

İzmir Körfezi'nde Karides Uzatma Ağları ile Kalamar (*Loligo vulgaris* Lamarck, 1798) Avcılığı

*Gökhan Gökçe¹, Cengiz Metin², İlker Aydın², İsa Bayramiç²

¹Çukurova University, Faculty of Fisheries, 01330, Balcalı, Adana, Turkey

²Ege University, Faculty of Fisheries, 35100, Bornova, Izmir, Turkey

*E mail: gokceg@cu.edu.tr

Abstract: *The common squid (Loligo vulgaris Lam., 1798) fishery with shrimp trammel net in Izmir Bay.* In this study, Catching efficiency of the old, combined shrimp trammel net used for catching common squid (*Loligo vulgaris*) in Izmir Bay was subjected. Under the commercial fishing condition 11 fishing trail were conducted between September and November, 2003. The common squid was overspread 66% of the total caught 23 species. The mean weight and mantel length in 288 individual squid were 166.7±6.834 gr ve 18.2±0.307 cm, respectively. Consequently, the common squid fishery with the old shrimp trammel net is effective fishing method with 26 individual/day and 4.13 kg/day CPUE. In addition, this fishing method has been generally utilized in Izmir Bay.

Key Words: Common squid, trammel net, catching efficiency, Izmir Bay.

Özet: Bu çalışmada İzmir Körfezi'nde kalamar (*Loligo vulgaris*) avcılığında kullanılan, yıpranmış çatılı karides uzatma ağlarının av veriminin incelenmesi hedeflenmiştir. Ekim-Kasım 2003 arasında ticari balıkçılık koşulları altında 11 av operasyonu gerçekleştirilmiştir. Uzatma ağları ile 23 tür yakalanmış ve bu türlerin ağırlık olarak %66 sını kalamarın oluşturduğu tespit edilmiştir. Yakalanan 288 birey içerisinde ortalama kalamar ağırlığı ve manto boyu sırasıyla, 166.7±6.834 gr ve 18.2±0.307 cm olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, 26 adet/gün ve 4.13 kg/gün CPUE ile eskiyen karides uzatma ağları kalamar avcılığında etkili bir av aracı olarak İzmir Körfezi'nde kullanılmaya başlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalamar, fanyalı uzatma ağı, av verimi, İzmir Körfezi.

Giriş

Kalamar (*Loligo vulgaris*), Kuzey-Doğu Atlantik de, Kuzey Denizi'nden Afrika kıyılarına kadar ve tüm Akdeniz'de dağılım gösterir (Roper *et al.*, 1984). Bu neritik ve semipelajik tür ticari olarak çok önemlidir (Sifner and Vrgoc, 2004). Bazı demersal balık stoklarındaki azalma, balık türlerinin üzerindeki av-avcı baskısını azaltmıştır. Bu azalma; kısa ömürlü, ekolojik fırsatçı olan kalamarların besin mücadelesini rahatlatmış ve kalamar popülasyonlarında bir artmanın kanıtı olarak gösterilmiştir (Caddy and Rodhouse, 1998).

Kalamar balıkçılığı, kalamarların insan tüketimi için yüksek kaliteli protein kaynağı olması ve yüksek ekonomik değere sahip olmasından dolayı önemlidir. Son yıllarda dünya ticari kafadan bacaklı üretiminde bir artış gözlenmektedir, 2002 yılı dünya kalamar, sübye ve ahtapot üretimi 3173272 ton olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2002). Bu üretimin 2002 yılında 5.014 milyon \$ lık bir getiri sağlamıştır. Bu miktar toplam dünya avcılık yolu ile yapılan su ürünleri üretiminin %6.42'si kadardır. Türkiye'de avcılık yolu ile toplam kafadan bacaklılar üretimi 2.095 ton olarak bildirilmiştir. Tablo 1'de İzmir limanında karaya getirilen kalamar miktarları av araçlarına göre verilmiştir. Buna göre ağ-paragat teknelerinin kalamar avcılığının olmadığı görülmektedir.

Dünyada kalamar avcılığı çoğunlukla kıyı balıkçılığında (Rocha and Vega, 2003; Sifner and Vrgoc, 2004), mekanize

kalamar çaparileri ile (Nomura, 1985), troller ile ve sürüklenen ağlar ile (McKinnella and Seki, 1998) yapılmaktadır.

Tablo 1. İzmir Limanında Karaya Getirilen Kalamarın Av Araçlarına Göre Dağılımı (Kara ve Gurbet, 1999).

