

**Technical Features of Nets used Industrial Fisheries in the Western Black Sea
(Sinop Province)**

**Batı Karadeniz’de (Sinop İli) Endüstriyel Balıkçılıkta Kullanılan Ağlar ve
Teknik Özellikleri**

Türk Denizcilik ve Deniz Bilimleri Dergisi

Cilt: 5 Sayı: 2 (2019) 74-87

**Yakup ERDEM¹, Süleyman ÖZDEMİR^{1,*}, Uğur ÖZSANDIKÇI¹, Ferhat
BÜYÜKDEVECİ²**

¹*Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 57000 Aklıman-Sinop*

ORCID No: <http://orcid.org/0000-0002-2247-0703>

²*Sinop Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 57000 Osmaniye-Sinop*

ABSTRACT

Specifications of fishing gears changes over time due to various factors. Place on record actual design plans of fishing gears are very important for tracking both evaluation of fishing technologies and status of fish stocks. In this study, fishery equipment of fishing boats large than 12m was examined in Sinop province. It was determined two type purse seine nets, two types of bottom trawls and one midwater trawl in the region. Technical plans of the nets were presented.

Keywords: Industrial fisheries, purse seine, trawl nets, technical plan

Article Info

Received: 22 March 2019

Revised: 05 April 2019

Accepted: 15 April 2019

*Corresponding Author

E-mail: suleymanozdemir57@gmail.com

ÖZET

Balıkçılıkta kullanılan av araçlarının yapısal özellikleri ve planları çeşitli nedenlerle zamanla değişmektedir. Güncel planların kayıt altına alınması hem av araçlarının gelişiminin hem de stokların durumunun izlenmesi açısından çok önemlidir. Bu çalışmada Sinop ili liman ve balıkçı barınaklarında mevcut 12 metreden büyük teknelerin av araçları incelenmiştir. Yörede endüstriyel balıkçı tekneleri tarafından iki çeşit gırgır ağı, iki çeşit dip trolü ve bir adet ortasu trolü ağı kullanıldığı belirlenmiştir. Bu ağlar limanlar, balıkçı barınakları, çekek yerleri ve balıkçı teknelerinde incelenerek teknik özellikleri kayıt altına alınmış ve oluşturulan donam planları detaylı olarak sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Endüstriyel balıkçılık, gırgır ağları, trol ağları, teknik plan

1. GİRİŞ

Türkiye su ürünleri avcılık üretimi 2017 yılı için 354 318 ton olarak tespit edilmiştir. Bu üretimde en büyük pay Karadeniz'e aittir. Karadeniz'de en fazla avlanan türler ise hamsi başta olmak üzere çaç, palamut, istavrit, lüfer ve tirsi gibi pelajik türlerdir (Anonim, 2019). Karadeniz'de balıkçılık faaliyetleri hemen hemen sahil illerinin tamamında sürdürülmektedir. Karadeniz'de avlanan pelajik türler için önemli bir toplanma ve geçiş sahasını oluşturan Sinop kıyılarında balık türlerinin durumuna endüstriyel balıkçılık faaliyetleri av sezonu süresince yoğun olarak devam etmektedir.

Sinop Türkiye su ürünleri üretiminin büyük bölümünün yapıldığı Karadeniz'in tam ortasında, göçmen ve yerli balıklar için en önemli geçiş ve avlanma noktasındaki konumu, geniş doğal limanı ve korunmuş doğasıyla geçmişten günümüze önemli bir balıkçılık kenti olmuştur. Endüstriyel gelişimin hızlandığı 1950'li yılların sonunda Et Balık Kurumu tarafından büyük bir soğuk hava deposu ve iskele inşa edilerek balıkçılıktaki önemli yerini geleceğe taşımıştır. Beşinci beş yıllık kalkınma planıyla birlikte 1980 li yıllarda balık unu-yağı sanayine verilen önem ve Sinop'a il bazında sağlanan teşviklerle su

ürünleri sanayinin merkezi olmuştur (Baysal, 1971).

Bugün ülkemizin balık unu-yağı sanayinin büyük bölümü Sinop ili sınırlarında bulunmaktadır (Duyar ve Bayraklı, 2005; Yıldırım, 2006). Diğer su ürünleri işleme fabrikaları ve son yıllarda hızla artan soğuk muhafaza tesisleri Sinop ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Halen mevcut tesisleri, balıkçılık alt yapıları, balıkçı teknesi varlığı ve son yıllarda balık yetiştiriciliğine yönelik planlamalar ile Sinop geleceğin balıkçılık merkezi olma potansiyelini korumaktadır. Sinop bir balıkçılık merkezi olarak Zonguldak'tan Hopa'ya kadar tüm Karadeniz kıyılarına yön vermeye devam etmektedir (Erdem ve ark., 2018).

Balıkçılık teknolojilerindeki gelişmeleri yakından takip etmek, kullanılan av araç ve donanımlarının planlarını, zamana bağlı değişiklikler ve alternatif donam şekillerini kayıt altına almak gelişimin izlenmesi kadar su ürünleri stoklarının durumu hakkında yararlı bilgiler sunar (Nedelec ve Pradov, 1990; Tokaç, 2011). Sucul ortamda balıklardan kabuklulara, eklem bacaklılardan yumuşakçalara kadar çok çeşitli su ürünleri bulunmaktadır. Su ürünlerinin toplanması, yakalanması ve avlanmasında kullanılan tüm araç ve gereçlere su ürünleri avlama araçları adı

verilir. Bu araçlara kısaca balık avlama araçları da denilmektedir. Su ürünleri avcılığında kullanılan av araçları; aktif (hareketli) ve pasif (sabit) av araçları olmak üzere 2 grupta toplanır (Sainsbury, 1996; Bjordal, 2001).

