

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

İZMİR KÖRFEZİ'NDEN (EGE DENİZİ) DİP TROLÜYLE AVLANAN BAZI KAFADANBACAKLI (CEPHALOPODA) TÜRLERİ VE ORTALAMA AV MİKTARLARI ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR Okan AKYOL¹, Gülnur METİN¹

ÖZ

İzmir Körfezi'nin 20-50 m derinlik aralığında, Cephalopod avcılığı Mayıs 1996 – Şubat 2000 tarihleri arasında mevsimsel olarak çalışıldı. Toplam 8 tür cephalopod (*Alloteuthis media*, *Loligo vulgaris*, *Eledone moschata*, *Sepia officinalis*, *Octopus vulgaris*, *Sepia elegans*, *Illex coindetii* ve *Sepietta sp.*) kaydedildi. Tüm mevsimlerde trol başına ortalama Cephalopod av verimi 2.38 kg/h olarak hesaplanmıştır. Maksimum ürün yaz ve sonbahar boyunca elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cephalopoda, Trol başına av, İzmir Körfezi.

INVESTIGATIONS ON SPECIES COMPOSITION AND CATCH PER TRAWL OF CEPHALOPODS CAUGHT BY BOTTOM TRAWL IN THE BAY OF IZMIR (AEGEAN SEA).

ABSTRACT

Cephalopods trawled between 20 and 50 m depths in the Bay of Izmir were studied seasonally during May 1996 – February 2000. A total of 8 species of Cephalopods (*Alloteuthis media*, *Loligo vulgaris*, *Eledone moschata*, *Sepia officinalis*, *Octopus vulgaris*, *Sepia elegans*, *Illex coindetii* ve *Sepietta sp.*) were recorded. Mean Cephalopod catches per trawl were calculated as 2.38 kg/h in all seasons. The maximum yield was obtained during summer and autumn.

Key Words: Cephalopoda, Catch per trawl, Izmir Bay.

1. GİRİŞ

Nautilus, mürekkebalıkları, kalamarlar ve ahtapotları kapsayan Cephalopoda sınıfı, ekonomik önemi yüksek canlı deniz gruplarını oluşturmaktadır (Amarantunga, 1983). Cephalopod'lardan insanoğlu için sağlanan ürün yelpazesi de oldukça geniştir; yaygın olarak besin ve kozmetik endüstrisinde, tıpta ve boya sanayinde kullanılmaktadır. Bununla beraber, Cephalopod'lar balinalar, yunuslar, pelajik ve abissal balıkların besini olmanın yanısıra; deniz kuşları ve diğer deniz hayvanlarının diyetinde de önemlidir (Akimushkin, 1965).

Cephalopod'ların 52 familyaya ait 149 cinsi, 656 türü mevcuttur. Arktik ve Antarktik'lerden tropiklere tüm dünya deniz ve okyanuslarında; kıyı sularından açık denizlere; yüzeyden 5000 m derinliklere kadar bulunurlar (Worms, 1983).

Salman (1995), Akdeniz sular sistemindeki Cephalopod türü sayısını 59 olarak; Ege Denizi Türk karasularına ait tür sayısını 36 olarak bildirirken; Karadeniz'de hiçbir Cephalopod türüne rastlanmamaktadır.

Dünyada Cephalopod avcılığı kuzeybatı ve merkez Pasifik, kuzeybatı Afrika sahilleri, Akdeniz ve kuzeybatı Atlantik'te yoğunlaşmıştır (Worms, 1983). Japonya'da 30000'den fazla tekne ışıkla ve hareketli oltalarla (jigging line) kalamar (*Todarodes pacificus*) avcılığı yapmaktadır (Anon., 1994).