Av Aracı	İzmir Limanındaki Tekneler(Ton/yıl)	Marmara Bölgesindeki Tekneler (Ton/yıl)
Gırgır	22.5	92
Trol	4.25	18.3
İğrip, Trata vb.	7.5	106.2
Ağ-Paragat	-	-

Denizlerde ve iç sularda ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 35/1 numaralı sirkülerde İzmir Körfezi'nde Ardıç Burnu ile Kapan Burnu arasına çekilen hattın güneyinde kalan karasularında ışık ile avcılık dönem boyu yasak olduğundan (Anonim, 2004), gırgırlar tarafında tutulan kalamar miktarında (Ulaş ve ark., 2004) ve ayrıca kıyı sürüklenme takımlarının yasaklanmasından dolayı da İzmir Körfezi kalamar üretiminde bir azalma olmuştur.

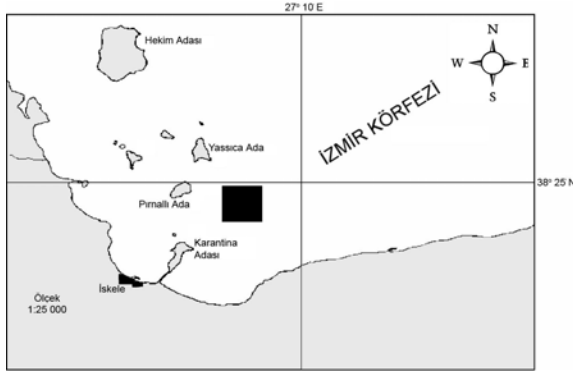
Dünyada kalamarlar otomatik kalamar çaparileri, sürüklenen uzatma ağları, troller ile, Türkiye'de ise kıyı iğripleri, troller ve gırgır ile yakalanmaktadır. Kıyı iğriplerinin Ege Denizi'nde yasaklanmasından sonra (Anonim, 2004) İzmir Körfezi'nde kalamar avcılığı kalamar çaparileri ve son yıllarda yıpranmış, karides avcılığında kullanılmayacak durumda olan fanyalı karides uzatma ağları ile

gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Mekanize kalamar çaparileri ile Japonya verimli şekilde kalamar avlar iken İzmir Körfezi'nde denenen yarı mekanize kalamar oltasından iyi verim alınamamıştır (Metin ve diğ., 2003). Uzatma ağları ile kalamar avcılığı İzmir Körfezi'nde Ekim ayından Ocak ayına kadar devam eden bir balıkçılık yöntemidir.

Bu çalışmada İzmir Körfezi'nde kalamar avcılığında kullanılmaya yeni başlanan yıpranmış, çatılı karides uzatma ağlarının av veriminin incelenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Kalamar uzatma ağları ile avcılık ticari balıkçılık koşulları altında Ekim-Kasım 2003 arasında, İzmir Orta Körfezi'nde (Şekil 1), 8.5m boyunda, 85 B.G. motor gücüne sahip, Oğulcan I balıkçı teknesi ile toplam 11 av operasyonu gerçekleştirilmiştir. Avcılıkta, eski (verimli olarak karides avcılığı için kullanılmayacak kadar eski olan) çatılı karides uzatma ağları kullanılmıştır (Şekil 2).



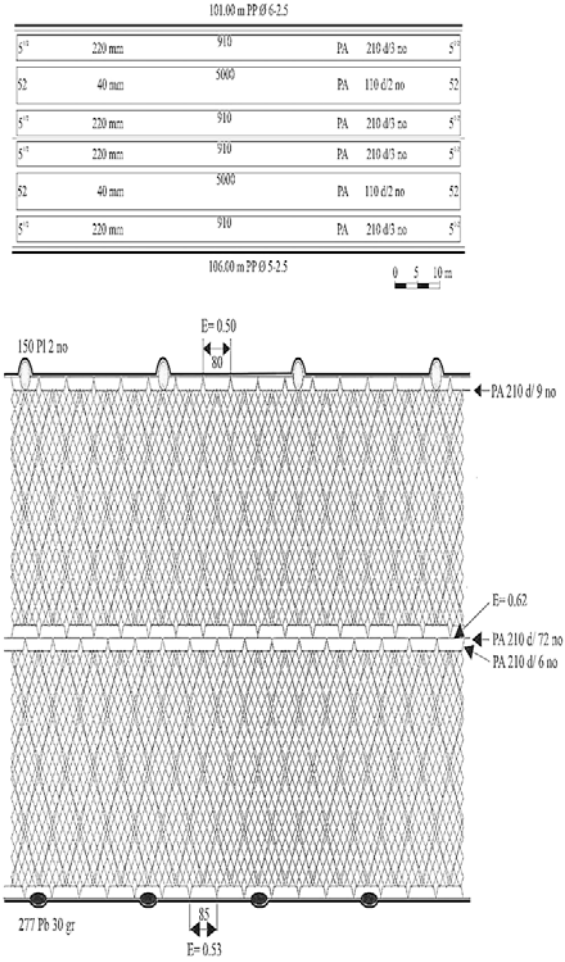
Şekil 1. Çalışma alanı.