Dünyada olduğu gibi Türkiye denizlerinde de büyük ölçekli endüstriyel balıkçılıkta daha çok aktif av araçlarından trol ağları (dip ve ortasu) ve gırgır ağları kullanılmaktadır (Karakulak ve ark., 2002; Erdem ve ark., 2007; Emirbuyuran ve Çalık, 2016).

Türkiye’de yapılan balıkçılık araştırmalarının pek çoğunda materyal olarak av araçlarının genel özelliklerine kısmen değinilirken av aracının detaylı planlarına ve özelliklerine geniş yer verilmemiştir. Denizlerimizde kullanılan av araçlarının teknik özellikleri ve planları üzerine bazı özel çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmalar çoğunlukla Marmara Denizi ve Ege Denizinde kıyı balıkçılığında kullanılan av araçları (uzatma ağları) üzerinedir (Ceyhan ve ark., 2005; Akyol ve Ceyhan, 2007; Altınağaç ve ark., 2008; Ayaz ve ark., 2008; Akyol ve ark., 2008; Tokaç ve ark., 2010; Akyol ve Ceyhan, 2010; Ayaz ve ark., 2012; Yıldız ve Karakulak, 2010a; Yıldız ve Karakulak, 2010b; Yıldız ve ark., 2012). Akdeniz ve Karadeniz’de bu konuda yapılan çalışmalar ise daha az sayıdadır (Demirhan ve ark., 2007; Özdemir ve Erdem, 2006; Demirci ve Demirci, 2007; Ay ve Duman, 2015; Samsun ve Emirbuyuran, 2017).

Türkiye denizlerinde özellikle endüstriyel balıkçılıkta kullanılan gırgır ve trol ağlarının planları ve teknik özelliklerini ele alan detaylı çalışmalar ise oldukça azdır (Akamca, 1996; Karakulak ve ark., 2002; Tokaç ve ark., 2005; Doyuk, 2006; Doğanyılmaz ve ark., 2010; Emirbuyuran ve Çalık, 2016). Bununla beraber Sinop ilinde endüstriyel balıkçılıkta kullanılan trol ve gırgır ağlarının plan ve teknik

özelliklerinin kapsamlı olarak ele alındığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada Sinop ili ve sahil ilçelerindeki liman, barınak, çekek yerleri ve kooperatifler ziyaret edilerek toplanan veri ve bilgilere dayalı olarak büyük ölçekli balıkçı tekneleri ile endüstriyel balıkçılıkta kullanılan av araçlarının detaylı planları ve teknik özellikleri belirlenmiştir. Ağları donatan kişinin tecrübelerine göre değişen donam alternatifleriyle birlikte FAO’nun ağ katalogları ve yönergelerine (Nedelec, 1975; Dremiere, ve Nedelec, 1977; Anonim, 1991) uygun teknik planlar çizilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırma Batı Karadeniz’de yer alan ve önemli bir balıkçılık merkezi olan Sinop il merkezi ve sahilde yer alan ilçeleri Ayancık, Türkeli ve Gerze’de bulunan balıkçı kooperatiflerinde, limanlarda, balıkçı barınaklarında ve çekek yerlerinde balıkçılık faaliyetleri yapan balıkçılar ziyaret edilerek yürütülmüştür (Şekil 1). Araştırma verileri ve gerekli tüm bilgiler 1 Ocak - 31 Aralık 2015 tarihleri arasında belirtilen bölgelerdeki balıkçı gemisi sahiplerinden ve ağları donatan kişilerden temin edilmiştir.

Av araçları yerinde tek tek detaylı bir şekilde incelenerek balıkçılardan endüstriyel balıkçılıkta kullandıkları gırgır ağları, dip trol ağları ve ortasu trol ağlarının teknik özellikleri ve donam planlarına ait veriler temin edilmiştir. Ayrıca bu ağları donatan balıkçılarla yapılan görüşmelerde gerekli ve bazı önemli bilgiler (ağlarda kesim tekniği uygulanması, av aracına eklenen özel bir yapı bulunması, özel yüzdürücü /kurşun donamı, elle ağ örme ve av aracına ekleme, av aracında özel halat donamları gibi) kayıt altına alınmıştır.

Elde edilen tüm veriler ve bilgiler dikkate alınarak gırgır, dip trolü ve ortasu trolü ağ planları Autocad™ yazılımında

ölçeklendirilip PaintShopPro 7.04™ yazılımıyla png formatında düzenlenerek FAO standartlarına göre çizilmiştir.



Şekil 1. Araştırma verilerinin ve bilgilerin toplandığı balıkçılık bölgeleri

3. BULGULAR

Sinop kıyılarında yer alan limanlar, balıkçı barınakları, çekek yerleri ve kooperatiflere yapılan ziyaretler sonucunda balık avcılığında trolen gırgıra, salyangoz algarnasından çeşitli uzatma ağlarına kadar çok değişik av araçlarının kullanıldığı belirlenmiştir. Sinop'ta ağırlıklı olarak kıyı balıkçılığı yapılmakla beraber gırgır ve trol tekneleri de büyük öneme sahiptir. Yörede endüstriyel balıkçılıkta veya başka bir ifadeyle büyük ölçekli balıkçılıkta kullanılan av araçları iki çeşit gırgır ağı, iki çeşit dip trolü ve bir ortasu trolü ağında oluşmakta olup donam özellikleri aşağıda sunulmuştur.