Akdeniz'de ise, 1998 yılı Cephalopod avcılığı 52995 ton olarak gerçekleşmiş ve İtalya 24055 tonla (%45.4) başı çekmiştir. Onu sırasıyla 8604 tonla (%16.2) Tunus, 6662 tonla (%12.6) İspanya, 5204 tonla (%9.8) Yunanistan ve 2700 tonla (%5.1) Türkiye izlemiştir. Diğer Akdeniz ülkelerinin payı %10.9 olarak gerçekleşmiştir (Anon., 1998).

¹ Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 35100 Bornova, İzmir.
Tel: (232) 3880110/1307; Faks: (232) 3883685; E-posta: oakyol@bornova.ege.edu.tr
Geliş: 06 Ekim 2000; Düzeltme: 05 Temmuz 2001; Kabul: 17 Ekim 2001.

Türkiye’de direkt Cephalopod avcılığına yönelik bir yöntem kullanılmamasına rağmen, 2700 tonluk avcılık gerçekleştirmesi dikkat çekicidir. Çünkü Cephalopod’lar trol, trata ve gırgır avcılığından yan ürün olarak elde edilmektedir. Örneğin Hoşsucu vd. (1994; 1997), Ege Bölgesi gırgır balıkçılığında elde edilen kalamar miktarını 225 ton/yıl olarak ve tüm av içerisindeki oranını %051 olarak bildirirken; Ege Denizi’nde kıyı sürütme ağlarıyla yaptıkları bir araştırmada da, İzmir Körfezi için Cephalopod’ların toplam av içerisindeki oranını %1.9 olarak rapor etmişlerdir.

Anon. (2000)’e göre, 1998 yılında yakalanan 2700 tonluk Cephalopod’un 2117 tonunun (%78.4) Ege Denizi’nden elde edilmiş olması, bu denizimizde göreceli olarak bir potansiyel olduğunun işareti olarak kabul edilebilir.

Ege Denizi’nin en yoğun balıkçılık körfezlerinden biri olan İzmir Körfezi’nde Cephalopod türleri üzerine yapılmış yeterli sayıda araştırma yoktur. Kaçoban (1991, 1994), İzmir Körfezi’nde ahtapot avcılığında uygulanan çeşitli avcılık yöntemlerinin karşılaştırmasını yapmış; ışıkla kalamar (*Loligo vulgaris*) avcılığının Türkiye’de uygulama imkanları üzerinde durmuş, İzmir Körfezi’nde gündüz şemsiye oltalarla mürekkepbalığı avlayan oltacıların az miktarda da olsa kalamar avladıklarını bildirmiştir. Salman (1995), Ege Denizi Cephalopod’larının biyo-ekolojileri üzerine olan çalışmasında; Salman vd. (1997), Ege Denizi’nin dip trolü teuthofaunasını belirlemeye çalışırken ve yine Salman ve Katarğan (1999), Ege Denizi’nde *Eledone cirrhosa* ve *Eledone moschata*’nın bolluğu ve dağılımı ile ilgili çalışma-

