 55 m'de gerçekleştiği, 27 m'de canlıların ortalama en büyük boyları yakalanmış ve derinlik arttıkça ortalama büyüklükte bir azalma meydana geldiği bildirilmiştir.

Takeuchi (1987a), yaptığı çalışmada, pembe karidesin (*Pandalus borealis*), yakalanma özelliklerini tahmin etmek için, 3 deneysel faktörü (ağ göz büyüklüğü,

giriş açıklığı büyüklüğü ve operasyon süresi) denemeye almıştır. Denemelerinde Şekil 2. 2.'deki sepet tipini kullanmıştır. Araştırmalar Sado Adası'nın yakınlarında 300-500 m. derinlikteki avcılık sahasında yürütülmüştür. Araştırmada aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur. 1 En az karides 3.0 cm göz büyüklüğüne sahip sepetlerle yakalanmıştır. Diğer sepetlerin yapımında 1.3, 1.9 ve 2.3 cm göz büyüklüğündeki ağlar kullanılmıştır. 2. En az yakalama miktarı 15 cm çapında giriş açıklığına sahip sepette gerçekleşmiştir. 3. Sepetlerle yakalanan karideslerin miktarı operasyon günlerine göre farklı miktarda gerçekleşmiştir. 4. Farklı göz büyüklüğü ile giriş açıklığı arasındaki ilişki önemsiz derecede bulunmuştur.

Takeuchi (1987b), çalışmasında pembe karidesin (*Pandalus borealis*), seçiciliği üzerine etkili olabilecek üç faktörü (ağ göz büyüklüğü, giriş açıklığı büyüklüğü ve operasyon süreleri) denemeye almıştır. Araştırmalar Sado Adası'nın yakınlarında 300-500 m. derinlikteki avcılık sahasında yürütülmüştür. Farklı göz büyüklüğüne sahip biri iç, biri de dış olmak üzere sepetler yapılmıştır. Karideslerin boy seçiciliği için kullanılacak sepetlerde iç sepetin ağlarının göz büyüklükleri değişken, dış sepetin ise tek göz açıklığına sahip ağ kullanılarak yapılmıştır. İç sepette 1.9, 2.3 ve 3.0 cm göz büyüklüklerindeki ağlar, dış sepette ise göz büyüklüğü 1.2 cm olan ağlar kullanılmıştır. Her boydaki pembe karides için seçicilik eğrisi, iç sepette kalan karides miktarının, iç ve dış sepette kalan karides miktarına oranlanmasıyla elde edilmiştir. % 50 seçiciliğe sahip karapax uzunlukları; 1.9 cm göz büyüklüğündeki ağa sahip sepet için 1.2 cm, 2.3 cm göz büyüklüğündeki ağa sahip sepet için 1.5 cm ve 3.0 cm göz büyüklüğündeki ağa sahip sepet için ise 1.9 cm olarak saptanmıştır.

Takeuchi (1988a), 1979-1980 tarihleri arasında yapmış olduğu çalışmada pembe karidesin (*Pandalus borealis*) yakalanma ve kaçma miktarını tahmin etmek için iki kasnaklı sepetleri denemiştir (Şekil 2.3). Araştırmalar Sado Adası'nın yakınlarında 300-500 m. derinlikteki avcılık sahasında yürütülmüştür. Farklı göz büyüklüğüne sahip iki sepette biri içeride ve diğeri dışarıda olmak üzere sepetler yapılmıştır. Dış sepetin yapımında 1.9, 2.3, ve 3.0 cm göz büyüklüğüne sahip ağlar kullanılmıştır. İç sepetler ise sadece 1.2 cm göz büyüklüğündeki ağlardan yapılmıştır. Dış sepet göz büyüklüğü 3.0 cm olan sepetlerdeki yakalanan karides miktarı diğer sepetlerden oldukça az

miktarda gerçekleşmiştir. Bunun nedeninin, 3.0 cm göz büyüklüğündeki ağı, sepet dışında kalan karideslerin sepet içerisine ve içerideki karideslerin de sepet dışarısına hareketlerini engel olmadığı düşünülebilir. Bu göz büyüklüğüne sahip ağların karides sepetlerinin yapımında kullanılamayacağı ortaya konmuştur.

Takeuchi (1988b), Pembe karidesin (*Pandalus borealis*), sepetlerle yakalama niteliği ve niceliğini araştırmak için dört faktörlü bir deneme yapmıştır. Bu faktörler, sepetlerin farklı büyüklükte olması, farklı kalitede yem kullanımı, sepetler arası mesafenin değişkenliği ve farklı operasyon günleridir. Araştırmalar Sado Adası'nın yakınlarında 300-500 m. derinlikte 1976-1978 yıllarında yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmadan aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır. 1. Parçalanmamış bütün bir "*pasifik saurisi*" yem olarak kullanıldığında, dört veya daha fazla parçaya ayrılmış bir "*pasifik saurisi*"ni kullanarak yapılan avcılıktan daha az miktarda karides elde edilmiştir. Araştırmacı, yemin parçalanarak sepetlere konması, yakalama miktarının artmasına neden olduğunu, 2. Büyük ve orta büyüklükteki sepetlere göre küçük sepetlerin daha az miktarda karides avlandığını, 3. Sepetler arası bırakılan mesafenin karideslerin yakalama miktarı üzerinde önemsenecek bir etkiye sahip olmadığını 4. Yakalanan pembe karideslerin miktarları, operasyon günlerine göre farklı miktarlarda gerçekleştiğini bildirmiştir.

Boutillier ve Sloan (1988), yaptıkları çalışmada British Colombia'da *Pandalus platyceros* türünün yasal olarak belirlenmiş boy düzenlemelerine ilişkin seçiciliğini 5 tip sepet kullanarak incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, sepet yapımında kullanılan ağların göz büyüklüklerinde yapılacak uygun artışlarla, yasak bireylerin avcılığının en az olduğu göz büyüklüğü tespit edilmiş ve bu göz büyüklüğüne sahip sepetlerin de uygun büyüklükteki karideslerin yakalama miktarının azalmasına etki etmediği sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda karides avcılık endüstrisinde halen uygulanmakta olan yasal karides boyu hakkında önerilerde bulunulmuş, araştırmada kullanılan farklı sepetlerin avladığı karideslerin büyüklük kompozisyonları arasında benzerlikler olduğu belirlenmiştir. Geniş *Pardiac* (50-1) ve çelik gözlü (60-1) sepetler ile göz büyüklüğü küçük olan (50-0 ve 60-0)sepetler veya geniş gözlü (50-P) panele sahip *Pardiac* sepetlerinden daha az miktarda yasak boy sınırının altında karides avladığını bildirmişlerdir.

Boutillier ve Sloan (1991), yaptıkları çalışmada *Pandalus platyceros* bireyleri için sepet avcılığında kaçıış engellemeye dönük giriş açıklıklarında yapılan değişikliklerin etkisini araştırmışlardır. Araştırma 1986 yılında British Columbia'da yürütülmüştür. Çalışmada esnek normal ağ, kenarları ahşap desteklerle kuvvetlendirilmiş ve bu şekilde esnekliği nispeten azaltılmış normal ağ ve sert tel ağ kullanılarak yapılmış sepetler araştırmaya alınmıştır (Çizelge 2. 2.).

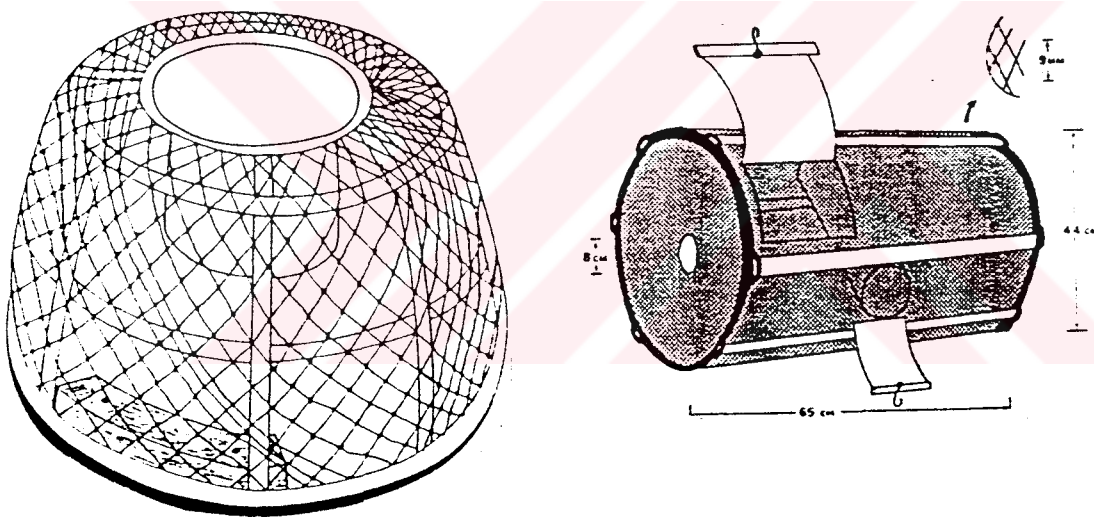
Çizelge 2. 2. *Pardiac* sepetleri (Boutillier ve Sloan, 1988 ve 1991)

		Kasnak Özellikleri		Kaplama Malzemesi Özellikleri			
		Boyutlar (cm)					
Sepet	Değişiklik	ÜstxAltKenar	Hacim (L)	Değişiklik	Göz	% Kaplama	Konum
	Numarası				Büyüküğü (mm)	İzemesi	
KONİK	3	63 X76 X 30	110	Kontrol	29	100	
				Toplam	44	100	
				Dip	29	64	
					44	36	
YUVARLAK	5	60 X60 X24	69	Kontrol	29	100	
				Toplam	44	100	
				Panel	29	89	
					44	11	
				Alt&Kenar	29	61	
					44	39	
				Büzme&Kenar	29		
					44		
ÇELİK	3	61(l)x61(w)x28(h)	104	Kontrol	12x22	100	
				Toplam	22x22	100	
				Dip	12x22	74	
					22x22	26	
AHŞAP	5	61(l)x33(w)x33(h)	66	Kontrol	N. A.	100	
				Tünel	44	11	
				İz-Yol	N. A.	N. A.	
				Panel	44	22	
				Dip	44	22	

Denemede canlıların sepetlerden kaçışlarına etki eden en önemli faktörlerin girişlerin büyüüğü, yapım materyali ve sepet üzerindeki konumları olduğı bildirmişlerdir. 30 mm'den daha uzun karapaks boyuna sahip bireylerin sepetlerden kaçışlarını engellemek için 44 mm'lik tel ağlar ve esnek dokuma ağlar kullanılmıştır. Aynı göz büyüüğü fakat farklı materyal kullanılarak yapılan sepetlerden, esnek ağ kullanılarak

yapılan sepetlerde yer alan bireylerin daha küçük boylu oldukları belirlenmiştir. Kenar/dip kombinasyonu ile yapılan kaçmayı engelleyici düzenlemeye sahip sepetlerin, sadece tünellerinde ve sepetin zemininde yapılan çeşitli kaçış engelleyici değişikliklere sahip sepetlerden daha etkili olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda yasal olarak belirlenmiş ölçülerin altındaki karideslerin yakalanma derecelerini azaltmada denenen bütün kaçmayı engelleyici modifikasyonların etkili olduğu gözlemlenmiştir. Suda kalış süresinin de sepetteki canlıların büyüklük kompozisyonu üzerinde benzer bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

POUPIN ve PATRICK (1992), yaptıkları araştırmada *Paimpolais* ve *Noirmoutier* sepetlerinin av kompozisyonlarının hangi deniz canlılarından oluştuğunu saptamışlardır (Şekil 2.5).



Şekil 2. 5. *Poimpolais* ve *Noirmoutier* sepetleri (Poupin, ve ark., 1991)

Denemelerde kullanılan sepetlerden *Poimpolais* sepetlerinin üst çemberinin çapı 50 cm, taban çemberinin çapı 65 cm ve yüksekliği 44 cm (konik) ve *Noirmoutier* sepetlerinin çapı 65 cm, yüksekliği 40 cm'dir (silindirik). Sepetlerin giriş açıklıkları karşılıklı olarak ikiye ayrılmıştır.

Karides avcılığında kullanılan *Noirmoutier* sepetlerinin giriş açıklıkları 8 cm den 15 cm'ye yükseltilmiş diğer sepetin giriş açıklığı da bu ölçüde dizayn edilmiştir. Araştırma sonucunda toplam 628 kg ağırlığında 709 adet yengeç yakalanmış, yakalanan diğer Decapod Crustace'lerin büyük çoğunluğunu ise karideslerin (*Oplophorus typus* H. Milne Edwards, 1837; *Acantheephyra eximia* Smith, 1884; *Nematocarcinus sp.*; *Plesionika spp.*; *Heterocarpus ensifer* A. Milne Edwards, 1881; *Heterocarpus laevigatus* Bate, 1888) oluşturduğunu bildirmişlerdir.

YAMANE (1994), Japonya'da Biwa Gölü'nde yapmış olduğu bir çalışmada farklı tünel dizaynına sahip karides sepetlerinin yakalama etkinliğini araştırmıştır. 6 yıl boyunca yapılan bu çalışma sonucunda, karides sepetlerindeki farklı tünel dizaynlarının, (Çizelge 2.3.), avlanılan karides miktarlarına etki eden önemli faktör olduğu bildirilmiştir.

Çizelge 2. 3. Farklı tünel dizaynına sahip sepetler (Yamane, 1994)

					Sepet	Tipi			
		A	B	C	D	E	F	G	H
h (mm)	a	68	71	73	75	78	80		
	b	65	69	72	74	77	79	81	82
	c	68	73	77	81				
d (mm)	a	12	16	20	24	30	34		
	b	10	14	18	22	27	32	36	38
	c	12	20	28	36				
h/d	a	6	4	4	3,1	2,6	2		
	b	7	5	4	3,4	2,9	3	2	2
	c	6	4	3	2,3				

h, tünelin alt kenarının tabandan yüksekliği

d, boğazın çapı

a, 1986, 1987 ve 1989'da kullanılan sepetler

b, 1990'da kullanılan sepetler

c, 1991'de kullanılan sepetler

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma başlıca iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada İskenderun Körfezi'nde kullanılan sepet tipleri saptanmıştır. İkinci aşamada ise farklı şekillerde dizayn edilmiş karides sepetlerinin avcılık etkinliği denenmiştir.

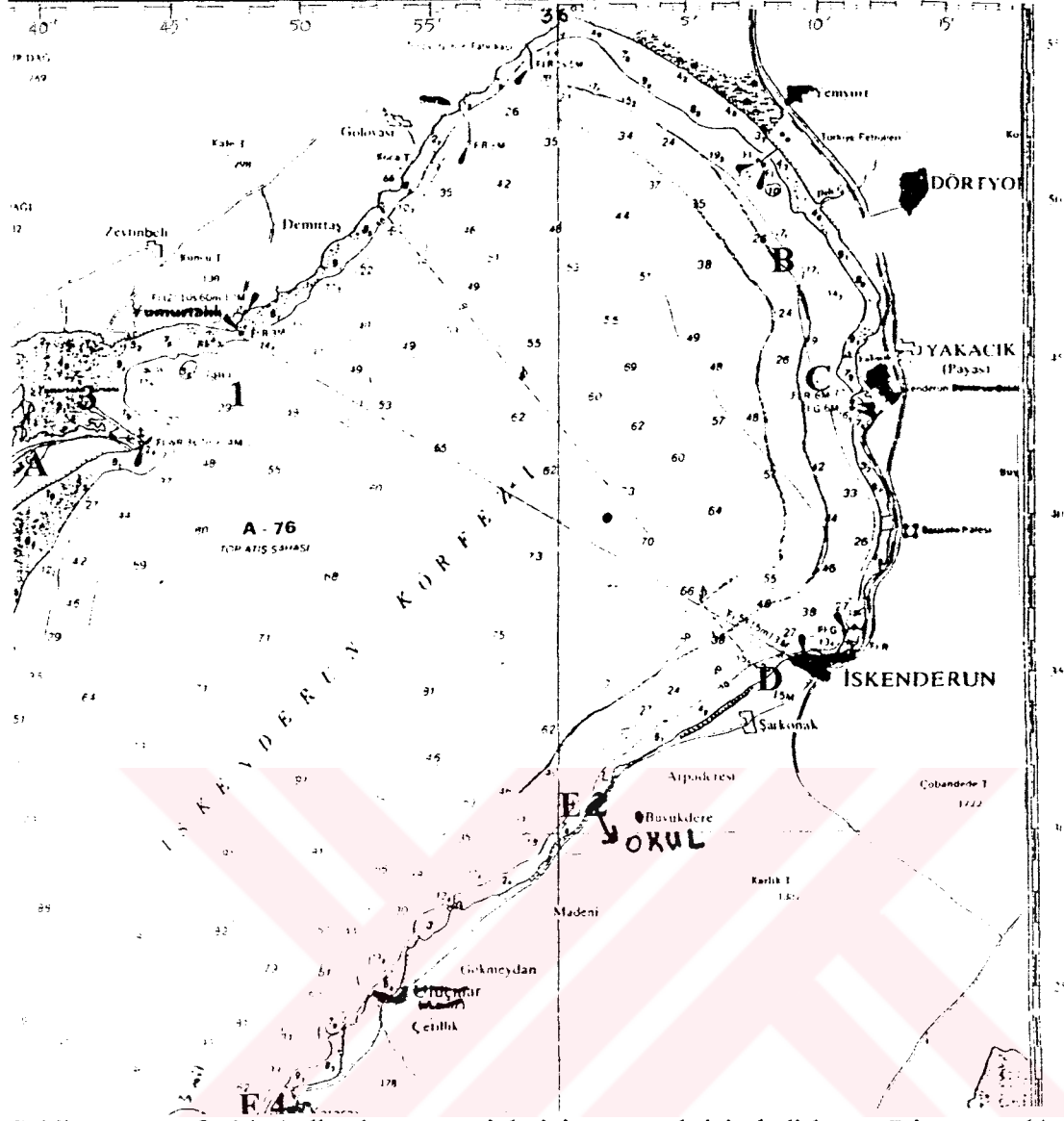
Araştırmada kullanılan taşıt, tekne, akaryakıt ve laboratuvar çalışmalarında kullanılan diğer araç gereçler için, Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İskenderun Balıkçı kooperatifi ve Karataş-Akvatur deniz balıkları üretim işletmesi olanaklarından yararlanılmıştır.