3.1. Gırgır Ağları

Gırgır ağlarında hedeflenen balık türüne göre 400 göz genişliğinde 200 metrelik bir

paket ham ağ bir boy olacak şekilde, 6 ile 10 boy uzunlukta donatılmaktadır. Gırgır ağlarının derinlik ve diğer özellikleri hedef türe, tekne özelliklerine ve planlayan reisin tecrübesine göre değişmektedir.

3.2. Hamsi Gırgırı

Sinop'ta kullanılan hamsi gırgırı ağları 1100-1300 metre uzunluğunda ve 120-180 metre derinliğindedir. Ağların göz açıklığı bölümlere göre 10 mm ile 32 mm, ip kalınlığı 210D/6 no (R150tex) ile 210D/18 no (R455tex) arasındadır. Sardon ağları ise 32-44 mm göz açıklığında ve 210D/36-42 no (R910tex-R1060tex) ip kalınlığındadır. Donam faktörü mantar yakada 0.60 ile 0.65 (potluk 0.40-0.35) arasında, kurşun yakada ise 0.65-0.70 (potluk 0.35-0.30) civarındadır. 10 boy uzunluğa ve 40 tahta (40x200 m) derinliğe sahip bir hamsi gırgırı donatıldığında mantar yaka

Yüzdürücülerin yaka halatına yerleştirilmeleri donam hariç arada mesafe bırakmaksızın donatılmaktadır. Önce 12 mm çapında polipropilen güngörmeze dizilen yüzdürücüler daha sonra üzerine 5 göz sardon dikili olan 24 mm çapında polipropilenden esas mantar yakaya donatılır. Genellikle her birisi 1 kgf kaldırma gücüne sahip eva yüzdürücüler kullanılmakla beraber halen bazı ağlarda ve ağların belirli bölümlerinde 500 grf kaldırma gücüne sahip içi boş yüzdürücüler de kullanılmaktadır. Böylece her bir metre halat için yüzme gücü 4-8 kgf olmaktadır.

Gırgır ağında her biri 220-500 gram arasında kurşun ağırlıklar batırıcı olarak kullanılmaktadır. Donatım ara verilmeksizin yapılmakta olup her bir metre yaka halatı için 7-14 adet arasında değişmektedir. Batırıcılar önce 8-10 mm çapında güngörmez halatına dizilmekte daha sonra mantar yakada olduğu gibi üzerine beş göz sardon dikilmiş 22-24 mm çapındaki polipropilen esas kurşun yaka halatına donatılmaktadır.

32 mm çapındaki paslanmaz çelikten sustalı olarak imal edilmiş 15 cm çapındaki mapalar aykırı (şalvar) halatına yaklaşık 80 cm uzunluğundaki 8-10 mm çapındaki polipropilen halat ile 9-12 metre aralıklarla bağlanır. Toplam mapa sayısı 120 ile 180 adet arasında değişir. Hamsi gırgırlarında istinga halatı olarak 18-20 mm çapında 1500-2000 m uzunluğunda çok katlı çelik halat kullanılmaktadır.

3.3. Palamut Gırgırı

Palamut gırgır ağı 300 ile 600 kulaç arasında boylarda donatılmaktadır. Ağ gözü açıklığı 32 mm civarında olduğu için palamut gırgırı aynı anda istavrit, lüfer, kolyoz, uskumru ve benzeri türlerin avcılığında da kullanılabilir.

7,5 boy uzunluğundaki bir palamut gırgırı yarım boy (100 m) bocilik ağı ve 7 boy (1400 m) tor ağından meydana gelir. Toplam 1500 metre ağ 0,65 donam faktörüyle donatılarak 975 metre mantar yaka uzunluğu elde edilir. Ağ derinliğinde 32 mm göz açıklığında 3600 göz ve 44 mm göz açıklığında 400 göz ağ mevcut olup toplam 132,8 metredir.

Palamut gırgırında bocilik ağları 32 mm 210D /18 no ağlardan yapılır. Diğer bölümlerde bocilik ağından uzaklaştıkça göz açıklığı aynı kalırken ip kalınlığı sırasıyla

210D/15-12-9 numaraya düşer. Peçe ağında 44 mm göz açıklığında ve 210D/21 numara bir boy (200m) uzunluğa ve 2000 göz derinliğe sahip ağlar kullanılmaktadır. Tor ağlarının altında boydan boya 400 göz genişliğinde 44mm, 210D/21 numara ağdan bulunur (Şekil 4). Mantar ve kurşun yaka ile mapa ve istinga halatı donam özellikleri hamsi gırgırıyla aynıdır.

3.4. Trol Ağları

Karadeniz’de mezigit, barbunya ve kalkan gibi demersal balıkların avcılığında dip trol ağları kullanılırken hamsi, çaça, istavrit gibi pelajik türlerin avcılığında ise ortasu trol ağları kullanılmaktadır. Dip trol ağları tek tekne ile kapılı kullanılırken, ortasu trol ağları kapısız olarak çift tekne ile kullanılmaktadır.