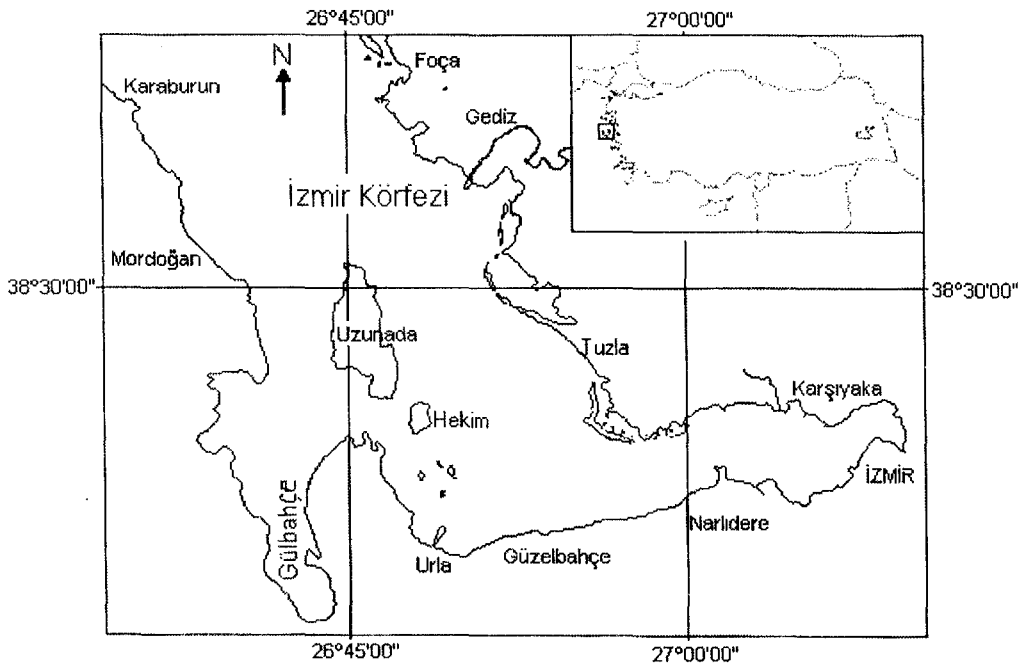
larında, İzmir dış körfezinden de örnekleme yapmışlardır. Ancak İzmir Körfezi’nde Cephalopoda faunası, trolle avcılığı ve av verimleri üzerine herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Konuyla ilgili bu ilk çalışmada, İzmir Körfezi’nde trol avcılığı ile elde edilmiş Cephalopod türlerinin saptanması yanında, faunanın trol ile avcılığında birim efora düşen av ile faunanın mevsimsel av kompozisyonunun ortaya konması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, Mayıs 1996 – Şubat 2000 tarihleri arasında, Ege Üniversitesi’ne bağlı Egesüf (27 m; 500 HP) ve Hippocampus (16 m; 135 HP) gemileriyle Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim 1996; Ekim 1997- Ekim 1998 arasında tüm ayları kapsayacak şekilde ve Şubat 2000 tarihlerinde 19 ay süreyle yürütülmüş; ancak örneklemeyle elde edilen birey sayıları yetersiz olduğundan, mevsimsel olarak değerlendirilmiştir. Örneklemeyle, 22 mm torba göz açıklığına sahip, polietilen (PE) malzemeden yapılmış geleneksel dip trol ağları kullanılarak, Gülbahçe Koyu (22 trol çekimi), Hekim Adası (10 trol çekimi), Uzunada (2 trol çekimi) ve Tuzla açıklarında (1 trol çekimi), 20-50 m derinlik aralığında, 2 knot/h hızda ve bir saat süreli toplam 35 trol çekimi yapılmıştır (Şekil 1).

Örneklerin trol çekimi sonrası, güvertede türlerine ayrılarak birey sayıları ve toplam ağırlıkları alınmıştır. Türlerin tayini, Salman (1995)’in belirttiği tür tayin



Şekil 1. Örnekleme Sahası.

anahtarına göre yapılmıştır. Böylelikle 8 Cephalopod türünden (*Loligo vulgaris* Lamarck,1798; *Eledone moschata* Lamarck,1799; *Alloteuthis media* Linnaeus,1758; *Sepia officinalis* Linnaeus,1758; *Octopus vulgaris* Cuvier,1797; *Sepia elegans* Blainville,1827; *Illex coindetii* Verany,1839; *Sepietta sp.*) toplam 1121 adet birey (83118 g) incelenmiştir.

Birim efora karşılık avın tespitinde, saat başına düşen ortalama av, kg/h cinsinden elde edilmiştir (Relini ve Orsi Relini, 1984). Avda görünme sıklığı ise, toplam trol operasyonu içerisinde türün avlanma sayısının toplam operasyona olan oranından elde edilmiştir. Yakalanan türler ile mevsimler arasında bir bağımlılık olup olmadığı $p \leq 0.05$ 'e göre, χ^2 (Ki-kare) ile test edilmiştir (Serper, 1986).