3.1. Bölgede Kullanılan Sepet Tiplerini Saptama Çalışmaları

Körfez'de kullanılan sepet tiplerini ve onların yapısal ve teknik özelliklerini belirlemek amacıyla Çizelge 3.1' de verilen form geliştirilmiş ve Körfezi temsil eden 7 istasyon belirlenmiştir (Şekil 3.1). İskenderun balıkçı barınağı, Konacık balıkçı barınağı, Pirinçlik balıkçı çekek yeri, Yumurtalık dalıyanı, Yumurtalık balıkçı barınağı, Dört Yol balıkçı barınağı ve Payas balıkçı barınağıdır.

Çizelge 3.1. Sepet Avcılığı Saptama Formu

KARİDES SEPETİ ÖZELLİKLERİ SAPTAMA FORMU	
Sepetin Şekli	Boyutları (cm)
	Yükseklik
	Çap-Genişlik
	Uzunluk
Kullanılan Malzemeler	
Kasnak Materyali ve Et Kalınlığı (cm):	Kaplama Malzemesi Materyali:
Operasyon Şekli	Av Bölgesi
	Av Dönemi
	Avlanan Türler
Diğer Bilgiler	Yem Özellikleri



Şekil 3. 1. Körfez’de kullanılan sepet tiplerini saptamak için belirlenen 7 istasyon (A. Yumurtalık dalyanı, B. Dört Yol balıkçı barınağı, C. Payas balıkçı barınağı, D. İskenderun balıkçı barınağı, E. Pirinçlik balıkçı çekek yeri, F. Konacık balıkçı barınağı) ve deniz avcılıklarının yürütüldüğü 4 istasyon (1= Birinci istasyon, 2= İkinci istasyon, 3= Üçüncü istasyon, 4= Dördüncü istasyon)

3. 2. Farklı Şekillerde Dizayn Edilen Sepetlerin Karides Avcılığında Denenmesi

Araştırmanın bu aşamasında 3 tip sepet yapılmıştır ve bu sepetler İskenderun Körfezi’nde belirlenen 4 istasyonda ve 1 karides üretim havuzunda denenmiştir (Şekil 3.1).

Birinci istasyon, İskenderun Körfezi'nin kuzey-batısında yer alan, Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin güneyine doğru kıyından yaklaşık 2 mil uzakta bulunan petrol borusunun dubaları civarındadır. Buradaki su derinliği yaklaşık olarak 12-14 m ve zemin kumlu-az çamurludur. Tam olarak mevkisi ise $36^{\circ} 44' 40''$ N ve $35^{\circ} 43' 35''$ E'dir.

İkinci istasyon, İskenderun Körfezinin güneyinde yer almaktadır. İskenderun-Arsuz yolunun 13. km'sinde Piriçlik mevkiinde yer alan Mustafa Kemal Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nin Kuzeyi'nde, kıyından yaklaşık 250-300 metre uzaklıktadır. Buradaki su derinliği yaklaşık olarak 10-12 m ve zemin kumludur. Tam olarak mevkisi $36^{\circ} 32'$ N ve $37^{\circ} 02'$ E'dir.

Üçüncü istasyon, birinci istasyonun batısı'ndaki dalyan içi sığlıktadır. Su derinliği yaklaşık olarak 4 m ve taban kumlu-çamurludur. Tam olarak mevkisi $36^{\circ} 45' 40''$ N ve $35^{\circ} 40' 50''$ E'dir.

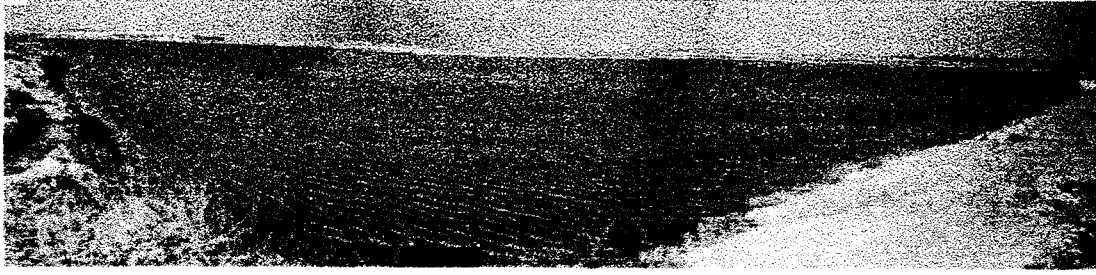
Dördüncü istasyon, İskenderun Körfezinin dışında güney kesiminde yer almaktadır. Uluçınar (Arsuz)'un 10 km güneyinde Konacık mevkiindedir. Denizden yaklaşık olarak 200 metre uzaklıktadır. Su derinliği yaklaşık olarak 10 m ve tam olarak mevkisi $36^{\circ} 32'$ N ve $37^{\circ} 02'$ E'dir.

Dizayn edilen sepetler ayrıca bir karides ve deniz balıkları üretim işletmesi havuzlarında (Resim 3.1) denenmiştir. Havuzların derinliği 0.75-2 m olup tabanı çamurludur.

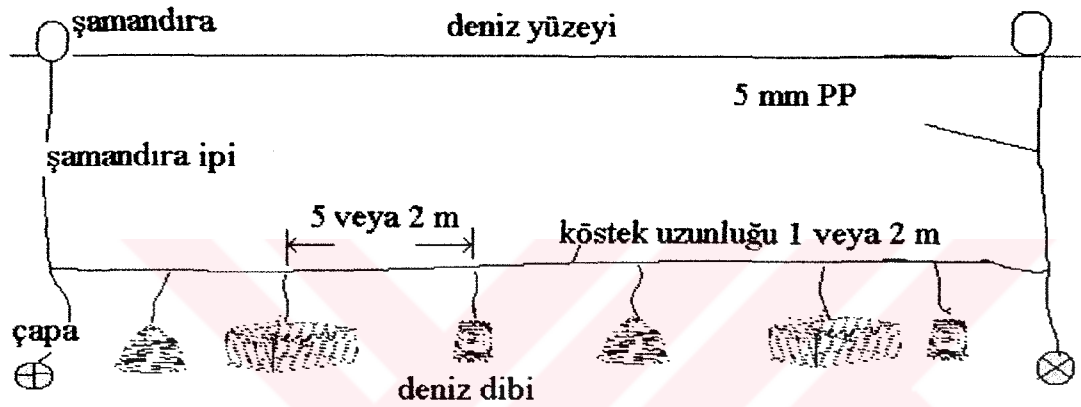
Sepetlerin avcılık etkinliğini belirlemek için aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır.

$$\text{Av Gücü} = \text{Av Miktarı (adet)} / \text{Sepet Sayısı}$$

Körfezde seçilen istasyonlarda yapılan denemelerde, genellikle sepetler Şekil 3. 2. 1.'deki gibi bir beden üzerine donatılmıştır. Her bir istasyonda en az 4 deneme yapılmıştır.



Resim 3.1. Denemenin yürütüldüğü karides ve deniz balıkları üretim işletmesi havuzları (Beşinci istasyon)



Şekil 3. 2. 1. İstasyonda Yapılan Seri Avcılık Denemelerinde Sepetlerin Bir Beden Üzerine Donatılarak Kullanılması

3. 2. 1. Dizayn Edilen Sepetler ve Özellikleri

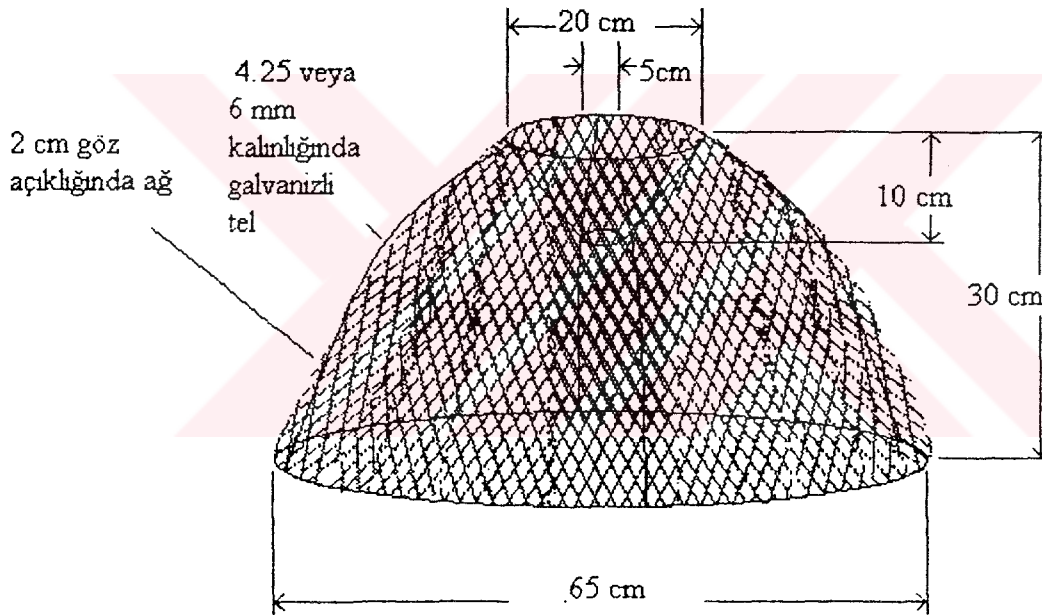
Araştırmada kullanılmak üzere Resim 3.3. ve 3.4.' de görülen 3 tip sepetten (A-tipi, B-tipi ve C-tipi) toplam 28 adet yapılmıştır. Yarım küresel sepetlerden A-1, A-2, B-1 ve B-2'den 5'er adet, C serisinden 4 adet, A-3 ve B-3 sepetlerinden de 2'şer adet yapılmıştır. Çizelge 3. 2.'de dizayn edilen sepetlerin kaç kez kullanıldıkları verilmiştir.

Çizelge 3. 2. Denemeler Boyunca Sepetlerin Katıldıkları Operasyon Sayıları

Sepetlerin Dahil Edildikleri Operasyon Sayısı	SEPET TİPLERİ								
	A serisi			B serisi				C serisi	
	A-1	A-2	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2
	28	28	8	31	51	41	12	18	12
Toplam Op. Say.	64			135				30	

3. 2. 1. 1. Yarım Küresel Sepetler (A-Tipi)

Araştırmada kullanılmak üzere dört farklı büyüklükte yarım küresel sepet (A tipi) yapılmıştır (Şekil 3.3 ve Resim 3.2).



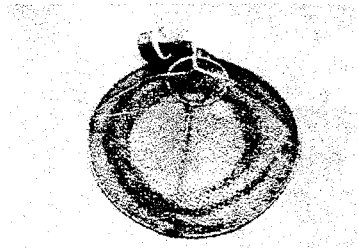
Şekil 3.3. A Tipi Yarım Küresel Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

A-1 tipi en küçük yarım küresel sepetin taban çemberinin çapı 65 cm, yüksekliği 30 cm'dir. Sepetin üst (giriş) çemberinin çapı 20 cm'dir. Üst çemberden sepet içerisine doğru uzanan giriş tünelinin uzunluğu 10 cm, girişin sepet içerisine açıldığı açıklığın çapı ise 5 cm'dir. Taban çemberleri ile üst çemberler arasında dört adet destek çubuğu vardır. Sepetin yapımında 6 mm et kalınlığında demir kullanılmış,

kasnak kaynakla sabitlendikten sonra, antipas boyası ile boyanmıştır. Kösteğin sepete bağlanmasında, ilk önce üst (giriş) çemberinin dört kenarına ipler tutturulmuş sonra bu iplerin uçlarına 17 numara firdöndü ve firdöndünün diğer ucuna köstek ipi bağlanarak oluşturulmuştur.

Diğer yarım küresel sepetlerin yapımında 4,25 mm et kalınlığında galvanizli demir tel kullanılmış kasnak kaynakla sabitlendikten sonra, kaynak yerleri epoxil boya ile boyanmıştır. Sepetlerin yükseklikleri 42 cm'dir. Sepetlerin üst (giriş) çemberinin çapı 20 cm'dir. Üst çemberden sepet içerisine doğru uzanan giriş tünelinin uzunluğu 10 cm, girişin sepet içerisine açıldığı açıklığın çapı ise 5 cm'dir. Tünelin uç kısmı şeklini koruması için, 5 cm çapında yuvarlatılmış bir tel yardımıyla desteklenmiş bu halka iki kenarından iplerle tabana tutturulmuştur. Sepetlerin birbirlerinden farkları, taban çemberlerinin çapları ve destek çubuklarının sayısıdır. A-2 tipi yarım küresel sepetin taban çemberinin çapı 65 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında dört adet destek çubuğu vardır. A-3 tipi orta büyüklükteki yarım küresel sepetin taban çemberinin çapı 95 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında altı adet destek çubuğu vardır. A-4 tipi büyük yarım küresel sepetin taban çemberinin çapı 116 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında sekiz adet destek çubuğu vardır.

Sepetlerin kaynak işi ve boya işlemi tamamlandıktan sonra, kasnağın üzeri çepeçevre, göz büyüklüğü 18 mm, ip kalınlığı 9 numara olan ağ ile kaplanmıştır. Kaplama esnasında, girişin yapılabilmesi ve tabanın bağlanmasında kolaylık olması için, ağ biraz büyük bırakılmıştır. Sepetler için kullanılan ağların boyutları; A-1 için 70 göz genişliğinde 50 göz derinliğinde, A-3 için 120 göz genişliğinde 65 göz derinliğinde ve A-4 için 150 göz genişliğinde 75 göz derinliğindedir. Köstek ipi sepete üst çemberin bir kenarından basitçe tutturulmuştur.



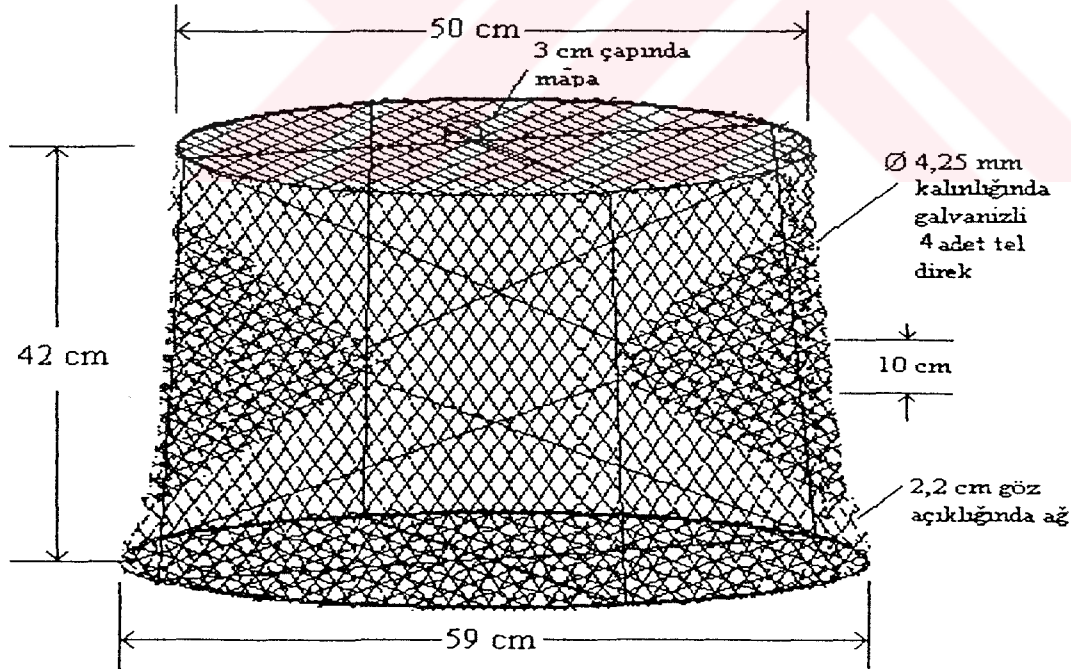
Resim 3. 2. A Tipi Yarım Küresel Sepetler

3. 2. 1. 2. Silindirik Sepetler (B tipi)

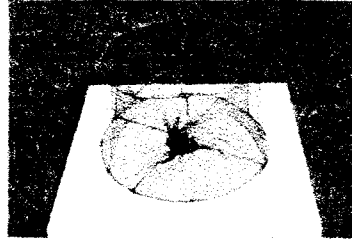
Araştırmada kullanılmak üzere yapılan silindirik sepetler (B tipi) 4 farklı büyüklüktedir (Şekil 3.4 ve Resim 3.3).

B-1 tipi en küçük silindirik sepetin taban çemberinin çapı 36 cm, üst çemberinin çapı 30 cm ve yüksekliği 33 cm'dir. Sepetin giriş açıklıklarının çapı 7 cm olup üç adet giriş, tabandan 25 cm yüksekliğe tutturulmuştur. Giriş tünellerinin uzunluğu 10 cm, girişin sepet içerisine açıldığı yer ise 5 cm çapında yuvarlatılmış bir tel yardımı ile desteklenmiştir. Bu halka iki kenarından iplerle karşı kenarlara tutturulmuştur.