Bu ağların genel özellikleri fanyalı ve çatılı olmalarıdır. Fanyalı ağ; üç katmandan oluşur. Bu katmanlar en dışta iki adet büyük gözlü ağ (fanya) ve bunların ortasında küçük gözlü (tor) ağın mantar ve kurşun yakaya belirli bir donam faktörü ile birleştirilmesinden oluşturulmaktadır (Nomura, 1985). Çatılı ağ ise basit olarak iki fanyalı ağın birbirlerine yardımcı bir halat yada donam ipi ile birleştirilmesinden meydana gelmektedir. Bu ağların bir postası, 100 m uzunluğundadır ve araştırmada 24 posta ağ kullanılmıştır.

Ağlar gün batımında denize atılmış ve gün ortasında kaldırılmıştır. Avlanan kalamarların manto boyu (Sparre et al., 1989) (± 1 mm) ve ağırlıkları (± 1 gr) alınmıştır. Yakalanan toplam birey sayısının ve ağırlığının sefer sayısına bölümü ile birim çabadaki av verimi (CPUE) değerleri hesaplanmıştır.

Bulgular

Uzatma ağları ile kalamar avcılığının yapıldığı İzmir Orta Körfezinde 11 av operasyonu sonucunda 288 adet ve 45.4 kg kalamar örneklenmiştir. Çalışma süresince elde edilen birim çabadaki av verimi değerleri Tablo 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Karides uzatma ağının teknik planı ve ayrıntılı kesiti (Gökçe, 2004).

Tablo 2. Kalamar avcılığının birim çabadaki av değerleri (CPUE).

	Sefer sayısı	Adet	Ağırlık (kg)
Toplam	11	288	45.4
CPUE (adet/gün),(kg/gün)		26	4.13

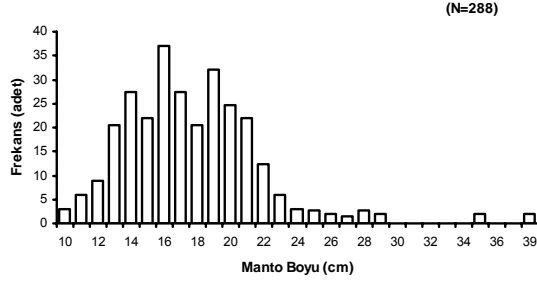
Uzatma ağları ile yakalanan kalamarların maksimum manto boyu 39.7 cm ve minimum manto boyu ise 10.8 cm olarak ölçülmüştür. Ortalama kalamarların manto boyu 18.2 ± 0.307 cm olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında yakalanan kalamarlar içerisinde en ağır birey 755.0 gr ve en hafif birey ise 43.0 gr olarak belirlenmiştir. Ortalama kalamar ağırlığı 166.7 ± 6.834 gr olarak belirlenmiştir.

Uzatma ağı ile yakalanan kalamarların en yoğun bulunduğu manto boy grubu 13-21 cm arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Şekil 3).

İzmir Körfezi'nde uzatma ağı ile kalamar avcılığında kalamar dışında 22 türün daha yakalandığı tespit edilmiştir. Bu türlerin listesi ve av miktarları Tablo 4'de verilmiştir.