3.5. Dip Trolleri

Sinop’taki trol teknelerinde klasik ve küpeli trol ağı olmak üzere iki tip trol ağı kullanılmaktadır. Trol ağları teknenin boy ve gücüne göre ebatları değişen, benzer yapıdaki ahşap çelik karışımı dikdörtgen trol kapılar ve palamar donanımı ile çekilmektedir.

3.5.2. Küpeli Dip Trolü

Klasik Akdeniz tipi trol ağların kullanıldığı Fransa ve İspanya gibi ülkelerde bu ağlar 1950'li yıllarda terkedilirken, İsrail ve İtalya'da melez ağlar, diğer tüm ülkelerde ise klasik ağlar kullanılmaya devam etmiştir. Son 30 yıla kadar Türkiye'de tek tip klasik dip trolü kullanılmıştır. 1985-1990 yılları arasında Su  r nleri Fakültesi ve mezunlarının katkısıyla ağ kesim tekniği ülkemize girerek değişik ağ modelleri kullanılmaya başlanmıştır.

Küpeli trol ağı melez trol ağlarının en yaygınıdır. Bazı balık lar ağı kendisi donatsa da pek çok balıkçı Samsun ve Bartın illerindeki ağ donatıp satan kişilerden satın almaktadır. Fakat her yıl yeni tasarım değişikliklerine gidildiği için ağlarda tam bir standart Şekil bulunmamaktadır.

900 göz genişliğindeki bir küpeli trol ağında; kanat ağları göz açıklığı 100, 110 veya 120 mm, ip kalınlığı 210D/60 numara (R 1518 tex) veya daha kalın  rg l  PA veya çok katlı misina ağdan yapılmaktadır. Ağın diğer bölümleri 40-44 mm göz açıklığında ve 210D/21-36 no ip kalınlığında çok katlı misina ağlardan yapılır. Ağın halat donanımları klasik trol ağı ile aynı olmakla beraber açış y ksekliliğini artırmak amacıyla daha fazla yüzdürücü ve batırıcı kullanılabilir (Şekil 6).