Taban çember ile üst çember arasında üç adet destek çubuğu vardır. Sepetin yapımında 6 mm et kalınlığında demir kullanılmış kasnak kaynakla sabitlendikten sonra, antipas boyası ile boyanmıştır. Kösteğin sepete bağlanmasında, ilk önce üst çemberin üç kenarına ipler tutturulmuş sonra bu iplerin ucuna 17 numara bir firdöndü ve firdöndünün diğer ucuna köstek ipi bağlanarak oluşturulmuştur.



Şekil 3.4. B Tipi Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri



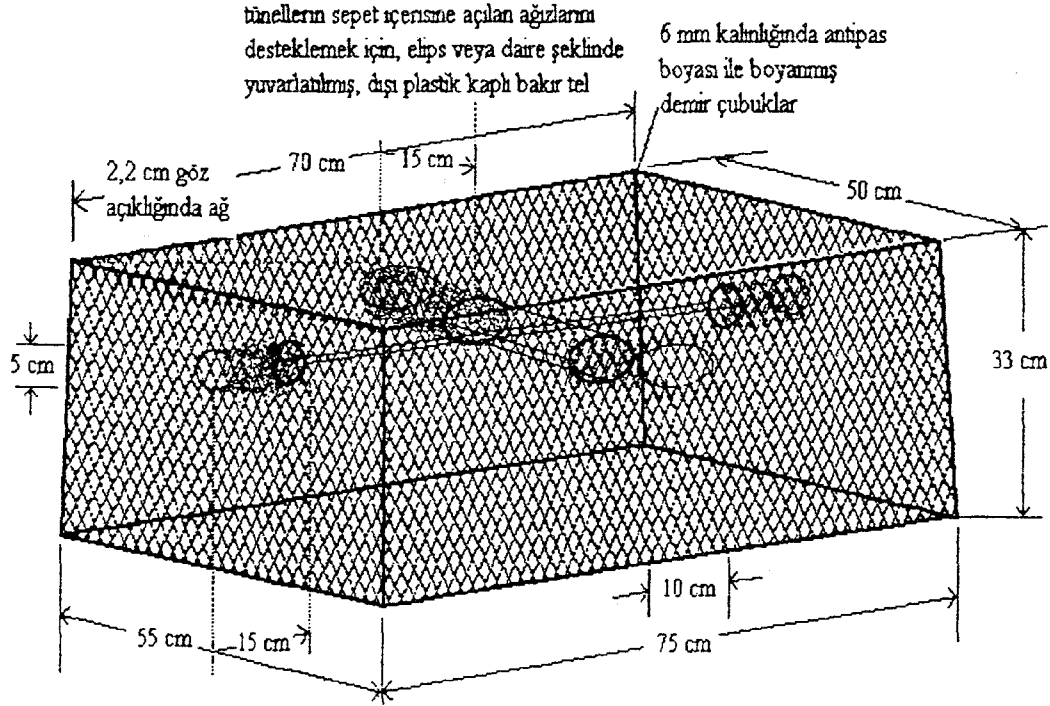
Resim 3.3. B Tipi Silindirik Sepet

Diğer silindirik sepetlerin yapımında 4.25 mm et kalınlığında galvanizli demir tel kullanılmıştır. Bu sepetin yapımında, ilk önce ölçülere uygun olarak iki çember oluşturulmuş, sonra yeterli sayıda destek çubukları ile birbirine silindir şeklinde bağlanmıştır. Daha sonra sepetlerin sağlamlığını artırmak için, çemberin çapı kadar iki tel birbirine dik olacak şekilde taban ve tavan çemberin üzerine tutturulmuştur. Kasnak kaynakla sabitlendikten sonra, kaynak yerleri epoxil boya ile boyanmıştır. Sepetlerin yükseklikleri 42 cm'dir. Sepetlerin giriş açıklıkları sepet etrafına donatılan ağın doğrudan kesilip sepet içerisine çekilmesiyle oluşturulmuştur. Girişin çapı 7 cm ve tabandan yüksekliği 15 cm'dir. Girişin sepet içerisine açılan ağzı iki kenarından iplerle karşı kenarlara tutturulmuştur. B-2 tipi küçük silindirik sepetin taban çemberinin çapı 65 cm, üst çemberinin çapı 50 cm ve yüksekliği 42 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında dört adet destek çubuğu vardır. B-3 tipi orta büyüklükteki silindirik sepetin taban çemberinin çapı 65 cm, üst çemberinin çapı 50 cm ve yüksekliği 42 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında altı adet destek çubuğu vardır. B-4 tipi en büyük silindirik sepetin taban çemberinin çapı 65 cm, üst çemberinin çapı 50 cm ve yüksekliği 42 cm'dir. Taban çemberi ile üst çember arasında sekiz adet destek çubuğu vardır. Sepetlerin kaynak işi ve boya işlemi tamamlandıktan sonra, kasnağın üzeri çepeçevre, göz büyüklüğü 18 mm, ip kalınlığı 9 mm olan ağ ile kaplanmıştır. Kaplama esnasında, tabanın bağlanmasında kolaylık olması için, ağ biraz büyük bırakılmıştır. Sepetler için kullanılan ağların boyutları; B-1 için 70 göz genişliğinde 50 göz derinliğinde, B-2 için 90 göz genişliğinde 55 göz derinliğinde, B-3 için 120 göz genişliğinde 65 göz derinliğinde, B-4 için 150 göz genişliğinde 75 göz derinliğindedir.

Köstek ipi sepete üst çemberin üst kenarına destek olarak yapılan iki tel üzerine yerleştirilen halkaya basitçe tutturulmuştur.

3. 2. 1. 3. Köşeli Sepetler (C tipi)

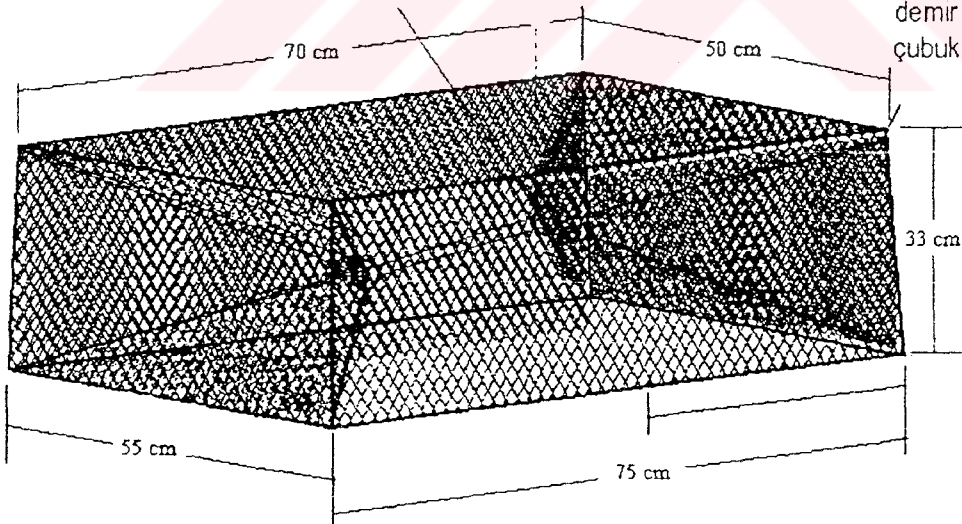
Araştırmada kullanılan köşeli sepetler tek tipte ve tek büyüklükte yapılmışlardır (NUMORA, 1981). C tipi olarak adlandırılan köşeli sepetin taban dikdörtgeninin kenar uzunlukları 75 cm ve 55 cm, üst dikdörtgeninin kenar uzunlukları 70 cm ve 50 cm'dir. Yüksekliği ise 33 cm'dir ve dört adet direk mevcuttur (Şekil 3.4 ve 3.5). Sepetin girişleri iki şekilde dizayn edilmiştir. İlkinde (C-1 tipi sepet), karşılıklı olarak kısa kenarların bulunduğu yan duvarlara 15 cm uzunluğunda 5 cm çapında tel ile desteklenmiş bir tünel oluşturulmuş ve tünel 25 cm yüksekliğe tutturulmuştur. Tünelin iç ucuna şeklin korunması için konulan yuvarlaklaştırılmış tel iki yerinden karşı kenara iplerle yeterince gerilerek bağlanmıştır. Karşılıklı olarak uzun kenarların bulunduğu yan duvarlara 15 cm uzunluğunda 10 cm çapında tel ile desteklenmiş bir tünel oluşturulmuş ve tünel 25 cm yüksekliğe tutturulmuştur. Tünelin iç ucuna şeklin korunması için konulan yuvarlaklaştırılmış tel iki yerinden karşı kenara iplerle yeterince gerilerek bağlanmıştır. Bu şekilde iki sepet dizayn edilmiş ve her birinde dört giriş yapılmıştır (Şekil 3.5). İkinci giriş dizaynı (C-2 tipi sepet) ise daha basittir. Sepetin kısa kenarının bulunduğu duvarda bulunan ağ içe doğru çekilmiş ve en ucuna 5 cm çapında tel bir halka geçirilmiştir. Diğer girişlerde olduğu gibi bu çemberlerde karşılıklı olarak gerilip bağlanmıştır (Şekil 3.6). Sepetin yapımında 6 mm et kalınlığında demir kullanılmış kasnak kaynakla sabitlendikten sonra, antipas boyası ile boyanmıştır. Kösteğin sepete bağlanmasında, üst dikdörtgenin dört köşesine ipler tutturulmuş sonra bu iplerin ucuna 17 numara bir firdöndü ve firdöndünün diğer ucuna köstek ipi bağlanarak oluşturulmuştur. (Resim 3.4).



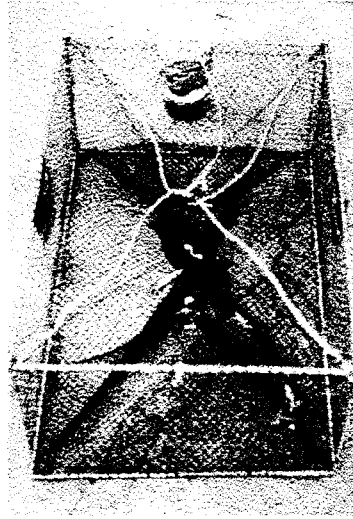
Şekil 3.5. C-1 Tipi Köşeli Sepetlerde Uygulanan 1. Tip Giriş Dizaynı

tünellerin sepet içersine açılan ağızlarını desteklemek için 5 cm çapında yuvarlatılmış dışı plastik kaplı bakır tel

6 mm kalınlığında antipas ile boyanmış demir çubuk



Şekil 3. 6. C-2 Tipi Köşeli Sepetlerde Uygulanan İkinci Tip Giriş Dizaynı



Resim 3. 4. Avcılıklarda Kullanılan C-1 Tipi Köşeli Sepetler

3. 2. 1. 4. Uygulamada kullanılan yem çeşidi

Deneme süresince iki farklı yem kullanılmıştır. Bu yemler sardalya (*Sardinella sp.*) ve mavi yengeç (*Callinectes sapidus*)'tir. Sardalyalar 2-3 adet sardalya iyice ezilerek daha önceden bir torba şeklinde hamsinoz ağından hazırlanmış cep içerisine konulmuştur. Yengeçlerin ise 2-3 adeti tamamen parçalanarak serbest halde sepet içerisine konulmuştur.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA**4. 1. Bölgede Kullanılan Sepet Tipleri**

Yapılan çalışmalar sonucunda körfezde su ürünleri avcılığında kullanılan 13 tip sepet saptanmıştır. Saptanan sepetlerin hiçbiri belirli bir türün avcılığında kullanılmamaktadır; ancak avlanan türler benzerdir.

4. 1. 1. Büyük Gözlü Tel Ağ ile Donatılmış Silindirik Sepetler

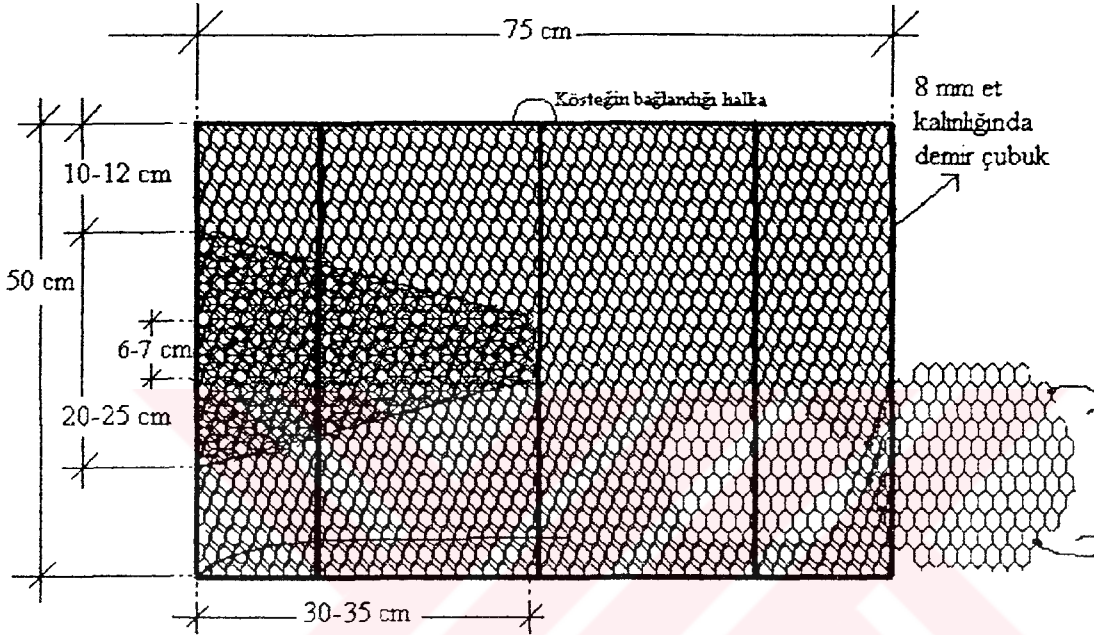
Sepetler Suriye'den yaklaşık on yıl kadar önce yöre balıkçıları tarafından ülkemize getirilmiş ve yörede avcılıkta kullanılmaya başlanmıştır. Sepet bir davul şeklinde olup, çapı 70 cm yüksekliği 45 cm olan silindirik bir yapıya sahiptir ve yandan tek girişi vardır (Şekil 4.1 ve Resim 4.1).



Resim 4. 1. İskenderun Körfezi'nin Genelinde ve Özellikle Konacık Bölgesinde Kullanılan Sepet

Girişin yüksekliği 35 m genişliği ise 25 cm'dir ve bir elips'in yarısı görünümündedir. Tünelin boyu 35 cm, sepet içerisine açılan ağzın çapı 10-15 cm ve tünelin bu noktasındaki taban kenarının yerden yüksekliği 5-10 cm'dir. Sepetin etrafı sadece bir kenarı hariç -ki burası sepet içerisine yem konulan ve avlanan ürünlerin alındığı yerdir-

tamamen tel ağ ile kaplanmıştır. Ayrıca yine aynı tel ile tünelin etrafı da kaplanmıştır. Ağın üzerini kapladığı demir çubukların et kalınlığı 12-14 mm'dir. Ayrıca bu yapılardan başka sepetin su içerine indirilmesinde ve sudan çıkarılmasında yardımcı olan ve sepetin üzerinde ve orta noktasında bir halka mevcuttur. Sepetler yurtdışından geldiği günden bu yana yörede kullanımı yaygınlaşmış ama yapısı hiç değişmemiştir.



Şekil 4. 1. İskenderun Körfezi'nin Genelinde ve Özellikle Konacık Bölgesinde Kullanılan Sepetler

Bu tip sepetlerle avcılık Mayıs-Haziran aylarında başlamakta Eylül ayının sonuna kadar devam etmektedir.

Sepetler genellikle havanın uygun olduğu günlerde akşam saat 16:00-18:00 civarında suya bırakılmakta ve ertesi sabah saat 06:00-08:00'de kontrol edilmektedir. Sepetler suya bırakılmadan önce ıskartaya çıkmış sardalya ile yemlenmektedirler. Ayrıca, sepetlere yemin yanında bir parçada beyaz strafor konulmaktadır, bu strafor su içerisinde parlaklık verdiği için sepetlerin suda kolayca fark edilip bulunmasını sağlamaktadır. Ancak kullanılan bu malzemenin verdiği kolaylık yanında sepetlere balık girişinde olumlu veya olumsuz etki gösterip göstermediği ayrı bir araştırma konusudur.

Sepet su içerisine bırakıldıktan sonra ertesi gün kontrol edildiğinde sepet içerisinde av mevcut ise sepet sudan çıkarılıp içerisindeki av alınmakta ve hemen yemlenip tekrar suya bırakılmaktadır. Eğer sepette av yok ise ve yem duruyorsa sepetin ya yeri değiştirilir ya da olduğu yere tekrar bırakılır. Kontrol edilen sepette av yok ise ve yemde kalmamış ise sepet hemen yemlenip tekrar bırakılmaktadır. Bu şekilde sepetler dönem boyunca su içerisinde kalmakta sadece bakım için karaya çıkarılmaktadırlar. Sepetler sadece dalgıç gözlüğü şnorkel ve palet kullanarak dalış yapabilen avcılar tarafından su içerisine taşınmakta, suyun bulanıklık durumuna göre, eğer su bulanıksa 10 kulaç'a berrak ise 15 kulaç'a zemin üzerine kayalık kısımlar arasındaki tabanı kumlu çamurlu "göllü yer" diye anılan yerlere bırakılmaktadır. Oldukça ağır olan sepetlerin suya indirilip sudan çıkarılması teknedeki diğer avcılar yardımı ile olmaktadır. Sepetin üzerindeki halkaya ucunda bir kanca bulunan ve bir ucu teknede kalan bir halat takılmaktadır. Bu şekilde dalgıç sepeti taşımamakta sadece yönlendirmektedir. Sepetin yerleştirilmesi yemlenmesi ve su altında yapılan diğer işlemler dalgıcın su altında kalabilme süresine bağlı olarak yaklaşık 30-60 sn arasında gerçekleştirilmektedir.