Kalamar avlamak için atılan uzatma ağlarında toplam avın ağırlık olarak %66'sını kalamar, %11'ini karides ve

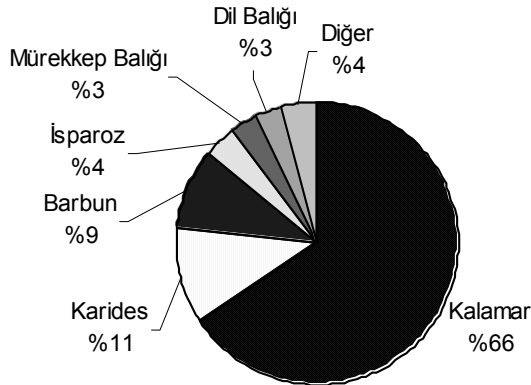
%9'unu barbunya gibi yüksek ekonomik değere sahip türler oluşturmaktadır. Bu türlerin ağırlık olarak % dağılımları Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 3. Yakalanan kalamarların manto boyu-frekans ilişkisi.

Tablo 4. Kalamar avcılığında kullanılan ağların tür kompozisyonu ve av miktarları.

Genel Adı	Bilisel Adı	Adet	Ağırlık (gr)
Karides	<i>Melicertus kerathurus</i>	285	7804
Yengeç	<i>Goneplax rhomboides</i>	3	16
Karavida	<i>Squilla mantis</i>	3	33
Madya	<i>Hexaplex trunculus</i>	2	20
Mürekkep Balığı	<i>Sepia officinalis</i>	15	2167
Kalamar	<i>Loligo vulgaris</i>	288	45391
Sardalya	<i>Sardina pilchardus</i>	5	75
Hamsi	<i>Engraulis encrasicolus</i>	2	8
Kırlangıç	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	3	975
Bakalorya	<i>Merluccius merluccius</i>	4	596
Hani Balığı	<i>Serranus cabrilla</i>	1	13
İstavrit	<i>Trachurus trachurus</i>	4	332
Kupez	<i>Boops boops</i>	1	85
İsparoz	<i>Diplodus annularis</i>	67	2774
Yabani Mercan	<i>Pagellus erythrinus</i>	2	235
Çipura	<i>Sparus aurata</i>	1	181
İzmarit	<i>Spicara smaris</i>	1	32
Barbun	<i>Mullus barbatus</i>	102	6312
Kaya Balığı	<i>Gobius niger</i>	4	61
Uskumru	<i>Scomber scombrus</i>	1	204
Kum Dili	<i>Arnoglossus laterna</i>	2	21
Yalancı Dil	<i>Microchirus variegatus</i>	1	6
Dil Balığı	<i>Solea solea</i>	15	2041



Şekil 4. Uzatama ağlarının yakaladığı türlerin ağırlık olarak % dağılımları.

Tartışma ve Sonuç

Kalamarlar, 1-2 yıl gibi kısa yaşam döngüsüne sahip, ekolojik fırsatçı türlerdir (Guerra and Rocha, 1994; Rodhouse, 2001). Bu kısa yaşam süresi içerisinde çok çabuk gelişip, büyüyen (Caddy and Rodhouse) bu türlerin avcılığı bir çok balıkçılıkta hedef dışı av olarak yapılırken (Ulaş ve diğ., 2004) çok az av aracı kalamarı hedef olarak avlanmaktadır. Türkiye'de kalamar (*L. vulgaris*) için herhangi bir boy, ağırlık, av aracı ve dönem yasağı bulunmamaktadır (Anonim, 2004). Batı Akdeniz'de kalamarların ilk cinsi olgunlaşma manto boyu erkekler için 13 cm ve dişiler için 16 cm ve populasyon içerisinde en yoğun bulunan manto boy sınıfı 15-25 cm olarak belirlenmiştir (Salman ve diğ., 1998). Bu çalışmada yakalanan kalamarların manto boyu 10.8-39.7 cm arasında değişim gösterdiği, en yoğun bulunduğu boy grubunun 13-21 cm arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Buda bize ilk üreme boyunda ve daha büyük bireylerin avcılığının yapıldığını göstermektedir. İzmir Körfezi'nde yapılan trol çalışmasında yaz mevsimi için 3.097 kg/saat, sonbahar döneminde 2.457 kg/saat, bahar dönemi için 1.976 kg/saat ve kış mevsimi için 1.82 kg/saat CPUE belirlenmiştir (Akyol ve Metin, 2001). Yine aynı bölgede olta ile kalamar avcılığında 3.46 kg/gün CPUE değeri Ulaş ve diğ. (2004) tarafından tespit edilmiştir. Uzatma ağları ile sonbahar döneminde belirlenen 4.13 kg/gün CPUE değeri, olta ile olan avcılıktan daha fazladır. Uzatama ağları kalamar avcılığının başka bir ekonomik boyutu ise eskiyen, kullanılamayacak kadar kötü durumda olan karides ağlarının ekonomik getirisinin maksimize edilmiş olasıdır. Bu türlü bir kullanım biçimi, kıyı sürüklenme takımlarının yasaklanmasından sonra İzmir Körfezi'nde çıkmış bir yöntemdir ve körfez içerisindeki kalamarın avlanması içinde önemli bir yol olmuştur.