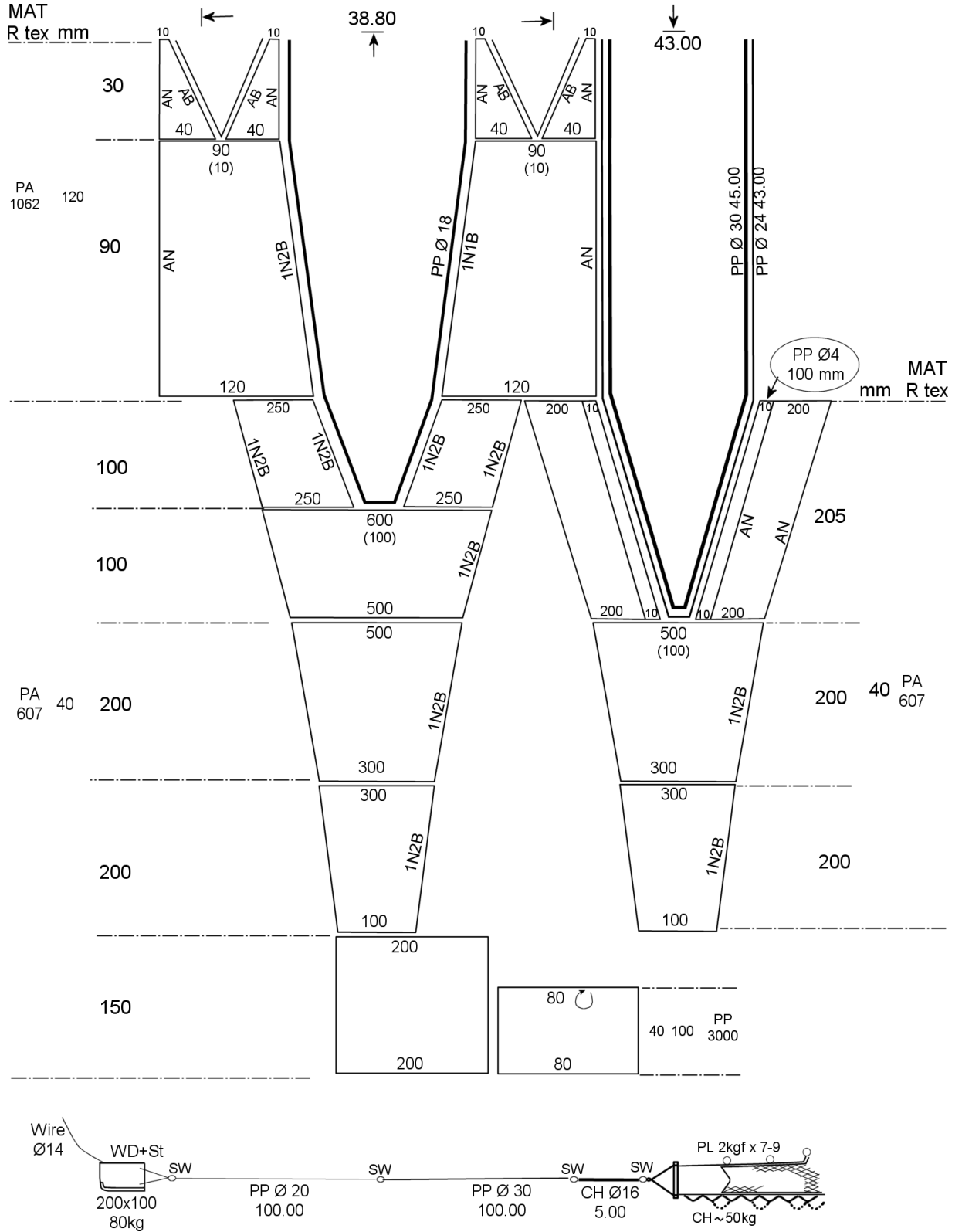
3.6. Ortasu Trolü

Sinop il limanlarına kayıtlı tekneler sahip oldukları veya ortaklarına ait ağlar ile Samsun kıyılarında  a a balığı ve hamsi avlamaktadır. Kullanılan ağlar iki tekneyle çekilen ilkel ortasu trolü ağları olup ağırlık ve y zd r c lerin dengesi ve halat donanımı nedeniyle dibe hakim Şekilde kullanılmaktadırlar.

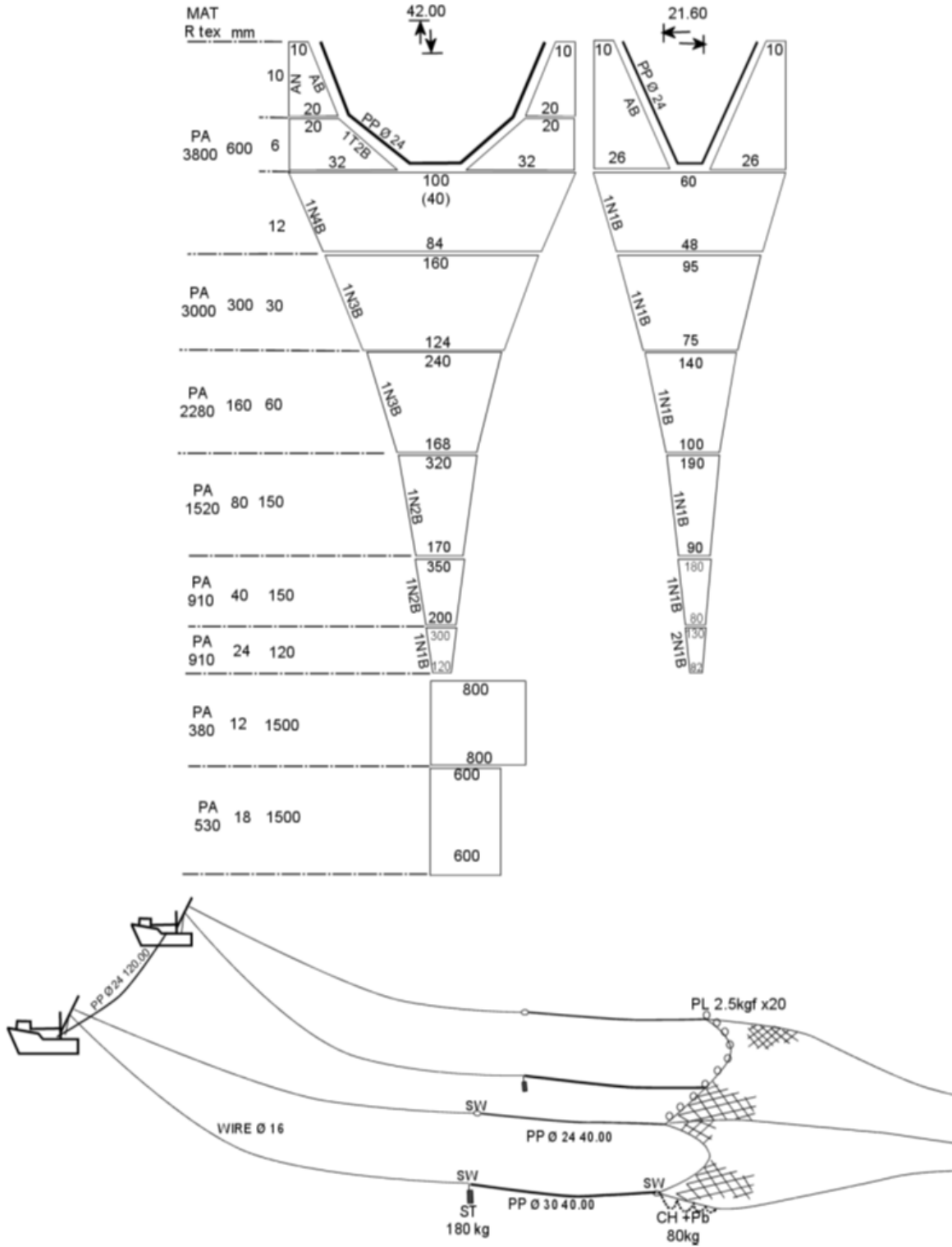
Ortasu trolleri yaka halatlarından geriye

doğru kademeli olarak 400-800 mm den başlamak üzere, 300, 150, 80, 40, 24, 12 mm göz açıklığındaki ağlardan yapılmaktadır. Ağı donatan ustanın kararına göre bu bölümlerin kesim notasyonları ve uzunluklarında farklılık olabilmektedir.

Ağların mantar ve kurşun yakaları 33 ile 60 metre yan bölümdeki dikine halatlar 18-30 metre arasında yapılmaktadır. Ortasu trollerinde her birisi 2,5 kgf kaldırma gücüne sahip 20-30 yüzdürücü kullanılır. Kurşun ve zincirden oluşan toplam batırıcı miktarı her zaman y zd r c lerin kaldırma gücünden %30'dan daha fazladır. Baş halatlarının uzunluğu yaklaşık mantar ve kurşun yaka kadardır. Üst bölümde 24, alt bölümde 30-32 mm halat kullanılır. Baş ağlıkları mandallı bir sistem ile baş halatları ile trol teline bağlıdır ve ağlıkları 120-200 kg arasındadır (Şekil 7).