Sepetlerden genellikle kaya lagosu (*Epinephelus marginatus*), mercan (*Pagellus erythrinus*, *Pagellus acarne*), sargos (*Diplodus sargos*), kırmızı yengeç (*Atergatus roseus*) çıkmaktadır. Avcılık verimi 10 yıl önce yaklaşık olarak 5-10 kg/sepet/gün iken, şimdi bu avcılık verimi 0.5-1 kg/sepet/gün'e kadar gerilediği saptanmıştır.

Avcılık sahası İskenderun Körfezi'nin güney bölgesindeki Yıldırım çayı, Dem çayı ve Domuz Burnu önleridir. Avcılık sahasının tabanı kumlu çamurlu bir dip yapısına sahiptir ve ortalama derinliği 25-35 m'dir.

4. 1. 2. Küçük Gözlü Tel Ağ ile Donatılmış Silindirik Sepetler

Bu sepet Konacık bölgesinde kullanılan sepete şekil olarak tamamen benzer yapıdadır; ancak, girişin şekli, kullanılan tel ağın göz büyüklüğü, kasnak yapım materyali, destek çubuklarının sayısı ve büyüklüğü farklıdır. Kasnak yapımında 8-12 mm et kalınlığında demir tel kullanılmaktadır. Sepetin kaplanması ise 2.0 x 3.0 cm

göz açıklığında tel ağ kullanılmaktadır. Sepet giriş şekli açısından iki kısımda incelenmelidir.

4. 1. 2. 1. Tek Girişli Silindirik Sepetler

Sepet bir davul şeklinde olup çapı 75 cm, yüksekliği 50 cm, giriş tünelinin dış açıklığının çapı 20-25 cm, iç açıklığının çapı 6-7 cm'dir. Tünel uzunluğu 30-35 cm'dir (Şekil 4. 2 ve Resim 4. 2).



Resim 4. 2. Küçük Gözlü Tel Ağ ile Donatılmış Tek Girişli Silindirik Sepet

Giriş sepetin yan yüzeyinin tam orta yüksekliğindedir. Kasnağın yapımında kullanılan inşaat demirinin et kalınlığı 8 mm'dir. Taban ve tavan çemberleri arasında 8 adet destek çubuğu vardır. Ayrıca çemberlerin çapı uzunluğunda ikişer adet demir çubuk, alt ve üst çemberin üzerine bir birine dik olarak yerleştirilmektedir. Üst çemberin üzerinde yer alan bu demir çubukların birleştiği yere bir mapa konulmaktadır. Sepetin yan yüzeyinde 20-25 cm çapında bir delik bulunmaktadır. Bu açıklıktan sepete yem konulmakta ve içerisindeki av çıkarılmaktadır. Ayrıca bu açıklığın üzerine çapı 30-35 cm olan ve yine aynı tel-ağ malzemedan yapılmış bir kapak konulmaktadır. Bu kapak gerektiğinde açılmakta ve tellerle tekrar sıkıştırılıp kapatılabilmektedir. Ayrıca sepetin kaplanmasında kullanılan tel-ağdan, sepet tabanında cep adı verilen ve içerisine yem

konulan bir bölme yapılmaktadır. Bu bölmenin büyüklüğü yaklaşık olarak taban çemberinin çeyreği kadardır ve bir kenarı sürekli açıktır.

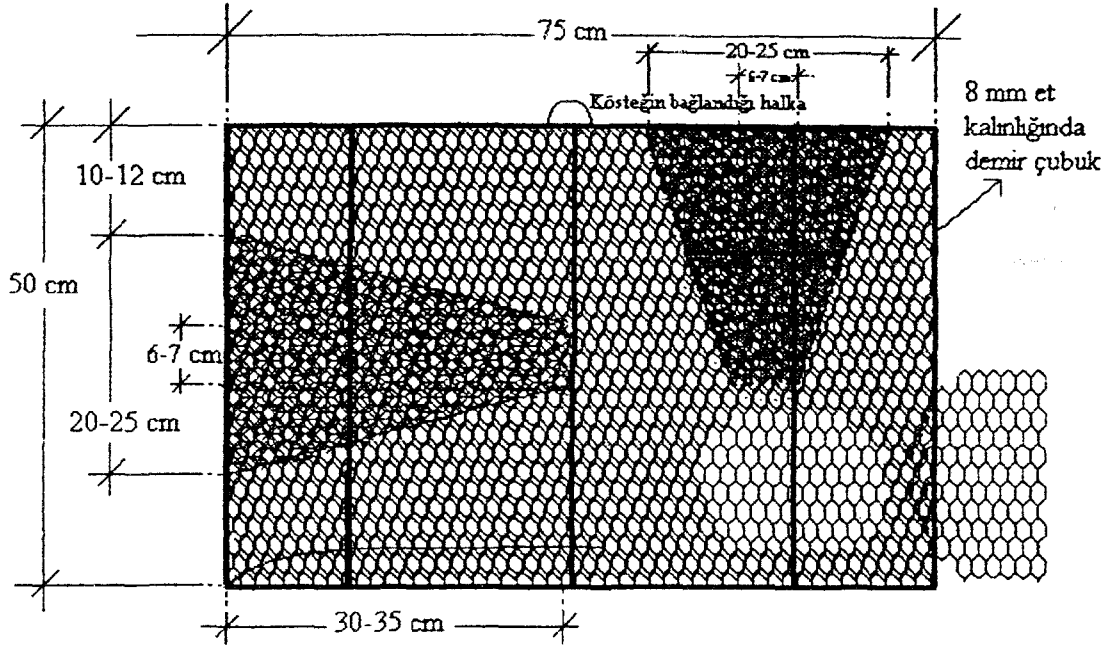
4. 1. 2. 2. İki Girişli Silindirik Sepetler

Tek girişli silindirik sepetin kasnağı üzerine bir giriş daha açılmasıyla oluşturulmaktadır. Sepetin yandan olan girişi, yine tek girişli sepette olduğu gibidir. İkinci giriş sepetin üst yüzeyinden aşağı doğru açılmıştır. Buraya yerleştirilen tünelin giriş açıklığı 20-25 cm, tünelin sepet içerisine açılan kısmının çapı ise 6-7 cm'dir. Bu tünel, yandan olan girişin tüneli ile aynı doğrultuda ve kenara 5-7 cm uzaklıktadır. Tünelin uzunluğu 20-25 cm'dir (Resim 4.3 ve Şekil 4.2).



Resim 4.3. Küçük Gözlü Tel Ağ İle Donatılmış İki Girişli Silindirik Sepet

Yukarıdaki iki tip sepet bir takım içerisinde karışık olarak kullanılmaktadır. Takım 40-50 sepetten oluşmakta ve sepetler bir bedene kısa kösteklerle, 20 m aralıkla yerleştirilmektedir. Sepet takımının baş ve son kısmına şamandıra bağlanmaktadır. Bu şamandıranın deniz yüzeyinin yaklaşık 1m altında kalmasına özen gösterilmektedir. Bu şekilde sepet takımının başka balıkçılar tarafından ellenmesi (Sepet takımının kontrol edilmesi) engellenmektedir. Takım sahibi ise, sepeti attığı yerin çok iyi kerterizini alıp sepetleri kolayca bulabilmektedir. Sepetleri yemlemede sardalya kullanılmaktadır.



Şekil 4. 2. Küçük Gözlü Ağ ile Donatılmış İki Girişli Silindirik Sepet

Sardalyalar sepet tabanında yer alan cep içerisine yerleştirilmektedir. Takım akşam üzeri denize bırakılmakta ve sabah toplanmaktadır. Gerekğinde taşıyıcı tekne takımın başında sabaha kadar beklemektedir. Sepetler kontrol edildikten sonra tekrar yemlenip denize bırakılmaktadır.

Avcılık Temmuz ayının ortalarında başlamakta ve Aralık sonu Ocak başında sona ermektedir. Nisan ayında yeniden başlamakta 15-20 gün süreyle devam ederek sonra yeniden avcılığa ara verilmektedir. Mayıs-Haziran aylarında balıkların havyarlı olduğu ve yeme gelmediği, dolayısıyla sepete girmedikleri için avcılığa ara verilmektedir. Temmuz ayının ortalarında başlayan avcılık, suların soğuması ve balıkların derin sulara göç etmesinden dolayı Aralık-Ocak aylarında sona erdirilmektedir.

Sepetlerden genelde kaya lagosu (*Epinephelus marginatus*), mercan (*Pagellus erythrinus*, *Pagellus acarne*), sargos (*Diplodus sargos*), karides (*Penaeus sp.*, *Metapenaeus sp.*, *Parapnaeus sp.*), çipura (*Pagrus sp.*), çırpın (*Trachinus draco*), karakuyruk (*Isparos diploids*), gelincik (*Blennius sp.*), kefal (*Mugil sp.*), melanur (*Oblada melanura*), mırmır (*Citognathus mormyrus*) ve daha bir çok çeşit demersal balık türü avlanmaktadır.

Bu sepetler, bazı teknelerde takım oluşturularak da kullanılmaktadır. Resim 4. 8’de sepet avcılığında kullanılan bir balıkçı teknesi görülmektedir. Bu balıkçıların av sahaları tam olarak kesin olmasa da genellikle, Uluçınar’ın daha güney kıyılarını ve derin suları tercih etmektedirler.

4. 1. 3. Yüksek Silindirik Sepetler

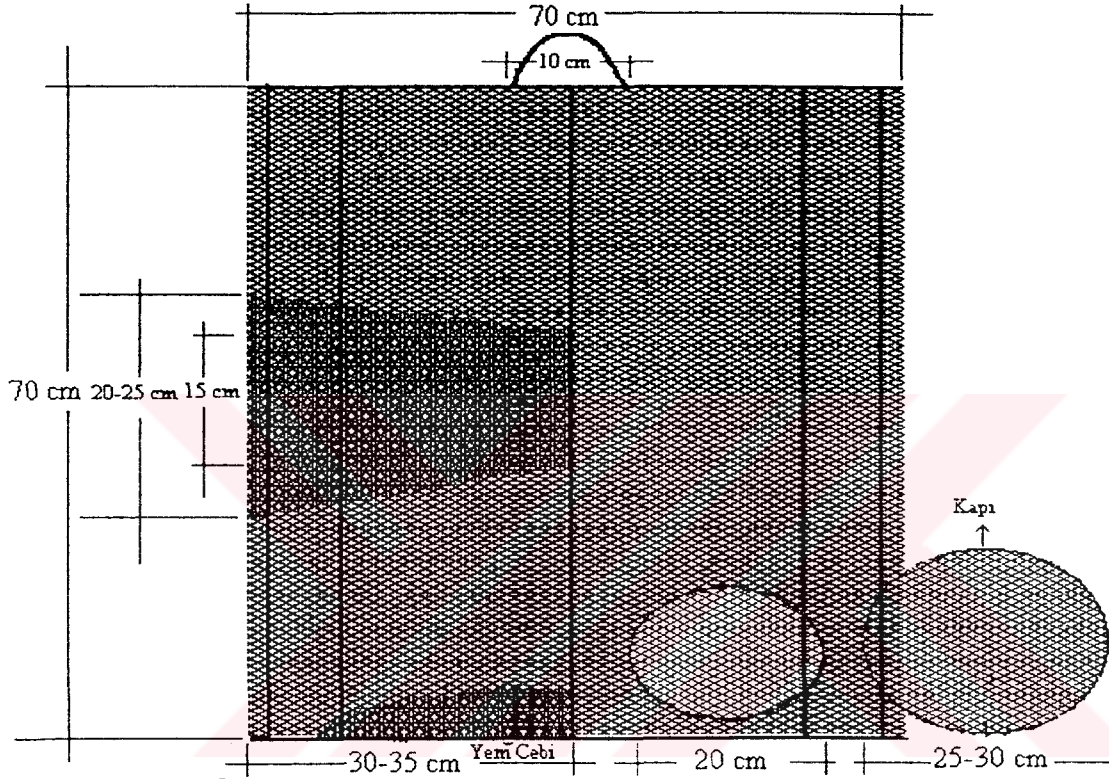
Silindir şeklinde olan bu sepetin çapı ve boyu 70 cm’dir. Alt ve üst çemberler arasına konan destek demirleri 5 adettir. Ayrıca, diğer sepetlerde olduğu gibi üst ve alt çemberler birbirine dik ikişer adet demir çubukla desteklenmiştir. Üste çemberin üzerine yerleştirilen bu destek çubuklarının tam ortasına ip bağlanabilmesi için bir halka yapılmıştır (Resim 4. 4 ve Şekil 4. 3).



Resim 4. 4. Balıkçı Barınağı Civarında Kullanılan Yüksek Silindirik Sepetler

Sepetin giriş tüneli yan duvara, taban ve tavana eşit mesafe bırakılarak yerleştirilmiştir. Tünelin giriş açıklığının çapı 20-25 cm, tünelin sepet içerisine açılan açıklığın çapı ise 15 cm’dir. Tünel boyu 30-35 cm’dir. Sepetin yemlenebilmesi ve avın

çıkarılabilmesi için sepetin yan duvarına 20-25 cm çapında bir delik açılmaktadır. Açıklığın üzeri 30-35 cm çapında, sepetin kaplanması kullanılan tel-ağ ile aynı malzemeden yapılmış bir kapak ile kapatılmaktadır. Bu kapak gerektiğinde kolayca açılabilmekte ve kapatıldığında tel kancalarla sepet duvarına tutturulmaktadır. Yemlemede ve avın çıkarılmasında kullanılan deliğin hemen yakınına sepet tabanına, içerisine yem koymak için cep yapılmaktadır.

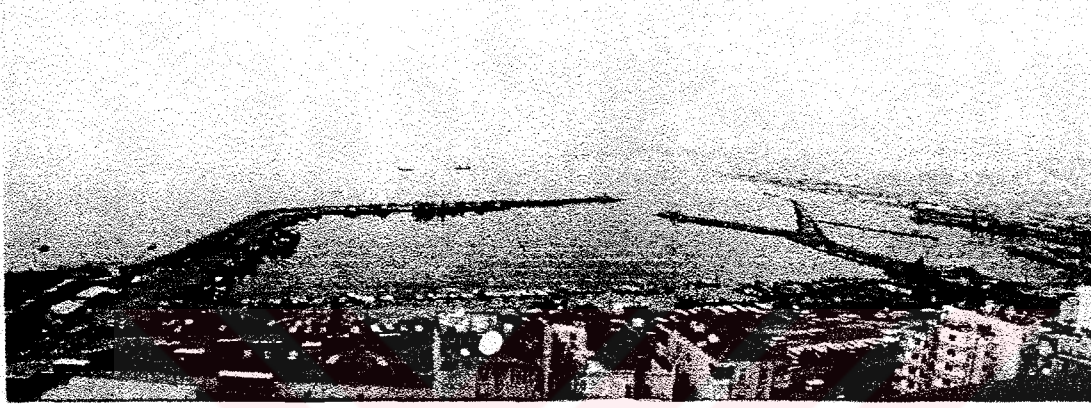


Şekil 4. 3. Balıkçı Barnağı Civarında Kullanılan Yüksek Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

Bu tip sepetlerle avcılık bütün yıl boyunca sürdürülmektedir. Sepet kurumuş ekmek parçalarının, yem cebi içerisine konulmasıyla yemlendikten sonra, üst kısımda bulunan mapaya bir ip bağlanarak su içerisine bırakılmaktadır. İpin diğer ucu demirlemiş halde bulunan tekneye bağlanmaktadır. Yemleme akşam saatlerinde yapıp sepet sabah erken saatlerde ve öğle vaktinde kontrol edilmekte ve gerekiyorsa bu kontrollerde yemlenmektedir.

Sepetler genelde liman içerisinde ve çevresinde kullanıldığı için bu yerler fazla derin değildir. Avlanan türler ise sınırlı sayıdadır. Genellikle kefal (*Mugil sp.*), lagos (*Epinephelus sp.*), gelincik (*Blennius sp.*), sargos (*Diplodus sargus*), karakuyruk (*Isparos diplodus*) avlanmaktadır.

Bu tip sepetler İskenderun balıkçı barınağının içerisinde veya çevresinde kullanılmaktadır (Resim 4. 5).