3. BULGULAR

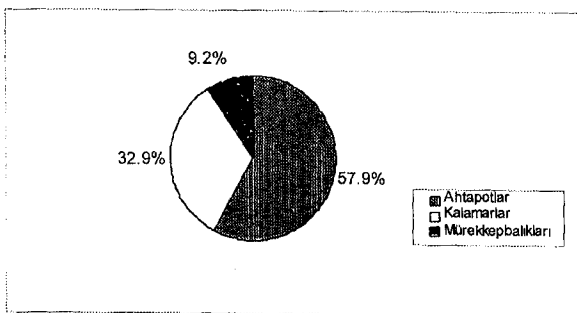
İzmir Körfezi'nden trol çekimleri sonucu elde edilen 8 Cephalopod türünün aylık yakalanma durumları na bakıldığında, aynı anda bütün türlerin yalnızca Eylül ayında yakalanmış olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Elde edilen Cephalopod'lar içerisinde ahtapotların (*E. moschata*, *O. vulgaris*) ağırlıkça oranı %57.9; kalamarların (*A. media*, *L. vulgaris*, *I. coindetii*, *Sepietta sp.*) oranı %32.9 ve mürekkebalıklarının (*S. officinalis*, *S. elegans*) oranı ise %9.2 olarak bulunmuştur (Şekil 2).

Tablo 1. İzmir Körfezi'nden Dip Trolüyle Elde Edilen Cephalopod Türlerinin Aylık Dağılımı.

Tür	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ė	K	A
<i>L. vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>E. moschata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. officinalis</i>	+	+	+		+				+	+	+	+
<i>O. vulgaris</i>	+					+			+		+	+
<i>S. elegans</i>									+			
<i>I. coindetii</i>									+			
<i>Sepietta sp.</i>	+					+			+			
Trol Sayısı	1	3	3	2	5	4	3	1	3	6	3	1
Av Sahası	a	a,b	a	a,b	a,b	a,b,c	a,b	a	a,c	a,d	a,b	a

a:Gülbahçe, b: Hickim, c: Uzunada, d: Tuzla



Şekil 2. İzmir Körfezi'nden Trol İle Elde Edilmiş Cephalopod Gruplarının Ağırlıkça Yüzde Dağılımları.

Türlerin sayıca ve ağırlıkça yüzde dağılımlarına sırasıyla baktığımızda, sayıca *L. vulgaris* ve *A. media* ön plana çıkarken, ağırlıkça *E. moschata* en yüksek oranda bulunmuştur (Şekil 3).

İzmir Körfezi'nden elde edilmiş 8 Cephalopod türünün mevsimsel dağılımına baktığımızda sayıca yaz mevsiminin, ağırlıkça güz mevsiminin pik yaptığı bulunmuştur. *L. vulgaris* türü kalamar ise %88.6'lık oranla trolde en sık rastlanan tür olmuştur (Tablo 2).

Tablo 2'ye göre, türler ile mevsimler arasında bir bağımlılık olup olmadığına χ^2 testiyle bakılmış ve H_0 : türler ile mevsimler arasında bir bağımsızlık vardır; H_1 : türler ile mevsimler arasında bağımsızlık yoktur hipotezi kurulmuştur. Teste göre $\chi^2_{(21; 0.05)} = 32.67 < \chi^2_{(hesap)} = 150.9$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir.