Uzatma ağları ile kalamar avcılığı ekstra bir yatırım maliyeti istemeyen, ekonomik değerli kalamarı ve bunun yanında karides ve barbunya gibi yine ekonomik değerli türleri yakalamasından dolayı İzmir Körfezi kıyı balıkçılığı içerisinde yeni kullanılmaya başlayan bir avlanma yöntemi olmuştur.

Kaynakça

- Akyol, O., G. Metin, 2001. Investigations on species composition and catch per trawl of cephalopods caught by bottom trawl in the bay of Izmir (Aegean Sea) (In Turkish) Ege Ü. Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 18:357-365.
- Anon, 2004. Fisheries regulation for marine and fresh waters for commercial fishery, 2004-2006 fishing period No.3611, (in Turkish) Ministry of Agriculture and Rural Affairs of Turkey, Protect and Control General Office, Ankara, 71 p.
- Caddy, J.F., P.G. Rodhouse, 1998. Cephalopod and groundfish landings: evidence for ecological change in global fisheries? Rev. Fish Biol. Fish. 8: 431-444.
- FAO, 2002. Yearbooks of Fishery Statistics Summary tables 2002. <ftp://ftp.fao.org/fi/stat/summary/default.htm>
- Gökçe, G., 2004. Research on reduction of non-target species in shrimp trammel net. (In Turkish). PhD thesis, Ege University, Izmir, Turkey
- Guerra, A., F. Rocha, 1994. The life history of *Loligo vulgaris* and *Loligo forbesi* (Cephalopoda: Loliginidae) in Galician waters (NW Spain). Fish. Res. 21: 43-69.
- Kara, Ö.F., R. Gurbet, 1999. Investigation on Industrial Fishery of the Aegean Sea. (In Turkish) Agriculture and Rural Affairs Ministry, Fisheries

- Research Institution, Seri B, No., 5, Bodrum, 135 p
- McKinnella, S., M.P., Seki, 1998. Shark bycatch in the Japanese high seas squid driftnet fishery in the North Pacific Ocean. *Fish. Res.*, 39: 127-138.
- Metin, C., A. Ulaş, F.O. Düzbastılar, M.H. Kaykaç, 2003. The investigation on application of the semimechanized jigging line for common squid (*Loligo vulgaris* Lamarck, 1798) fishing. (In Turkish) 2000/SÜF/011 nolu proje, Ege Ü. Su Ürünleri Fakültesi, İzmir, 23.
- Nomura, M., 1985. *Fishing Techniques* (3), Japan International Co-operation Agency, Tokyo, 108.
- Rocha, F., M.A., Vega, 2003. Overview of cephalopod fisheries in Chilean waters. *Fish. Res.*, 60: 151-159.
- Rodhouse, P.G. 2001. Managing and forecasting squid fisheries in variable environments. *Fish. Res.* 54: 3-8.
- Roper, C.F.E., M.J. Sweeney, C.E. Nauen, 1984. FAO species catalogue. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fish Synop. 3, 125: 1-277.
- Salman, A., T. Katağan, H.A. Benli, 1998. Cephalopods of Turkey and Cephalopods Culture. (In Turkish) Agriculture and Rural Affairs Ministry, Fisheries Research Institution, Seri A, No., 12, Bodrum, 143 p.
- Sifner, S.K., N. Vrgoc, 2004. Population structure, maturation and reproduction of the European squid, *Loligo vulgaris*, in the Central Adriatic Sea. *Fish. Res.* 69: 239-249
- Sparre, P., E. Ursin, S.C. Venema 1989. Introduction to tropical fish stock assessment Part 1- Manual. FAO Fish. Tech. Pap. No 306.1. Rome, FAO 337p.
- Ulaş, A., F.O. Düzbastılar, C. Metin, Catch efficiency of jigging line fishing for common squid (*Loligo vulgaris* Lamarck, 1798). (In Turkish) 17-23. In 1st National Malacology Congress Proceedings, 1-3 September 2004, İzmir. Öztürk, B and Salman, A. (Eds.), Published by Turkish Marine Research Foundation, Istanbul Turkey, 17-23.