Resim 4. 5. İskenderun Balıkçı Barınağı

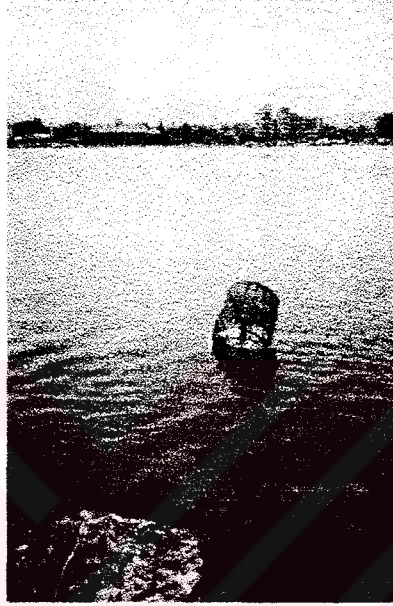
4. 1. 4. Elmas Şeklindeki Sepetler

Bu sepetin yapısı oldukça karmaşıktır. Sepetin ana kaidesini 8 mm et kalınlığındaki inşaat demirinden yapılmış 100-120 cm çapında olan bir çember, ve bunu Şekil 4. 4.'deki gibi saran 1.5 m uzunluğundaki 4 adet çubuk demir oluşturmuştur. Ayrıca üstte 20 cm çapında, altta ise 40 cm çapında iki adet çember vardır. Yine sepetin alt yarım kısmında 8 mm et kalınlığında bir çember daha vardır. Ana kaideyi oluşturan bu kasnak yapı 4 mm kalınlığındaki tellerle desteklenmiştir. Bu ince tellerden 3'ü üst yarımda, 1'i alt yarımda olmak üzere 4 adet çember yapılmış ve ana kaide üzerine yerleştirilmiştir. Yine aynı ince tellerden, 1.5 m uzunluğunda 4 adet çubuk tel asıl kasnağı sararak sağlamlaştırmıştır (Resim 4. 6. ve Şekil 4. 4.).

Sepetin üst ucunda yer alan 20 cm çapındaki çember aynı zamanda girişi oluşturmaktadır. Bu girişin tünel uzunluğu ve 8 mm'lik demirden yapılmış tünelin

Sepetin etrafı çepeçevre, trol torbasının muhafazasının yapımında kullanılan 3 cm göz büyüklüğündeki ağlarla kaplanmaktadır.

Bu tip sepetlerle avcılık bütün yıl boyunca sürdürülmektedir. Sepetler kurumuş ekmeklerin yem cebi içerisine konmasıyla yemlenmekte ve akşam üzeri serbest halde su içerisine atılmaktadırlar (Resim 4. 7.).

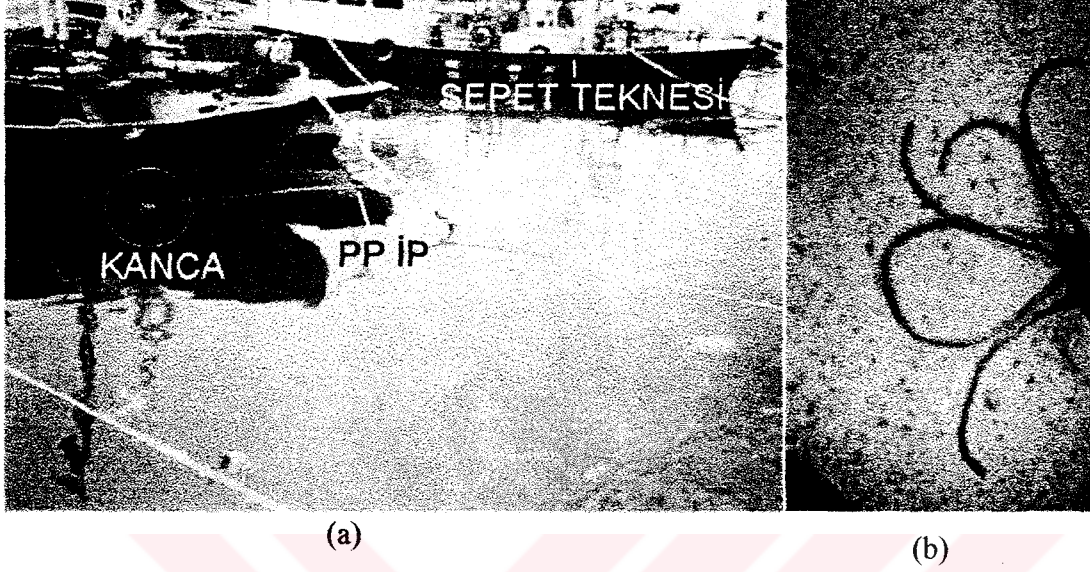


Resim 4. 7. Barınak İçi ve Civarında Kullanılan Sepetlerin Su İçerisine Serbest Atılması

Fakat atıldığı yer kerterizler alınarak tam olarak saptanmaktadır. Ertesi sabah erken saatlerde sepet sudan çıkarılmaktadır. Bu amaçla, yaklaşık 20 m uzunluğunda 3 mm PP iplere bağlı telden kancalar sepetin bulunduğu tahmin edilen yere fırlatılmaktadır (Resim 4. 8. a ve b). Birkaç denemeden sonra kancalar sepete isabet ederek, sepet çekilerek sudan çıkarılmaktadır. İçerisindeki av alınıp, gerekiyorsa yemlenerek su içerisine tekrar atılmaktadır.

Sepetler genelde liman içerisinde ve çevresinde kullanıldığı için sınırlı sayıda tür avlanmaktadır. Genellikle avlanan türler, kefal (*Mugil sp.*), lagos (*Epinephelus sp.*), gelincik (*Blennius sp.*), sargos (*Diplodus sargus*), karakuyrukdur (*Isparos diplodus*).

Bu tip sepetler İskenderun balıkçı barınağının içerisinde veya çevresinde kullanılmaktadır (Resim 4.5.).



Resim 4. 8. Serbes Şekilde Suyu Atılan Sepetlerin Sudan Çıkarılmasında Kullanılan Ucu Kancalı İp. (a) Atılması, (b) İpin Ucundaki Kancalar

4. 1. 5. Huni Girişli Silindirik Sepetler

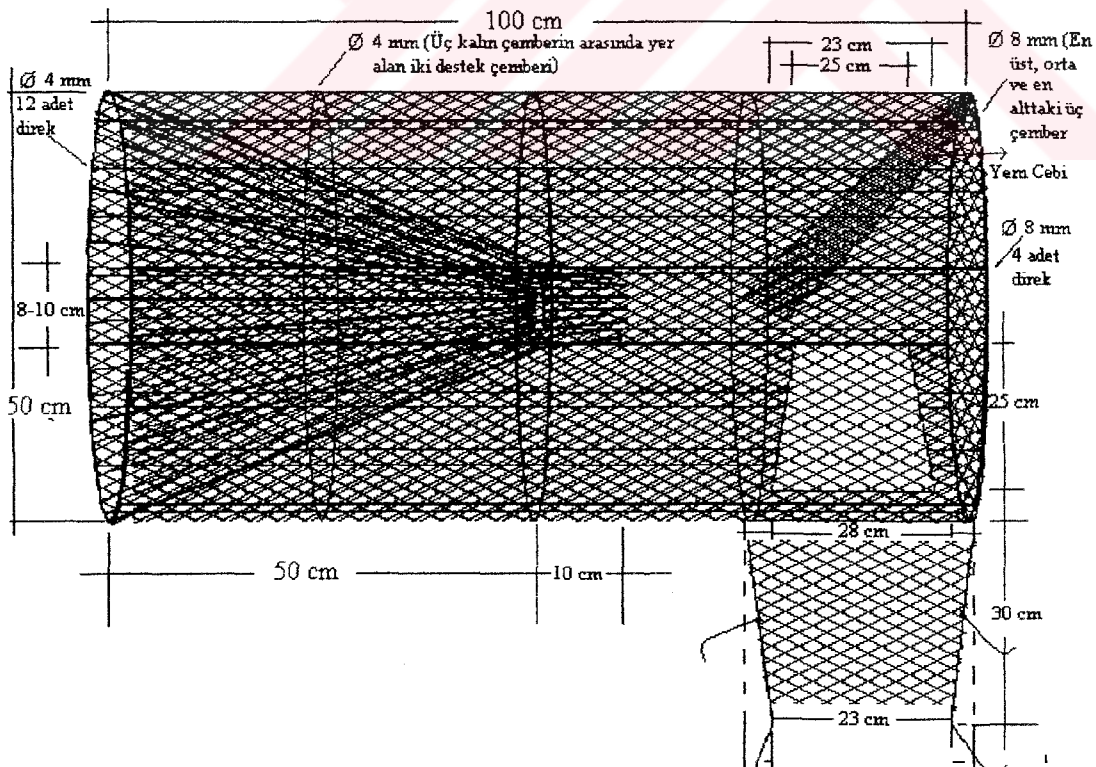
Silindir şeklinde olan bu sepetin çapı 60 cm ve boyu 100 cm'dir. Sepetin kaidesi ana ve yardımcı tellerden oluşturulmuştur. Ana kasnak, 100 cm boyunda 4 adet düz demir çubuğun üzerine, 50 cm arayla, 60 cm çapında 3 adet çemberin kaynatılması ile yapılmıştır. Ana kasnağı oluşturan çubuk demirlerin et kalınlığı 8 mm'dir. Bu kasnak üzerine 100 cm uzunluğunda 4 adet tel demir ile 2 adet çember de kaynatılarak sepetin yapısı daha da sağlamlaştırılmıştır (Şekil 4. 5. ve Resim 4. 9.).

Giriş, oluşturulan silindirin bir ucundan sepet içerisine konik bir yapı eklenerek yapılmaktadır. Bu nedenle girişin dışarıya açılan açıklığının çapı 60 cm, içeriye açılan açıklığının çapı ise 8-10 cm'dir. Bu konik yapının boyu 50 cm'dir ve dar ucuna 10 cm boyunda bir tünel eklenmektedir. Giriş, herhangi bir ağ malzeme ile kaplanmamakta sadece 6 mm çapında tellerin, 1-1.5 cm açıklıkla boylamasına kaynatılmasıyla yapılmaktadır.

Sepetin yemlenebilmesi ve avın çıkarılabilmesi için giriş açıklığının karşısındaki sepetin diğer yarımının yan duvarına 20 x 25 x 20 x 23 cm boyutlarında yamuk bir delik açılmaktadır.



Resim 4. 9. Huni Girişli Silindirik Sepetler



Şekil 4. 5. Huni Girişli Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

Açıklığın üzeri 25 x 30 x 25 x 28 cm boyutlarında yapılmış demir bir çerçeve üzerine ağı geçirilmesiyle yapılan kapakla kapatılmaktadır. Bu kapak gerektiğinde kolayca açılabilmekte ve kapatıldığında tel kancalarla sepet duvarına tutturulmaktadır. Yemlemede ve avın çıkarılmasında kullanılan deliğin hemen yakınına, sepete sadece bir ucundan bağlı, hamsinoz ağından yapılan ve 25 cm uzunluğunda 10 cm genişliğinde bir yem cebi yapılmaktadır. Sepetlerin üzerinin kaplanması 20 mm göz büyüklüğünde, 9 nm iplikten yapılmış PP ağ kullanılmaktadır.

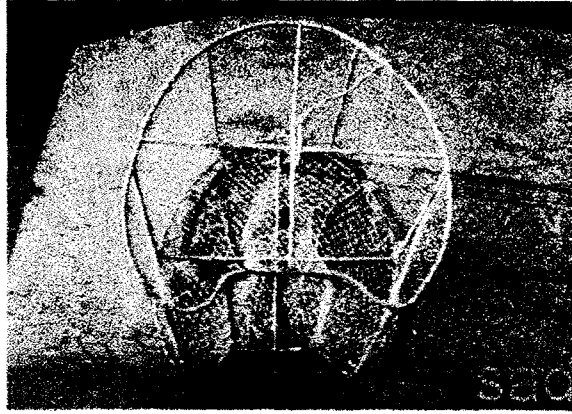
Bu tip sepetlerle avcılık bütün yıl boyunca sürdürülmektedir. Sepetler kurumuş ekmeklerin yem cebi içerisine konmasıyla yemlenmekte ve akşam üzeri serbest halde su içerisine atılmaktadırlar. Fakat atıldığı yer kerterizler alınarak tam olarak belirlenmektedir. Ertesi sabah erken saatlerde sepet sudan çıkarılmaktadır. Sepetlerin kullanımı Bölüm 4. 1. 4'de anlatıldığı şekildedir.

Bu tip sepetler İskenderun balıkçı barınağının içerisinde veya çevresinde kullanılmaktadır (Resim 4. 5.). Avlanan türler ise genellikle lagos (*Epinephelus sp.*), kefal (*Mugil sp.*), gelincik (*Blennius sp.*), sargos (*Diplodus sargus*), karakuyrukdur (*Isparos diplochus*).

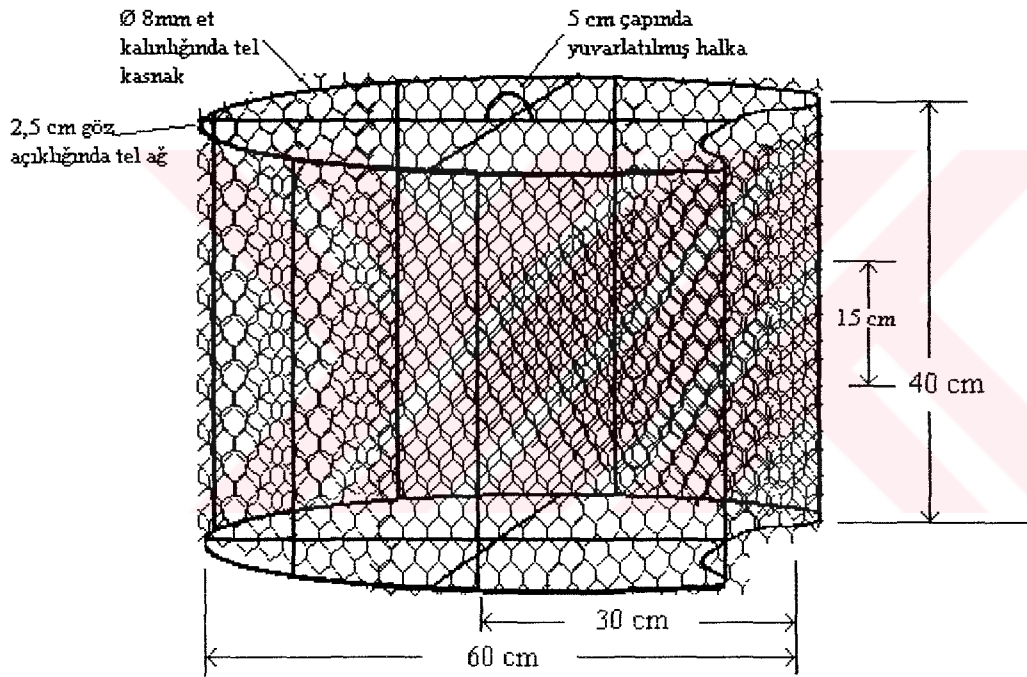
4. 1. 6. Girişi Kasnakla Desteklenmiş Silindirik Sepetler

Silindir şeklinde olan bu sepetin çapı 60-65 cm ve boyu 50 cm'dir. Sepetin kasnağı 8 mm et kalınlığındaki tellerden yapılmıştır. Taban ve tavan çemberleri elips şeklinde olup elipsin en geniş yeri 65 cm, en dar yeri 50 cm'dir. İki çember, 50 cm boyunda 8 adet demir çubuğun uçlarına bir silindir oluşturacak şekilde kaynatılmıştır.

Giriş, elips şeklindeki silindirin ucundaki yapıdan, 30-35 cm genişliğinde ve 30-35 cm yüksekliğinde bir delik açılarak ve bu deliğin sepet içerisine doğru 30-35 cm boyunda oluşturulan konik bir tünel eklenmesiyle yapılmaktadır. Giriş tünelinin sepet içerisine açıldığı açıklığın çapı 10-15 cm'dir (Resim 4. 10. ve Şekil 4. 6.).



Resim 4. 10. Giriş Kaskakla Desteklenmiş Silindirik Sepetler

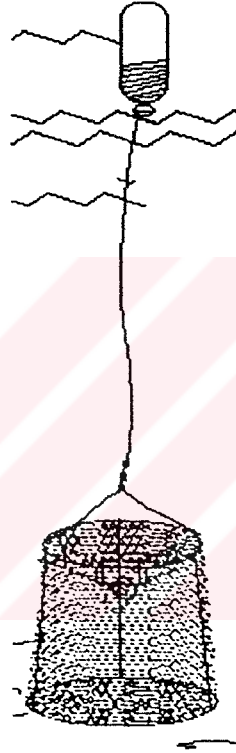


Şekil 4. 6. Giriş Kaskakla Desteklenmiş Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

Sepetin yemlenebilmesi ve avın çıkarılabilmesi için girişin açıklığının hemen yanı başına yan duvara çapı 25 cm olan yamuk bir delik açılmıştır. Açıklığın üzeri 30 cm çapında tel-ağdan yapılan kapı ile kapatılmıştır. Bu kapak gerektiğinde kolayca açılabilmekte ve kapatıldığında tel kancalarla sepet duvarına tutturulmaktadır. Sepetin üzerinin kaplanması 2.5 cm ve 3 cm boyutlarında tel-ağ kullanılmaktadır.

Bu tip sepetlerle avcılık bütün yıl boyunca sürdürülmektedir. Sepetler genellikle havanın uygun olduğu günlerde akşam saat 16:00-18:00 civarında suya bırakılmakta ve ertesi sabah saat 06:00-08:00'de kontrol edilmektedir. Sepetler suya bırakılmadan önce yemlenirler, kullanılan yemler genellikle ıskartaya çıkmış sardalya balıkları veya diğer balıkların garoslarıdır.

Sepetin üst kısmında bulunan mapaya, su derinliğine göre uygun uzunlukta ($1.5 \times$ su derinliği (m)) 3 mm kalınlığında PP ip bağlanarak suya bırakılmakta ve ipin serbest ucuna da bir şamandıra bağlanmaktadır (Şekil 4. 7.).