Şekil 6. 900 göz küpeli dip trolü



Şekil 7. Ortasu trolü

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Karadeniz’de mezgit, barbunya ve kalkan gibi ekonomik demersal türlerin avcılığında dip trolü ağıları kullanılmaktadır (Erdem ve

ark., 2007). Dip trol ağlarına hedef olmayan ancak değeri yüksek lüfer, istavrit, tirsi gibi pelajik türler de yakalanabilmektedir (Özdemir ve ark., 2009). Ancak bölgede özellikle palamut, hamsi ve çaça gibi pelajik

türlerin en etkin ve verimli avcılığı gırgır ve ortasu trolü ağları ile yapılmaktadır (Samsun ve ark., 2006; Erdem ve Özdemir, 2008).

Bölge balıkçılarının birçoğu geleneksel yerli dip trolü ağlarını halen kullanmayı tercih ederken birçoğu kesim tekniği ile av sahası, zamanı ve balık türüne göre uyarladıkları ve deneyerek zamanla geliştirdikleri trol ağlarını donatarak kullanma yolunu seçmektedirler (Erdem, 2000; Özdemir ve ark., 2006; Özdemir ve ark., 2007; Emirbuyuran, 2012).

Av araç ve gereçlerinin bölge, zaman ve çeşitli faktörlere bağlı olarak donam ve teknik özellikleri değişmektedir. Örneğin; stokların dengesi bozulup avlanan balık boyları küçüldükçe ağ gözü açıklıkları küçülür ve ağların boyutları büyür. Balıkçılık yönetimi stokların daha fazla yıpranmasını önlemek için av araçlarının özelliklerinde düzenlemeler yapar ve boyut, materyal ve ağ gözü açıklığını düzenler. İletişim olanaklarının artması sayesinde Türkiye'nin faklı yörelerinde denenilen veya yurtdışında kullanılan yeni bir donam tüm ülkeye yayılabilir. Malzeme teknolojisindeki gelişmeler, teknelerin boyutları ve güverte üstü teknik olanaklarının artması da planların değişmesine neden olur.

Bu çalışmada Karadeniz'in en önemli balıkçılık merkezlerinden birisi olan Sinop ili sınırları içinde yer alan toplam 15 liman, balıkçı barınağı, bağlama yeri ve çekek yeri ziyaret edilerek büyük boyutlu teknelerde kullanılan av araçlarının teknik özellikleri ve donam planları belirlenmiştir. İlin balıkçı kitlesini kıyı balıkçıları oluşturmakla birlikte pelajik balıkların göç, üreme ve beslenme yolları üzerinde olması nedeniyle Sinop önemli bir gırgır balıkçılığı merkezidir.

Sinop çevresindeki geniş ve düz kıta sahanlığında düzenli olarak trol ağları ile avlanan tekne sayısı da yıldan yıla azalmış olup günümüzde sadece iki adettir. Yöredeki 12 m'den büyük balıkçı teknelerinde yaygın olarak iki çeşit gırgır ağı, iki çeşit dip trolü ve bir ortasu trolü ağı olmak üzere beş çeşit ağ kullanılmaktadır. Bunların teknik planı

Karadeniz'in ve ülkemizin diğer bölgeleri ile küçük farklılıklar dışında genel olarak benzerlik göstermektedir (Erdem, 2000; Karakulak ve ark., 2002; Tokaç ve ark., 2005; Özdemir ve ark., 2006; Doğanılmaz ve ark., 2010; Emirbuyuran ve Çalık, 2016). Ağlar arasında yıllara göre değişen ve gelişen teknolojiye bağlı olarak avcılığın gerçekleştiği av sahaları, avcılık zamanı, hedef balık türü nedeni ile boyutları, ağ gözü açıklıkları, ağ ve diğer malzemelerin materyali, şekli ile kalınlıkları gibi değişiklikler görülmekle birlikte ağların genel yapısı ve diğer pek çok özelliklerinin birbirlerine benzer olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'de av araçlarının planlarının kayıt altına alınması 1915 yılında yayımlanan "Türkiye'de Balık ve Balıkçılık" isimli kitap ile başlamıştır (Deveciyan, 2006). Daha sonra Et ve Balık Kurumu ve İstanbul Üniversitesi Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü pek çok yayında bu konuya yer vermiştir. Aynı dönemde Dünya Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) tarafından yayınlanan eserlerin içinde bu enstitüde görev yapan araştırmacıların ağ planları içeren bazı çalışmaları görülmektedir (Kara 1977; Artüz 1981)

Sonuç olarak, Türkiye denizlerinde balık avcılığında kullanılan av araçlarının yapıları ve özellikleri zamanla değişmektedir. Özellikle endüstriyel balıkçılıkta kullanılan av araçlarının seçicilik yönünden güçlendirilmesi, devamlı ve maksimum ürün elde edilmesi için daha fazla iyileştirilmesi gerekmektedir. Güncellenen av araçları ile ilgili yeni bilgiler, teknik planlar paylaşılmalı ve uygun özellikte olanların kullanılması teşvik edilmelidir.