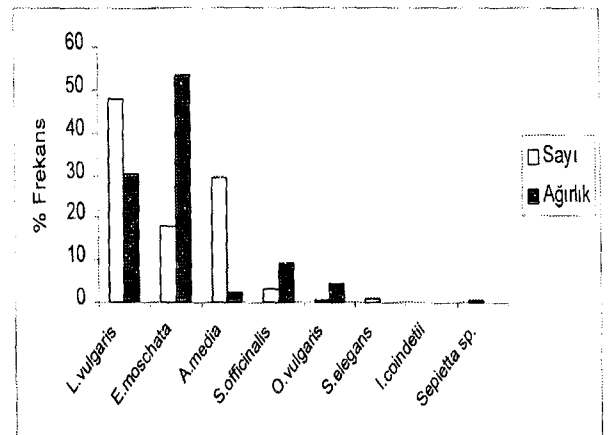
Mevsimsel olarak türlerin trol başına düşen av (kg/h) değerlerine göre, en yüksek verim 3.097 kg/h ile yaz mevsimine aittir. Onu sırasıyla 2.457 kg/h ile güz, 1.976 kg/h ile bahar ve 1.82 kg/h ile kış mevsimleri izlemektedir (Tablo 3).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İzmir Körfezi'nden trol avcılığı ile 8 tür Cephalopod (*A. media*, *L. vulgaris*, *E. moschata*, *S. officinalis*, *O. vulgaris*, *S. elegans*, *I. coindetii* ve *Sepietta sp.*) tespit edilmiştir.

Elde edilen Cephalopod'lar içerisinde ahtapotların (*E. moschata*, *O. vulgaris*) ağırlıkça oranı %57.9; kalamarların (*A. media*, *L. vulgaris*, *I. coindetii*, *Sepietta sp.*) oranı %32.9 ve mürekkebalıklarının (*S. officinalis*, *S. elegans*) oranı ise %9.2'dir.

İzmir Körfezi'nden elde edilmiş 8 Cephalopod türünün mevsimsel dağılımına baktığımızda, birey sayıla-



Şekil 3. İzmir Körfezi'nden Trol İle Elde Edilmiş Cephalopod'ların Sayıca ve Ağırlıkça Yüzde Dağılımları.

Tablo 2. Mevsimsel Olarak İzmir Körfezi'nden Trol İle Elde Edilmiş Cephalopoda Faunası Tür Çeşitliliği ve Avda Görünme Sıklıkları.

Mevsim \ Tür	Bahar sayı (ağırlık/gr)	Yaz sayı (ağırlık/gr)	Güz sayı (ağırlık/gr)	Kış sayı (ağırlık/gr)	Toplam sayı (ağırlık/gr)	Görünme Sıklığı (%)
<i>L. vulgaris</i>	35 (6359)	277 (8236)	180 (9300)	43 (1308)	535 (25203)	88,6
<i>E. moschata</i>	56 (11978)	39 (13381)	70 (14306)	36 (4744)	201 (44409)	80
<i>A. media</i>	60 (462)	127 (678)	109 (672)	34 (212)	330 (2024)	68,6
<i>S. officinalis</i>	4 (963)	1 (155)	19 (3987)	10 (2456)	34 (7561)	34,3
<i>O. vulgaris</i>	0	1 (2300)	2 (1026)	2 (374)	5 (3700)	14,3
<i>S. elegans</i>	0	0	8 (89)	0	8 (89)	2,9
<i>I. coindetii</i>	0	0	1 (111)	0	1 (111)	2,9
<i>Sepietta sp.</i>	0	5 (15)	1 (3)	1 (3)	7 (21)	8,6
Toplam	155 (19762)	450 (24765)	390 (29494)	126 (9097)	1121 (83118)	

Tablo 3. Mevsimsel Olarak İzmir Körfezi'nden Trol İle Elde Edilmiş Cephalopoda Faunasının Ortalama Av Verimleri (n=trol sayısı)