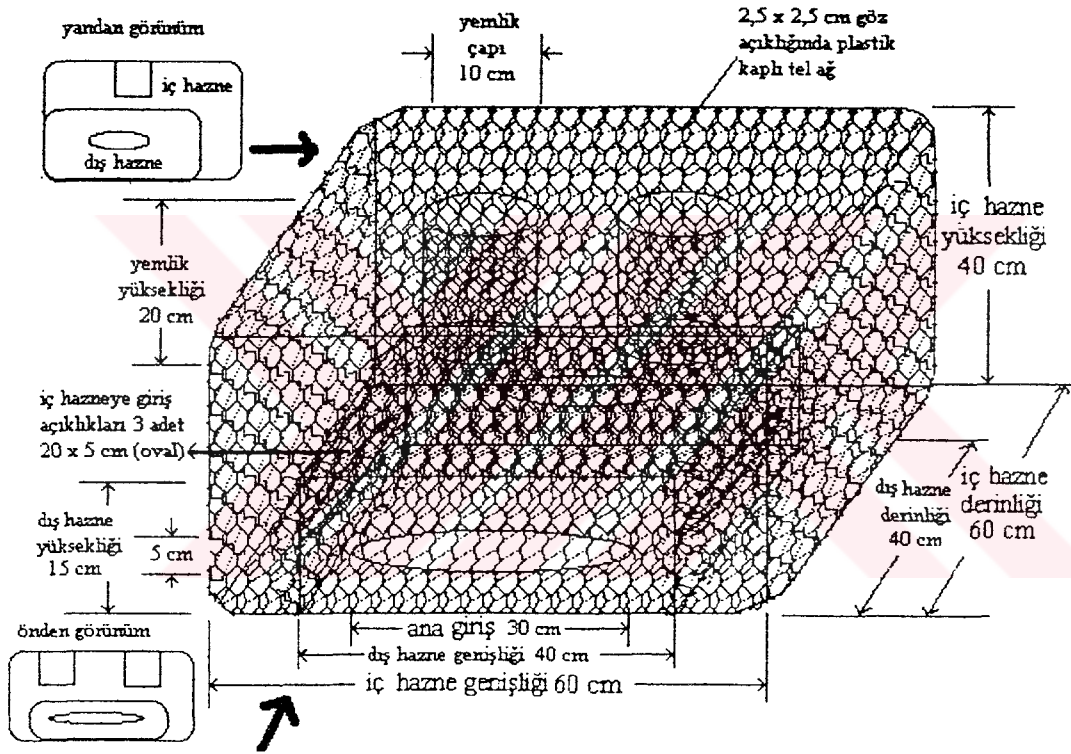


Şekil 4. 7. Sepetlerin Bağımsız Olarak Şamandıra İle Kullanılması

Sepetler genelde liman içerisinde ve çevresinde kullanıldığı için bu yerler fazla derin değildir. Avlanan türler ise sınırlı sayıdadır. Genellikle lagos (*Epinephelus sp.*), gelincik (*Blennius sp.*), sargos (*Diplodus sargus*), karakuyruk (*Isparos diplodus*) avlanmaktadır. Pirinçlik civarında ise sepetlerden çipura (*Sparus aurata*) çıkabilmektedir.

4. 1. 7. Mavi Yengeç Avcılığında Kullanılan Sepetler

Bu sepetler, mavi yengeç popülasyonunun oldukça fazla arttığı ve yurtdışına ihracat şansı doğduğu yıllarda körfezde çok yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Günümüzde ise bu ihracatın bazı nedenlerle durması sonucunda avcılık tamamen ortadan kalkmıştır. Sepetin yapısı oldukça karmaşıktır. Genel yapı olarak $60 \times 40 \times 30$ cm boyutlarında bir kutu şeklindedir. Sepet içerisi iki hazneden oluşmaktadır. Giriş alt hazne içerisindedir ve 65×45 cm boyutlarında dikdörtgen şeklindedir (Şekil 4. 8.).



Şekil 4. 8. Yumurtalık Bölgesinde Yengeç Avcılığında Kullanılan Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

Bu tip sepetlerle avcılık daha çok yaz aylarında yaygın olarak yapılmaktadır. Sepetler kullanımda olmadığı için kullanım şekli hakkında bir bilgi elde edilememiştir. Yöredeki avcılarla yapılan görüşmelerde sepetlerin bir beden üzerine sıralanarak ağırlık ve şamandıralarla sabitlenerek kullanıldığı saptanmıştır. Sepet sayısı yüzlerce

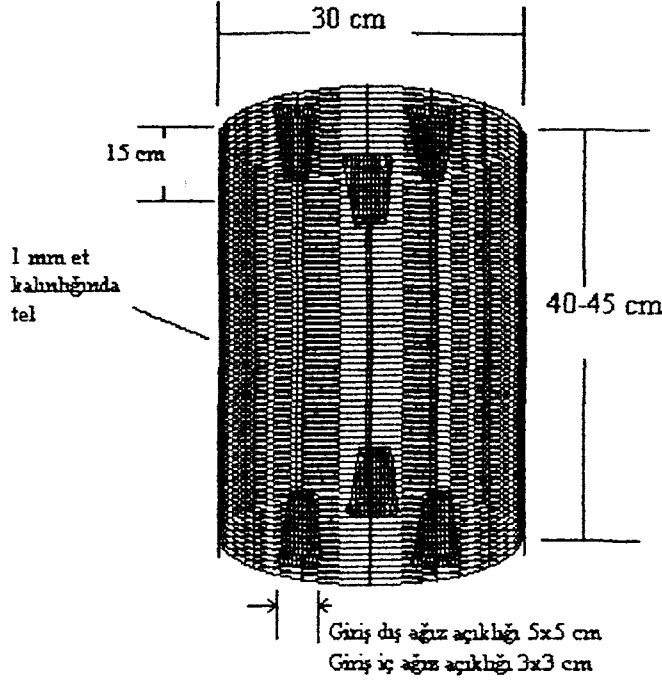
adet olabilmektedir. Ayrıca sepetlerin istiflendiği depoda çıkan bir yangınla bütün sepetler yanmış elde sadece sonradan yapılmış bir örneği bulunabilmiştir. Bölgede kullanılan sepetlerden farklı olarak bu sepetler mavi yengeç (*Callinectes sapidus*) avcılığında kullanılmaktadır. Avcılık sahası Yumurtalık Koyu'dur.

4. 1. 8. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetler

Sepetler silindirik şekildedir. yüksekliği 50 cm, çapı 30 cm'dir. Alt ve üst yuvarlak yüzeylerinde 3'er adet giriş mevcuttur. Sepet şekil 4. 11'de görüldüğü gibi alt ve üst yuvarlak yüzeylere paralel olacak şekilde, çepeçevre 0,5 cm aralıklı, 1.5 mm kalınlığında tellerle sarılmış ve kaynakla sabitlenmiştir. Sepetin ana kasnağını, 2.0 mm kalınlığında, 30 cm çapında kıvrılmış alt ve üst yuvarlak çemberler ve bu çemberleri birbirine bağlayan, 50'şer cm uzunluğunda, 2.0 mm kalınlığında ve birbirlerine eşit uzaklıkta 6 adet tel oluşturmaktadır. Her iki yuvarlak yüzeyde de yer alan girişlerin dışarıya açılan ağızları 7 × 7 cm boyutlarında kare şeklinde, içeriye açılan ağızları 3 × 3 cm boyutlarında yine kare şeklindedir. Tünel uzunluğu ise 12 cm'dir. Tünelin ana yapısını, girişin içeriye ve dışarıya açılan kare ağızlarını birbirine bağlayan 2.0 mm kalınlığında 4 adet çubuk tel oluşturmaktadır. Yine bu çubukların etrafı, girişin dış ve iç kare açıklıklarına paralel ve 5 cm aralıklı olacak şekilde 1.5 mm kalınlığındaki tellerle çepeçevre sarılmıştır (Şekil 4. 9. ve Resim 4. 11.).



Resim 4. 11. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetler



Şekil 4. 9. Yavru Balık Avcılığında Kullanılan Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

Bu tip sepetlerle avcılık son birkaç yıldır deniz balığı üretim işletmelerinin ihtiyacı olan yavru balıkları sağlamak için Mayıs-Haziran aylarında kontrollü olarak yapılmaktadır. Sepetler birbirlerinden bağımsız olacak şekilde dalyan içerisindeki sığlıkta teker teker yerleştirilerek kullanılmaktadır. Dalyan içerisinde en derin noktası 1.5 m (Kınacıgil ve ark., 1991) olduğu için operasyonu oldukça kolay olmaktadır.

Avcılıkta iki tür hedeflenmektedir. Bu türler levrek (*Dichentrarchus labrax*) ve çipura (*Sparus aurata*)dır.

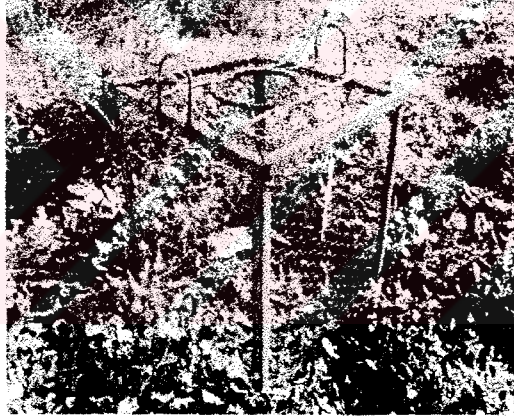
Avcılık sahası Yumurtalık Dalyan'ıdır.

4. 1. 9. Köşeli Sepetler

Bu tip sepetler iki farklı büyüklüktedir. Küçük olan köşeli sepet Piriçlik civarında kullanılmaktadır. Bu sepet yöredeki meraklı balıkçılar tarafından yapılmıştır. Avcılıkta yine belirli bir tür hedeflenmemektedir (Şekil 4. 10. ve Resim 4. 12.). Yapısı oldukça basittir. Bir kutu şeklinde ilk önce 2.5 cm'lik köşebent demirlerin kaynakla

tutturulmasıyla ana kasnak oluşturulmuş, daha sonra bu kasnağın üzeri tel ağ ile kaplanmıştır. Sepet kasnağının üst yüzeyine 25 cm uzunluğunda, dışarıya açılan ağız çapı 20 cm, içeriye açılan ağız 10 cm olan bir giriş tüneli yerleştirilmiştir. Sepet tam bir küp yapısındadır (50 × 50 cm). Kasnağın üst kısmındaki kenar demirlerine basitçe iki mapa yapılmış ve terazili bir şekilde sepet buradan şamandıra ipine tutturulmuştur. Şamandıra ipi 3 mm PP halattan oluşmaktadır.

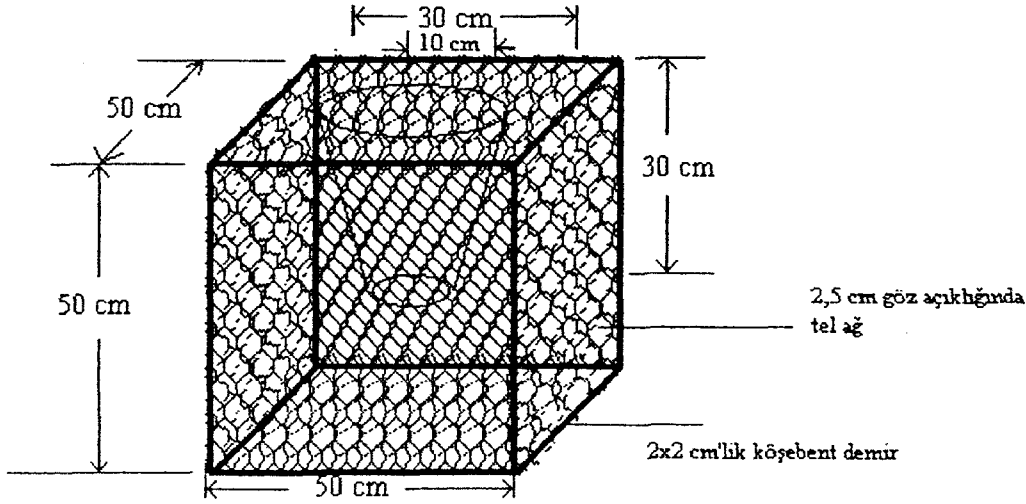
Daha büyük olan köşeli sepetin yüksekliği 75 genişliği ve derinliği 60 cm civarındadır. Sepet kasnağının yapımında 8 mm kalınlığında demir teller kullanılmıştır. Girişi üst tarafta olacak şekilde beden üzerine donatılır. Girişin dışa açılan daire şeklindeki açıklığın çapı 30 cm civarındadır. Konik şekilde olan girişin sepet içerisine açılan yuvarlak şekilli açıklığı ise 10 cm'dir. Sepet kaplama malzemesi olarak 2.5 x 3.5 cm göz açıklığında tel ağ kullanılmıştır.



Resim 4. 12. Pirinçlik Civarında Kullanılan Köşeli Sepetler

Sepetin kullanımı girişi kasnakla desteklenmiş silindirik sepet (Bölüm4. 1. 1. 6.) ile aynıdır. Avcılık dönemi havaların ısınmasından soğumasına kadar geçen zaman süresidir. Bu süre genellikle Nisan ayı ortalarından Kasım ayı başına kadardır.

Bu sepetin kullanımında belirli bir türün avcılığı hedeflenmemektedir. Bu sepet tipi yöredeki balıkçılar tarafından oluşturulmuş ve genellikle İskenderun-Arsuz kıyı şeridinde, Pirinçlik (Büyükdere) mevkiinde kullanılmaktadır.



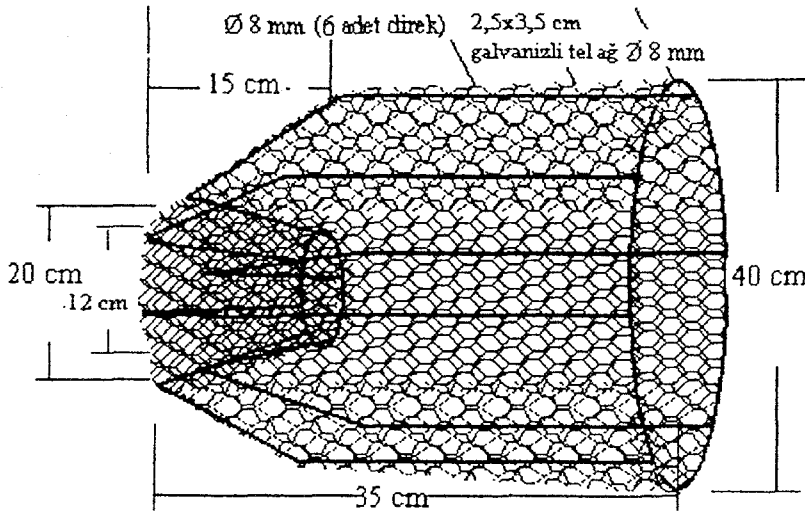
Şekil 4. 10. Piriçlik Civarında Kullanılan Köşeli Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

4. 1. 10. Üstten Girişli Silindirik Sepetler

Bu sepetler Payas-Dörtüol bölgesinde kullanılmakta olup yine yöredeki avcılar tarafından 1995 yılında yapılmış, ancak av verimli bir sonuç alınmadığı ve üzerinde fazla deneme yapılmadığı gerekçesiyle fazla kullanılmamıştır. Sepetin taban çemberinin çapı 40 cm'dir ve kasnağı oluşturan bütün malzemeler $\varnothing 8$ mm'lik demirden yapılmıştır. Bu çember üzerinde Şekil 4. 11.'de görüldüğü gibi 6 adet baston şeklinde direk mevcut olup bu direkler sepetin orta bölümünün üzerinde birbirine yaklaşıp giriş kısmını oluşturmaktadırlar. Sepetin kaplanmasında yine küçük gözlü galvanizli tel ağı kullanılmıştır.

Sepetler taze veya kokuşmuş sardalya ile yemlenip serbest halde, dalarak zemine bırakılmakta ve uygun bir süre sonra kontrol edilmektedirler.

Sepetler bundan iki yıl öncesine kadar en çok Arsuz-Konacık-Işıklı bölgelerinde kullanılmıştır. Avcılık dönemi diğer sepetlerde olduğu gibi yaz aylarıdır. Bu sepetler de avcılıkta belli bir tür için kullanılmamakta olup avlanan canlılar genellikle diğer sepetlerdekine benzerdir.