TEŞEKKÜRLER

Bu çalışma Sinop Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından SÜF-1901-14-05 nolu proje ile desteklenmiştir. Araştırmanın saha çalışmalarında katkı, destek ve bilgi paylaşımını esirgemeyen Sinop ilinin çok değerli balıkçılarına, su ürünleri kooperatiflerinin sayın yetkililerine ve

üyelerine ayrıca teşekkürlerimizi sunarız.

5. KAYNAKLAR

Anonim, (2019). TÜİK Su Ürünleri İstatistikleri 2017. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 21 s.
<https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/belgeler/sagmen/uveriler/bsgm.pdf> (Erişim: 20.03.2019)

Baysal, K., (1971). Balıkçılığın Türkiye ekonomisi açısından tetkiki. *Balık ve Balıkçılık Dergisi* 19(4): 7-14.

Duyar, H.A., Bayraklı, B., (2005). Sinop İlinde Bulunan Su Ürünleri İşleme Tesislerinin Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Su Ürünleri Mühendisleri Dergisi (SUMDER)* 24(4): 53-56.

Yıldırım, Ö., (2006). Sinop İli Balık Unu-Yağı Fabrikalarının Mevcut Durumu ve Türkiye Balık Unu-Yağı Üretimindeki Yeri. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 18(2): 197-203

Erdem, Y., Özdemir, S., Özsandıkçı, U., Büyükdeveci, F., (2018). Sinop İli Balıkçılık Altyapıları. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences* 4(1): 20-32.

Nédélec, C., Prado, J., (1990). Definition and Classification of Fishing Gear Categories. *FAO Fisheries Technical Paper No: 222*, Revision I, Rome, 92p.

Tokaç, A. (2011). *Ağ Yapım ve Donanım Tekniği Balıkçılık II*. Ege Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 40, ISBN 9754838558, İzmir, 321 s.

Sainsbury, J. (1996). *Commercial Fishing Methods*. Third Edition, Oxford Fishing News Books, Wiley-Blackwell, ISBN 0852382170, 359p.

Bjordal, A. (2001). The use of Technical Measures in Responsible Fisheries: Regulation of Fishing Gear. A Fishery Manager's Guidebook-Management Measures and Their Application Chapter II, (L. Kevern Ed.) Cochrane, ISBN 92-5-10473204, FAO.

Karakulak, F.S., Ahiçlı, T.Z., Oray, I.K., (2002). İstanbul Gırgır Teknelerinde Kullanılan Ağ Takımların Teknik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 19: 489-495.

Erdem, E., Özdemir S., Erdem, E., Birinci Özdemir, Z., (2007). Dip Trolü ile İki Farklı Derinlikte Avlanan Mezgit (*Gadus merlangus euxinus* N. 1840) Balığının Av Verimi ve Boy Kompozisyonunun Değişimi. *Türk Sucul Yaşam Dergisi* 3-5(5-8): 395-400.

Emirbuyuran, Ö., Çalık, S., (2016). Samsun-Ordu-Giresun İllerinde Kullanılan Sürüklenme ve Çevirme Ağlarının Teknik Özellikleri. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi C-Yaşam Bilimleri ve Biyoteknoloji* 4(2): 49-56.

Ceyhan, T., Akyol, O., Ayaz A., (2005). Marmara Bölgesi'nde Lüfer (*Pomatomus saltatrix* L., 1766) Avcılığında Kullanılan Alamana Ağları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 22: 447-450.

Akyol, O., Ceyhan, T., (2007). Datça-Bozburun Yarımadası'nda (Ege Denizi) kullanılan uzatma ağlarının teknik özelliklerini araştırmışlardır. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 24(1-2): 117-120.

Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., Öztekin, A., (2008). Edremit Körfezi Dip Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri ve Yapısal Farklılıkları. *Journal of Fisheries Science* 2(3): 432-439.

Ayaz, A., İşmen, A., Altınağaç, U., Özekinci, U., Ayyıldız, H., (2008). Saroz Körfezi Dip Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri ve Yapısal Farklılıkları, *Journal of Fisheries Science* 2(3): 499-505.

Akyol, O., Karakulak, F.S., Ceyhan, T., Dede, A., (2008). Türkiye Denizlerinde Kullanılan Sürüklenen Pelajik Uzatma Ağları ve Yasal Düzenlemeler. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 25: 153-157.

Tokaç, A., Ünal, V., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Özbilgin H., Gökçe, G. (2010). *Ege Denizi Balıkçılığı*. İMEAK Deniz Ticaret Odası, İzmir Şubesi Yayınları, İzmir, 390 s.

Akyol, O., Ceyhan, T., (2010). Gökçeada (Ege Denizi) Kıyı Balıkçılığı ve Balıkçılık Kaynakları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 27(1): 1-5.

Ayaz, A., Öztekin, A., Cengiz, Ö., (2012). Gökçeada ve Bozcaada'da (Kuzey Ege Denizi) Kullanılan Uzatma Ağlarının Yapısal Özellikleri, *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2: 104-111.

Yıldız, T., Karakulak, F.S., (2010a). İstanbul Kıyı Balıkçılığında Kullanılan Dip Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 27:19-24.

Yıldız, T., Karakulak, F.S., (2010b). İstanbul Kıyı Balıkçılığında Kullanılan Pelajik Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 27:25-29.

Yıldız, T., Gönülal, O., Karakulak, F.S., (2012). Gökçeada (Ege Denizi) Kıyı Balıkçılığı, Av Araçları ve Tekne Özellikleri, *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 27: 1-25.