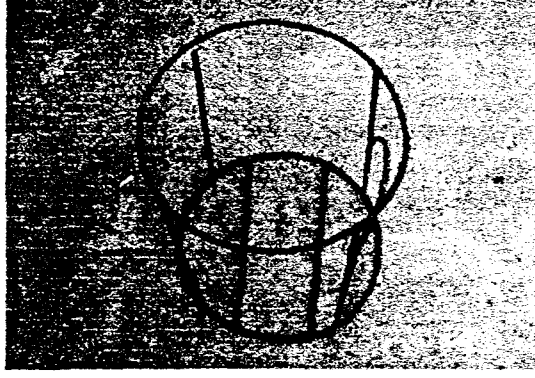
Şekil 4. 11. Üstten Girişli Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

4. 1. 11. Küçük Silindirik Sepetler

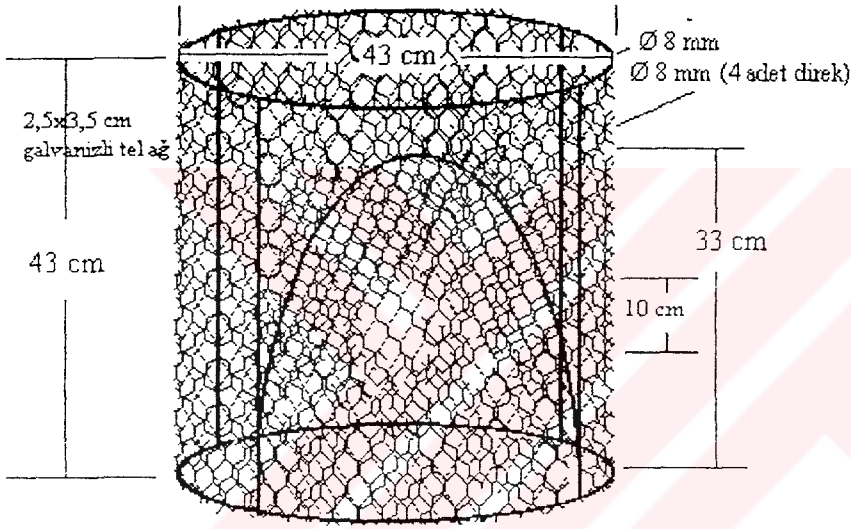
Bu sepetler de özellikle Payas-Dörtöyol civarında kullanılmakta; ancak etkinliği az olduğu gerekçesi ile fazla yaygın değildir. Yapısı oldukça basit olup yüksekliği 43 cm, taban ve tavan çemberlerinin çapı 43 cm'dir. Sepetin kasnağının yapımında $\varnothing 8$ mm'lik inşaat demiri kullanılmıştır. Kaplama malzemesi olarak ise küçük gözlü galvanizli tel ağ kullanılmıştır (Şekil 4. 11. ve Resim 4. 13.).

Sepetler taze veya kokuşmuş sardalya ile yemlenip serbest halde, dalarak zemine bırakılmakta ve uygun bir süre sonra kontrol edilmektedirler.

Sepetler bundan iki yıl öncesine kadar en çok Arsuz-Konacık-Işıkli bölgelerinde kullanılmıştır. Avcılık dönemi diğer sepetlerde olduğu gibi yaz aylarıdır. Bu sepetler de avcılıkta belli bir tür için kullanılmamakta; ancak avlanan canlılar genellikle diğer sepetlerin avladıklarıyla benzerdir.



Resim 4. 13. Küçük Silindirik Sepetler



Şekil 4. 12. Küçük Silindirik Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

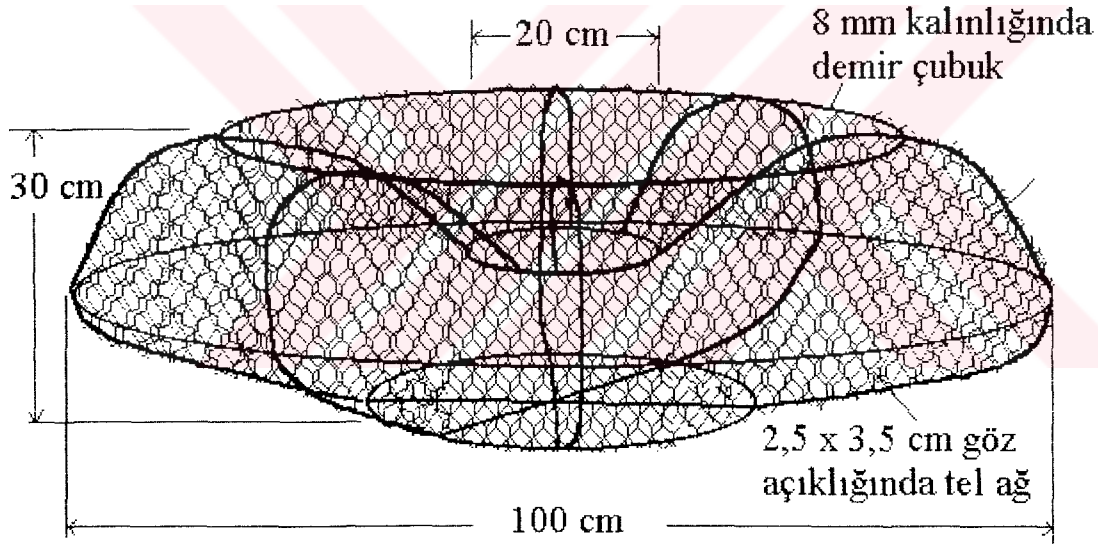
4. 1. 12. Yassı Sepetler

Bu sepetler İskenderun Limanı'nda kullanılmaktadır. Şekil 4. 13.'de görüldüğü gibi sepet şekil olarak balıkçı barınağında kullanılan elmas şeklindeki sepete benzemektedir. Sepet kasnağının yapımında 8 mm demir tel kullanılmıştır. Ana kasnağı girişi oluşturan 20 cm çapındaki halka, sepetin üst kısmında bulunan 75 cm çapında halka, altta bulunan 50 cm çapında ve en geniş kısımda bulunan 100 cm çapındaki halkalar ve bu halkaları dikine saran ve direk görevi gören 6 adet çubuk

oluşturmaktadır. Sepetin yüksekliği 30 cm'dir. Kaplama malzemesi olarak 2,5 x 3,5 cm göz açıklığında tel ağ kullanılmıştır (Şekil 4. 12. ve Resim 4. 13.).



Resim 4. 14. Yassı Sepetler



Şekil 4. 13. Yassı Sepetlerin Yapısal ve Teknik Özellikleri

4. 2. Farklı Şekillerde Dizayn Edilen Sepetlerin Karides Avcılığında Denenmesi

Üç farklı tipteki sepetlerle yapılan arazi denemelerinde yakalanan türlerin miktarı, sepet tiplerine göre Çizelge 4. 1.'de görülmektedir. Denemelerde toplam 113 birey yakalanmıştır.

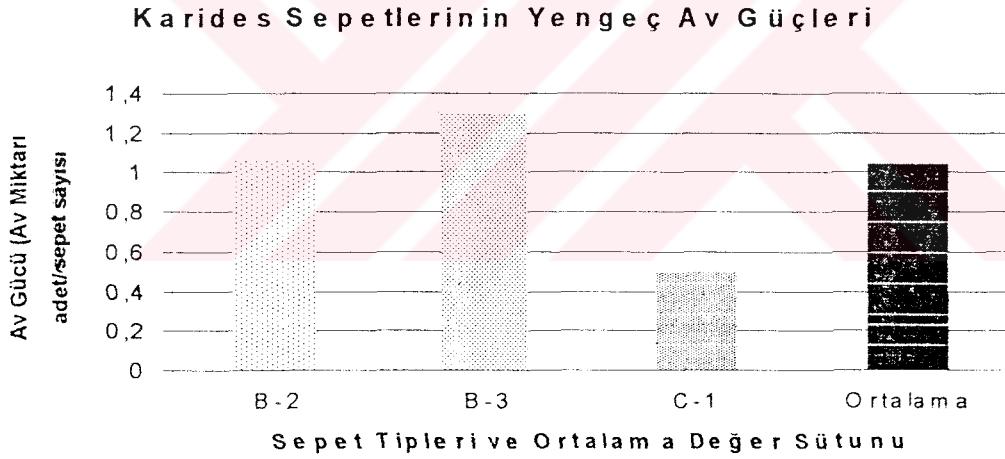
Çizelge 4. 1. Doğal Ortamda Yürütülen Deneme Avcılıkları Boyunca Sepetlerin Yakaladıkları Canlılar

SEPET TİPLERİ									
Yakalanan Canlılar	A serisi			B serisi				C serisi	
	A-1	A-2	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2
Yengeçler									
<i>Callinectes sapidus</i>					29	34		7	
<i>Portunus pelagicus</i>						21		2	
<i>Charybdis longicollis</i>		1							
<i>Atergatus roseus</i>		1							3
<i>Eriphia verrucosa</i>					1				
Balıklar									
<i>Pagrus auriga</i>					1	3			
<i>Pagrus courleosticus</i>					2	1			
<i>Pagellus erythrinus</i>							1		
<i>Diplodus sargus</i>						1			
<i>Diplodus annularis</i>	1					2			
<i>Epinephelus aeneus</i>	1				2				
<i>Sparus aurata</i>	1				2	1			
<i>Cromis cromis</i>		1							
<i>Balistes carolinensis</i>		2							
<i>Spicona flexuosa</i>							1		
<i>Blennius sp.</i>				1					
Diğerleri									
<i>Polycheta</i>		6					1		
<i>Loligo vulgaris</i>								1	
<i>Sephia officinalis</i>									

Çizelge 4. 1'de görüldüğü gibi yakalanan türlerden 70 tanesi mavi yengeç (*Callinectes sapidus*), 6 tanesi kurt (*Polycheta*), 5 tanesi yüzen mavi yengeç (*Portunus pelagicus*), 4 tanesi kınalı mercan (*Pagrus auriga*), 4 tanesi çipura (*Sparus aurata*), 4 tanesi kırmızı yengeç (*Atergatus roseus*), 3 tanesi kum lagosu (*Epinephelu aeneus*), 3

tanesi ısparoz (*Diplodus annularis*), 3 tanesi antanlı mercan (*Pagellus couroleosticus*), 2 tanesi domuz balığı (*Balistes carolinensis*), 1 tanesi sargos (*Diplodus sargus*), 1 tanesi papaz balığı (*Cromis cromis*), 1 tanesi horozbina (*Blennius sp.*), 1 tanesi kırmızı mercan (*Pagellus erythrinus*), 1 tanesi izmarit (*Spicona flexuosa*), 1 tanesi pavurya (*Eriphia verrucosa*), 1 tanesi uzun kollu yengeç (*Charybdis longicollis*), 1 tanesi sübye (*Sephia officinalis*) ve 1 tanesi kalamardır (*Loligo vulgaris*). Doğal ortamda yürütülen avcılık çalışmalarında karides avlanamamıştır.

Büyük çoğunluğu, 1. İstasyonda yürütülen avcılık çalışmalarında avlanan Toplam 70 adet mavi yengecin 34 adetini B-3, 29 adetini B-2 ve 7 adetini C-1 tipi sepetler avlamıştır. Yengeç avcılığında etkili olan bu üç sepetin 9 operasyon sonucunda ulaştığı av güçleri de sırasıyla B-2 sepeti için 1.1 birey/sepet/gün, B-3 sepeti için 1.3 birey/sepet/gün ve C-1 sepeti için 0.5 birey/sepet/gün'dür (Grafik 4. 1.).



Grafik 4. 1. 1. İstasyonda Yürütülen Avcılık Operasyonları Sonucunda Yoğun Olarak Yengeç Avlayan Sepetlerin Ulaştığı Av Güçleri

Doğal ortamda yapılan deneme avcılıkları sonunda sepetler Akvatur karides ve deniz balıkları yetiştirme işletmesine taşınmışlardır. Burada 5 gün boyunca yürütülen denemelerde, A-1 tipi 2 sepetle toplam 15 adet karides, B-1 tipi 2 sepetle toplam 75

adet karides, B-2 tipi 3 sepetle toplam 54 adet karides ve C-1 tipi 2 sepetle toplam 23 adet karides yakalanmıştır (Resim 4. 15. a, b ve c).



(a)



(b)

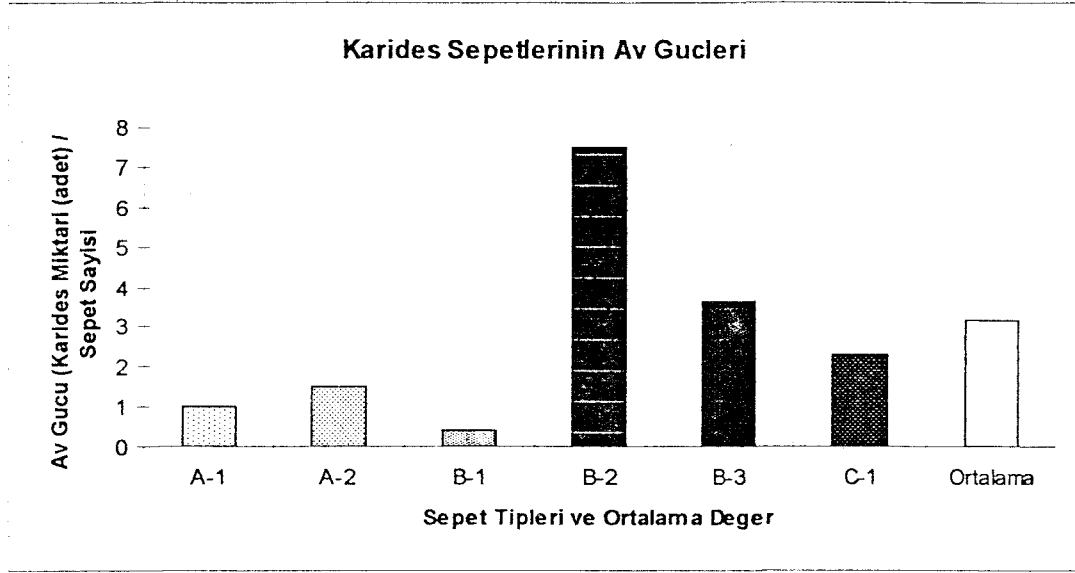


(c)

Resim 4. 15. 5. İstayonda yürütülen avcılık denemeleri (a) sepetlerin havuza bırakılması ve kontrol edilmesi, (b) sepetteki karidesler, (c) sepetlerden çıkan karideslerin boy ölçümlerinin alınması

Farklı tipteki sepetlerin 5 günlük deneme sonucunda ulaştıkları av güçleri Grafik 4. 2. 5.'de görülmektedir. Grafikteki değerlerin beklenenin altında olmasının nedeninin havuzlarda görülen yoğun ölümler olduğu düşünülmektedir.

Grafik 4. 2. 5 Günlük Deneme Sonucunda Sepetlerin Ulaştıkları Av Güçleri



Boutillier (1985), yaptığı çalışmada farklı şekillerde yapılan sepetlerle yapılan avcılık sonucunda, ucu kesilmiş konik yapıda olan sepetlerin avcılıkta daha etkili olduğunu bildirmiştir. Birçok ülkede karides sepetleri olarak, ucu kesilmiş konik yapıda ve yandan girişli sepetler karides avcılığında kullanılmaktadırlar. (Takeuchi, 1981; Okawara, 1983'den). Okawara ve Saathanantha (1983)'da yaptıkları çalışmada silindirik sepetlerin köşeli sepetlere göre karides avcılığında daha etkin olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızla bulduğumuz sonuçlarla uyum içerisinde.

4. 2. 1. Sepetlerle Yapılan Avcılıkta Karşılaşılan Sorunlar

Bölgede saptanan ve özellikleri verilen 12 tip sepetten çoğu (yavru balık avcılığında kullanılanlar hariç) yöredeki balıkçılar tarafında 2-3 yıl öncesine kadar yoğun bir şekilde kullanılırken, günümüzde daha az kullanılmaktadır. Bunun nedenleri balıkçılarla yapılan karşılıklı görüşmeler sonucunda şu şekilde özetlenebilir.

1. Avcılıktaki sorunların başında trol tekneleri gelmektedir. Sepetler kıyıya yakın bölgelerde kullanılmalarına ve hatta avcılık döneminin bir bölümünün av yasakları dönemine rastlamasına rağmen yörede kaçak olarak avlanan

trol tekneleri sepetleri de tarayarak hem yasakları ihlal etmekte, hem de yöredeki balıkçılara zarar vermektedir.

2. Sepetler kuvvetli akıntı nedeniyle sürüklenmekte ve kaybolmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelebilmek için sepet takımını sabitlemede kullanılan çapaların daha ağır olmaları gerekmektedir. Sepetle avcılığın geliştiğı birçok ülkede, kullanımı kolay, elde taşınabilen, elektronik navigasyon cihazları ile operasyonu yapıldığı bölge rahatlıkla bulunabilmektedir (Poupin ve ark., 1990).

3. Sepet maliyetleri her geçen gün artmaktadır.

4. Yörede bulunan kaplumbağa türleri (özellikle yahudi kaplumbağası) sepet içindeki yemi ve tutulan avı yemeye çalışırken sepeti parçalamaktadır.

5. Sepetler oldukça ağır olduğu ve insan gücü ile sudan çıkarılması ve suya bırakılması ağırlar kadar kolay olmadığı için, kullanımı sınırlanmıştır. Ancak bazı ülkelerde sepet kullanımı oldukça gelişmiş ve bu tür sorunlar aşılmıştır. Örneğin, Okawara (1983), 10 ton'luk bir tekne ile 100 adet sepetten oluşan 5 takımın avcılık bölgesine taşınabileceğini, kullanılacak bazı araçlarla (hidrolik tamburlar vb) her bir takımın 1 veya 1.5 saatte denize bırakılabileceğini ve operasyonun sorunsuz yapılabileceğini bildirmiştir.

6. Sepetlerin kullanım ömürleri kullanılan malzeme nedeniyle oldukça sınırlıdır. Bu konuda yapılan çalışmalarda plastikten yapılan sepetlerin kullanılabileceğı ve bunların dayanıklı ve uzun ömürlü olduğunu Poupin ve ark., (1991) bildirmektedir.

7. Kullanılan sepetlerin yapıları sabit olduğu için av sahasına ancak teknenin alabileceğı kadar sepet götürülebilmektedir. Okawara (1980) ve Okawara (1983)'nin bildirdiğine göre Takeuchi (1981), yığılabilen sepetler kullanıldığında avcılık bölgesine

daha fazla sepet götürülebildiğini ve avcılık sahasının bu nedenle kıydan daha uzaklarda bile olabileceğini bildirmiştir.

8. Şamandırasız kullanılan sepetlerin kullanımı ayrıca bir beceri gerektirdiğinden, kullanımı sınırlanmaktadır.