- Demirhan, A. S., Gürlek, M., Yağan, S., (2007). İskenderun Körfezi'nde Kullanılan Molozma Ağlarının Özellikleri ve Avcılık Durumları Üzerine Bir Ön Çalışma. *Türk Sucul Yaşam Dergisi* 3-5(5-8): 337-341.
- Özdemir, S., Erdem, Y., (2006). Uzatma Ağlarının Ağ Materyali ve Yapısal Özelliklerinin Türlerin Yakalanabilirliği ve Tür Seçiciliği Üzerindeki Etkisi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 23(3-4): 429-433.
- Demirci, S., Demirci, A., (2007). İskenderun Bölgesinde Kullanılan Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri. *Türk Sucul Yaşam Dergisi* 3-5(5-8): 356-363.
- Ay, A., Duman, E., (2015). Rize İlinde Kullanılan Uzatma Ağlarının Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Fırat Üniversitesi Fen ve Bilimleri Dergisi* 27(1): 35-48.
- Samsun, S., Emirbuyuran, Ö., (2017). Doğu Karadeniz Bölgesi Kıyı Balıkçılığında Kullanılan Uzatma Ağlarının Teknik Özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 34(3): 269-275.
- Akamca, E. (1996). İskenderun Körfezi'nde kullanılan trol ağlarının yapısal ve teknik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 57 s.
- Tokaç, A., Tosunoğlu, Z., Gökçe, G., Kaykaç, H., Özbilgin, H., (2005). Türkiye Demersal Balıkçılığında Kullanılan 900 Göz Geleneksel Dip Trol Ağının Teknik Çizimi ve Özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 22(3): 439-442.
- Doyuk, S.A. (2006). Çanakkale Bölgesinde Kullanılan Av Araçlarının Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 114 s.
- Doğanyılmaz Özbilgin, Y., Gökçe, G., Özbilgin, H., Çelik., O., Göçer, M., Ünal, V., Göncüoğlu, H., Tokaç, A. (2010). Kuzeydoğu Akdeniz'de Balıkçılık. Mersin Üniversitesi Yayınları, No:25, (Bahadır Çapar ed.), ISBN 978-975-1025-73-9, Mersin, 93 s.
- Nédélec, C. (1975). *FAO Catalogue of Small Scale Fishing Gear*, Fishing News Books Ltd. West Byfleet Surrey, 191p.
- Dremiere, P.Y., Nedelec, C., (1977). Data on Fishing Vessels and Gear in the Mediterranean. *FAO-GFCM, Fisheries Department, Studies and Reviews: 56*, Rome.
- Anonim, (1991). *FAO Catalogue of Fishing Gear Designs*. 2nd Edition, Fishing News Book Ltd. England-London, Wiley, ISBN 0852380984, 160 p.
- Özdemir S., Erdem Y., Birinci Özdemir, Z., Erdem, E., (2009). Dip trolü ile farklı av sahalarından avlanan karagöz istavrit (*Trachurus*, L.) ve lüfer (*Pomatomus saltatrix* L.) balıklarının av verimi ve boy kompozisyonlarının karşılaştırılması. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 5(1): 19-26.
- Samsun, O., Kalaycı, F., Samsun, N., Bilgin, S., (2006). Karadeniz'de Orta Su Trolü İle Avlanan Pelajik Balıkların Bazı Biyolojik Özellikleri ve Avcılık Verilerinin İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 23(3): 487-493.
- Erdem, E., Özdemir S., (2008). Karadeniz Kıyılarında Çift Tekneyle Çekilen Ortasu Trolü ile Bazı Pelajik Balıkların Avcılığı. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 23(2): 78-82.
- Erdem, E. 2000. Karadeniz Şartlarında Yerli Dip Trolü ile İtalyan Dip Trolünün Av Verimi ve Seçicilik Gücü Yönünden Karşılaştırılması. Su Ürünleri Sempozyumu Sinop 2000, Bildiriler Kitabı, 1: 316-336.
- Özdemir S., Erdem, E., Erdem, Y., (2006). Karadeniz'de Dip Trolü Avcılığında Toplam Avın Bileşenleri ve Tür Seçiciliği Açısından Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 20(2): 9-19.
- Özdemir S., Erdem Y., Satılmış, H.H., Birinci Özdemir, Z., Erdem, E., (2007). Ortasu İki Farklı Av Sahasında Ortasu Trolü ile Avlanan Hamsi (*Engraulis encrasicolus* L.)'nin Sürü Yapısı ve Av Veriminin İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 19(1): 33-40.
- Emirbuyuran, Ö. (2012). Samsun-Ordu-Giresun Bölgesinde Kullanılan Av Araçlarının Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 58 s.
- Deveciyan, K., (2006). *Türkiye'de Balık ve Balıkçılık*. I. Baskı, Aras Yayıncılık, ISBN 9757265756, İstanbul, 567 s.
- Kara, Ö.F. (1977). Trawl Net, In: Data on Fishing Vessels and Gear in the Mediterranean. *FAO-GFCM Studies and Reviews: 56* (Ed: P.Y. Dremiere, C. Nédélec).
- Artüz, F.E., (1981). *On the Use of Midwater Trawls for Anchovy in the Black Sea, Modern Fishing Gear of the World I*. FAO, By Fishing News Books Ltd., Farmham, Surrey, England, 357-358.