9. Tekne kapasiteleri ve sepetlerin yapısı göz önüne alındığında avcılık sadece kıyıya yakın sularda yapılabilmektedir.

10. Sepetle avcılık bölgede uygulanmasına rağmen yeterince bilgi olmadığından rastgele yapılmakta ve yeterince yaygınlaşmamaktadır.

11. Yapay resif özelliği taşıyan ve sepet avcılığı için oldukça uygun yerler olan bazı bölgelerde, idari nedenlerle avlanma yasağının olması önemli bir sorundur.

Bölgede yapılan sepetle avcılıkta saptanan sorunların yanında, temelde sepetle avcılık bir çok avantaja sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Yodee ve Okawara (1984); Okawara ve Masthawe (1981) sepetlerle yapılan avcılığın, uzatma ağları ile yapılan avcılıktan daha avantajlı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, sepet avcılığının uzatma ağları ile yapılan avcılıkla karşılaştırıldığında ortaya çıkan avantajları şu şekilde belirtmişlerdir; 1. Uzatma ağları çok çabuk fiziksel hasar görebilir ve kullanıma göre ömürleri 1-2 ay ile sınırlıdır. Deniz şartlarına karşı dayanıklı yapılan sepetlerin kullanım ömürleri ise en azında 3 yıldır ve daha sağlam yapıldıkları, 2. Uzatma ağlarının tamiri ve bakımı sepetlerden çok daha zordur ve zaman alıcıdır, 3. Uzatma ağlarının operasyona hazırlanması sepetlerden daha zordur, 4. Uzatma ağlarında avlanan ürünü av aracından ayırmak uzun zaman alıcı bir işlemdir, sepetle avcılıkta ise avlanan ürün kolaylıkla av aracından alınabilmektedir, 5. Uzatma ağına dolaşan yengeçleri ağdan ayırmak oldukça zordur, sepetle avcılıkta ise yengeçlerin av aracına girmesi engellenebilmekte ve yengeçlerden doğacak herhangi bir problem oluşmadan ortadan kaldırılmaktadır, 6. Uzatma ağları ile avlanan canlılar

kısa sürede ölmekte ve zarar görmeye başlamaktadır. Sepetle avcılıkta ise avlanan su ürünleri sepet sudan çıkarılana kadar hayatta kaldıklarından daha taze olmaktadır. Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Hopkins ve Beadysley (1970), sepetlerle yapılan avcılığın yukarıda bildirilen avantajlarına ek olarak aşağıdaki özelliklerini sıralamışlardır.

1. Kötü deniz koşullarında sepetler denizde kaldıklarında zarar görmemekte ve avcılığa devam etmektedir.

2. Sepetlerle yapılan avcılık sığ sularda olduğu gibi çok derin sularda da rahatlıkla yapılabilir. Araştırmacı sepetlerin bilinen bu avantajları yanında en önemli dezavantajının ise, kaybedildiğinde korozyondan çürüyünceye veya herhangi bir nedenle yapısı bozuluncaya kadar zararlı bir avcılığa devam edeceği olduğunu bildirmiştir. Görüldüğü gibi sepet avcılığı bölgedeki balıkçılık için yeni bir potansiyel olarak ortaya çıkmaktadır.

Araştırmamızda, bölgede sepetle avcılığın çok yeni ve kısa bir geçmişe sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca belirlenen sepet tiplerinin nitel olarak çokluğu yanında sayıca azlığı, avcılığının son yıllarda verimsizleşmesi ve sepetle avcılığın yeterince benimsenememesinden, bu avcılık yönteminden vazgeçme eğilimi görülmüştür. İnceleme sonuçlarında çeşit olarak birçok sepet tipi saptanmasına rağmen, avcılıkla elde edilen türler hemen hemen benzer türlerdir. Ancak çeşitli ülkelerde uygulanan sepetle avcılıkta hangi tür avlanmak isteniyorsa o tür için uygun sepet seçilmesi gerekmektedir. Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre Takeuchi (1981), Japonya'da avcılıkta kullanılan sepetlerin şekillerinin hedef alınan canlı türüne göre belirlendiğini saptamıştır. Ayrıca genel sepet şeklinden başka, sepetin farklı bölgelerinde yapılacak değişikliklerde yakalanacak organizmaya göre belirlenmelidir. Bunun yapılabilmesi için türler üzerinde davranış özelliklerinin saptanması gerekmektedir. Yamane (1994) ve Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre Takeuchi (1981), Stasko (1975), Koike ve Ishidoya (1978) sepetlerin girişlerinde yapılacak farklı dizaynların avlanacak canlı

türünü ve büyüklüğünü doğrudan etkilediğini belirtmişlerdir. Ayrıca sepet şeklinin yanında, sepetin büyüklüğü de yakalanan canlıların nitel ve nicel özelliklerine etki etmektedir. Yine Okawara (1983)'nın bildirdiğine göre, Koike ve ark. (1979), Okawara ve Masthawe (1981), Tanino ve Kato (1971) sepet büyüklüğünün, yakalan canlılar üzerine nitel ve nicel etkileri olduğunu bildirmişlerdir. İskenderun Körfezi'nde şu anda kullanıldığı saptanan sepetlerin bu tür çalışmalarla ortaya çıkarılmadığı saptanmıştır. Bölgede sepetle avcılığın yoğun yapıldığı üç merkez saptanmıştır. Bu merkezlerden biri Konacık ve Arsuz civarıdır. Bu yörede balıkçılar sepetleri ayrı ayrı kullanmakta ve avcılığa az da olsa halen devam etmektedirler. Diğer bir merkez de İskenderun balıkçı barınağıdır. Barınak çevresinde gelişigüzel birçok sepet tipi kullanılmakta olup halen avcılığa birkaç kişi devam etmektedir. Avcılığın diğer bir merkezi ise Dört Yol balıkçı barınağıdır. Buradaki avcılarının birçoğu sepetleri ayrı ayrı kullanmasına rağmen, sadece bir kaç balıkçının oluşturduğu sepet takımını yaklaşık iki yıl öncesine kadar kullandığı; ancak diğerleri gibi artık fazla kullanmadıkları saptanmıştır.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda İskenderun Körfezi'nde kullanıldığı saptanan 12 tip sepetin genelde yöredeki balıkçıların kendi becerileri sonucu yapıldığı anlaşılmıştır. Son on yıl öncesine kadar sepetle avcılığın yapılmadığı saptanmıştır. Bu nedenle balıkçılar tarafından deneme yanılma yoluyla da olsa sepetlerin geliştirilmesi konusunda çok fazla bir gelişme kaydedilememiştir. Ayrıca geçmişi bu kadar yakın tarihe dayanan sepetle avcılık, tartışma kısmında belirtilen bazı nedenlerden dolayı tamamen terk edilme aşamasına gelmiştir. Sürdürülen avcılık çalışmalarında halen bir çok sorun gündemdedir. Sepetler, türlere göre dizayn edilmediği için ekonomik öneme sahip türlerin yanında, ekonomik yönden değersiz türler de avlanmakta ve harcanan çaba boşa gitmektedir.

Bölgede sepetle avcılığın bu durumdan kurtulması gerekmektedir. Bu gereklilik İskenderun Körfezi'ndeki avcılığın bugünkü durumuna bakıldığında açıkça görülmektedir. D. İ. E. tarafından yayımlanan su ürünleri istatistiklerinde özellikle Doğu Akdeniz Bölgesi su ürünleri üretiminde, sürekli bir düşüş görülmektedir. Bu düşüşün önemli nedenlerinden biri de bölgede uygulanan avcılık yöntemleridir. En azından su ürünlerinin ekonomik olarak varlığını sürdürebilmesi için önemli bölgelerdeki avcılık uygulamalarının gözden geçirilmesi ve avcılığa yeni boyutlar kazandırılması gerekmektedir. Bu çerçevede sepetlerle avcılığın geliştirilmesi ve şu anda avcılığın yasak olduğu bazı bölgelerin sepet avcılığına açılması gerekmektedir. Yöntem ve kullanılan araç bakımından seçiciliği diğer avcılık türlerinden çok daha fazla olan sepet avcılığının uygulanması, halen tahrip edilmiş durumda bulunan doğal karides ve balık stokların korunması için önemli bir avantaja sahiptir.

Ancak kullanılan mevcut sepetler çok ağır ve kullanımı zordur. Denize dayanımlarının az olması ve sabit yapıda olmalarından dolayı, tekne kapasitesi kadar sepet kullanma zorunluluğu vardır. Sepetlerin ağır olmaları kullanıcılar için çok büyük bir problemdir. Tek veya takım halinde kullanılan sepetler denize atılırken ve denizden çıkarılırken oldukça yorucu çalışmalar gerektirmektedir. Bu nedenle sepet yapımında daha hafif ve deniz koşullarına dayanımı daha fazla malzemeler kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, sepet takımlarının operasyonlarında kullanılabilecek yük

taşıma kapasitesi fazla olmayan hidrolik araçların da kullanımı gerekmektedir. Hidrolik araçların kullanımı ile operasyon hem kolaylaşacak hem de hızlanacaktır. Bu malzemelerden yapılan sepetleri birçok ülke verimli bir şekilde kullanmaktadır. Sepet yapım malzemelerinin başında çeşitli maddelerle kaplanmış metal ve plastik gelmektedir. Bu malzemelerden yapılan sepetler hem denize dayanıklı hem de hafif olmaktadır. Bir başka problem ise, sepet yapılarının sabit olmasıdır. Sabit yapılı sepetlerden balıkçı kullandığında en fazla teknesinin alabileceği kadar sepeti kullanabilmekte ve bu nedenle kıydan fazla uzaklaşmamaktadır aksi takdirde ise yaptığı avcılık ekonomik olmamaktadır. Yapılacak çalışmalar ile yığılabilen sepet dizaynları belirlenmelidir. Yığılabilen sepetler daha az yer kaplamaktadır. Bu nedenle balıkçılar teknelerinde çok daha fazla sepet taşıyabilmekte ve kıydan uzaklaşabilmektedir. Bu şekilde yapılacak gelişmeler ile yeni av sahaları gündeme gelebilecek ve avcılık da verimli olacaktır. Karides havuzlarında yapılan denemelerde bölge için B tipi sepetler tavsiye edilebilir; ancak aynı sepetler doğada yapılan denemelerde hiç karides yakalayamamıştır. Çünkü, mevcut karides stokları yeterli yoğunlukta değildir. Bu nedenle de, öncelikle trol ve diğer araçlarla yapılan karides avcılığı kontrol edilerek, popülasyonun kendisini toparlaması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, sepetler konusunda yapılması gereken araştırma konuları aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

1. Sepet yapısı ile ilgili araştırma konuları; A. Giriş'in yapısı ve sepet üzerindeki konumu, B. Tünel yapısı, uzunluğu, tabandan yüksekliği ve sepet içerisine açılan ağzının açıklığı, C. Sepet büyüklüğü, D. Sepet şekli, E. İç hazne özellikleri.

2. Operasyon ile ilgili araştırma konuları; A. Kullanım kolaylığı, B. Ekonomikliliği, C. Takım büyüklüğü ve özellikleri, D. Sepetler arası mesafe, E. Suda kalış süresi.

3-Kullanılacak yem ile ilgili araştırma konuları; A. Kullanılacak yemin çekiciliği, B. Yemin kullanım şekli.

4-Çevresel koşulların etkisi üzerine araştırma konuları; A. Popülasyon dinamiği çalışmaları, B. Ekolojik etkiler,

5-Türsel davranış özellikleri; A. Laboratuvar ve doğal ortamda türler üzerine denemeler, B. Seçicilik çalışmalarıdır.

- CHARLES, M. and FUSS, 1964. Shrimp Behaviour as Related to Gear Research and Development. 1. Burrowing Behaviour and Responses to Mechanical Stimulus. Modern Fishing Gear of the World 2.
- ÇELİKKALE, M. S.; DÜZGÜNEŞ, E.; CANDEĞER, F., 1993. Av Araçları ve Avlanma Teknolojisi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Genel Yayın No: 162, Fakülte Yayın No: 4, K. T. Ü. Basımevi, TRABZON.
- HOŞSUCU, H., 1991. Balıkçılık (Av Araçları ve Avlanma Yöntemleri) E. Ü. Su Ürünleri Yüksek Okulu Yayın No: 22, E. Ü. Basımevi, Bornova, İZMİR.
- INOUE, M., 1972. Fishing Gear and Method. In Üniversitesi del Norte, CHILE.
- KINACIGİL, H. T.; BALKAN, B.; ALPBAZ, A. G., 1991. Dalyanların Su Derinliğinin Saptanması Üzerine Bir Çalışma. E. Ü. S. Ü. Y. O., Su Ürünleri Dergisi, Cilt:8, Sayı:29-30, Sayfa 21-29, İZMİR.
- OKAWARA, M., 1980. Survey on Trap Fishing (I) (A Brief Report). SEAFDEC Development Center Miscellaneous Paper Series No. 8.
- OKAWARA, M. and MASTHAWEE, P., 1981. Survey on Trap Fishing (II) (A Brief Report). SEAFDEC Development Center Miscellaneous Paper Series No. 9.
- OKAWARA, M. and SAATHANANTHA, K., 1983. Feasibility Survey of Trap- net Fishing for Deep-sea Prawns in the Adaman Sea. SEAFDEC Training Department, Current Technical Paper No. 21
- OKAWARA, M., 1983. Trap Fishing, SEAFDEC Training Department, Text/Reference Book Series No. 28.
- POUPIN, J.; TAMARII, T. and VANDENBOOMGAERDE, A., 1990. Pêches Profondes aux Casiers Sur les Pentes Océaniques des Îles de Polynésie Française, Notes et Documents N° 42.
- POUPIN, J.; BUAT, P. and ELLIS, T., 1991. Les Crabes Profonds des Îles Marquises Pappert Scientifique et Technique Direction des Centres d'Expérimentations Nucléaires (DIRCEN), Service Mixte de Contrôle Biologique (SMCB), TAHITI.

6. KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1992. Deniz Ürünleri Av Araç ve Gereçleri El Kitabı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, ANKARA.
- ANONYMOUS, 1990. D. İ. E., Su Ürünleri İstatistikleri, ISBN 975-19-0598-2, Yayın No.1517
- ANONYMOUS, 1991. T. ve K. İ. B., Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü BODRUM. Türkiye Karidesleri ve Karides Yetiştiriciliği. Seri A, Yayın No. 4.
- ANONYMOUS, 1993. D. İ. E., Su Ürünleri İstatistikleri, ISBN 975-19-1040-4, Yayın No. 1732
- ANONYMOUS, 1995. D. İ. E., Su Ürünleri İstatistikleri, ISBN 975-19-0598-2, Yayın No. 1517
- ANONYMOUS, 1996. D. İ. E., Su Ürünleri İstatistikleri, ISBN 975-19-0598-2, Yayın No. 1517
- BOUTILLIER, J. A., 1985. Important Variables in the Definition of Effective Fishing Effort in the Trap Fishery for the British Columbia Prawn, *Pandalus platyceros* BRANDT. Journal of Shellfish Research, Vol. 5, NO. 1, 13-19.
- BOUTILLIER, J. A., 1986. Fishing Effort Standardization in the British Columbia Prawn, *Pandalus platyceros*, Trap Fishery, p. 176-181. in G. S. Jamieson and N. Boune [ed.] North Pasific Workshop on Stock Assesment and Management of Invertebrates. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 92.
- BOUTILLIER, J. A. and SLOAN, N. A., 1988. Trap Mesh Selectivity in Relation to the Legal Size Regulation for Prawn (*Pandalus platyceros*) in British Columbia. Journal of Shellfish Research, Vol. 7, No. 3, 427-431.
- BOUTILLIER, J. A. and SLOAN, N. A., 1991. Evalution of Escapement Modifications in Traps for Prawn, *Pandalus platyceros*, Can. J. Fish. Aquat. Sci. 48. 784-791.
- BRANDT, Von, A., 1965. Classification of Fishing Gear. Modern Fishing Gear of the World, Fishing News Books Ltd. Ludgate House, 110 Fleet Street, London, E. C. 4, England.

- POUPIN, J. and PATRICK, B., 1992. Discovery of Deep-Sea Crabs (*Chaecon sp.*) in French Polynesia (Decapoda: Geryonidae). Journal of Crustacea Biology, 12(2): 270-281.
- SARIKAYA, S., 1980. Su Ürünleri Avcılığı ve Av Teknolojisi. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, ANKARA.
- TAKEUCHI, S., 1987a. Catch Analysis of Shrimp Pot With Different Mesh and Entrance Sizes. Reprinted from the Journal of the Tokyo University of Fisheries Vol. 74, No. 2.
- TAKEUCHI, S., 1987b. Effects of Different Mesh and Entrance Sizes on the Selectivity of Shrimp Pot. Reprinted from the Journal of the Tokyo University of Fisheries Vol. 74, No. 2.
- TAKEUCHI, S., 1988a. Effects of Different Mesh Sizes of Shrimp Pot on the Entrapment and Reprinted from the Journal of the Tokyo University of Fisheries Vol. 74, No. 2. Escapement.
- TAKEUCHI, S., 1988b. Catch Analysis of Shrimp Pot With Different Size of Pot, Quantity of Bait and Distance Between Pots. Reprinted from the Journal of the Tokyo University of Fisheries Vol. 75, No. 1.
- YAMANE, T., 1994. Effect of Different Funnel Designs on the Catching Ability of Small Pots For Prawns, *Macrobrachium nipponense*. Fisheries Science 61 (2), 187-191 (1995).
- YODEE, K., OKAWARA, M., 1984. Study on Bottom Gill Net and Trap for Catching Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*). SEAFDEC Training Department, Current Technical Paper No. 26.