Mevsim \ Tür	Bahar n=10	Yaz n=8	Güz n=12	Kış n=5	Toplam n=35
<i>L. vulgaris</i>	0.636	1.030	0.775	0.262	0.720
<i>E. moschata</i>	1.198	1.673	1.192	0.949	1.269
<i>A. media</i>	0.046	0.085	0.056	0.042	0.058
<i>S. officinalis</i>	0.096	0.019	0.332	0.491	0.216
<i>O. vulgaris</i>	0	0.288	0.086	0.075	0.011
<i>S. elegans</i>	0	0	0.007	0	0.003
<i>I. coindetii</i>	0	0	0.009	0	0.003
<i>Sepietta sp.</i>	0	0.002	0.0003	0.001	0.001
Saatte ortalama av (kg/h)	1.976	3.097	2.457	1.820	2.380

rina göre yaz mevsiminde artış olduğu, toplam ağırlıklara göre ise, güz mevsiminde artış olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, popülasyonların büyümeye bağlı olarak ağırlıklarını arttırdıklarını düşündürmektedir. *L. vulgaris* türü kalamar ise %88,6'lık oranla trolde en sık rastlanan tür olmuştur. χ^2 testi sonuçlarına göre, $|\chi^2(21; 0.05)=32.67 < \chi^2(\text{hesap})=150.9|$ mevsimlerle tür çeşitliliği arasında bağımsızlık olmadığı (bir ilişki olduğu) saptanmıştır.

Mevsimsel olarak türlerin trol başına düşen av (kg/h) değerlerine göre, en yüksek verim 3.097 kg/h ile yaz mevsimine aittir. Onu sırasıyla 2.457 kg/h ile güz, 1.976 kg/h ile bahar ve 1.82 kg/h ile kış mevsimleri izlenmektedir. Tüm mevsimlerin ortalaması 2.38 kg/h'dir.

Salman vd. (1997), Ege Denizi dip trolü teuthofaunası için 30 tür kaydı yapmışlar; türlerin vertikal dağılımını *S. officinalis* için genellikle 0-200 m; *L. vulgaris* türü için 0-200 m'lerde; *E. moschata* türü için 0-200 m ve *A. media* türü içinse, 0-500 m derinlik aralığında bildirmişler, ancak maksimum avın 0-100 m derinlik konturundan elde edildiğini gözlemlemişlerdir. Kuzey ve Güney Ege'de trol başına düşen ortalama av miktarlarını sırasıyla 4.48 kg/h ve 3.46 kg/h olarak rapor etmişlerdir. Maksimum av verimini, Kuzey Ege'de yazın (5.9 kg/h); Güney Ege'de güz mevsimi (4.45 kg/h) olarak bildirmişlerdir. Bu durumda, maksimum avın ger-

çekleştiği yaz ve güz mevsimlerinde, İzmir Körfezi daha az av verimine sahip görünmektedir. Bunun nedeni, Ege Denizi örneklemelerinde 20 mm göz açıklığına sahip trol ağı kullanılması, habitat farklılıkları, örnekleme hızı (Ege Denizi örneklemelerinde 2.5 knot'luk hız kullanılmıştır) ve operasyon sayısında aranabilir.

Relini ve Orsi Relini (1984), trol avcılığından elde edilmiş Cephalopod'ların Ligurian Denizi'ndeki 20-90 m derinlik aralığındaki dağılımlarından bahsetmiş ve derinlik arttıkça *O. vulgaris* türünün azaldığına dikkat çekmişlerdir. Türlerin yoğunlaştığı derinlikleri ise, *Octopus macropus* ve *O. vulgaris* için 20 m'den sığ sular da; *S. officinalis*, *E. moschata*, *L. vulgaris* için 20-30 m'lerde; *Sepia elegans* için 50-90 m; *A. media*, *Illex coindetii*, *Octopus salutii* için 90 m olarak rapor etmişlerdir. Bu durum, 20-50 m derinlik konturunda çalışılan İzmir Körfezi'nde niçin 8 tür yakalanabildiğinin sebebini kısmen açıklayabilmektedir.

Relini ve Orsi Relini (1984), trol başına düşen ortalama av miktarını 4.52 kg/h olarak; en yüksek av verimini ise, 5.45 kg/h ile 30 m derinlik konturunda gerçekleştirdiğini rapor etmişlerdir. Ayrıca Cephalopod avcılığında en yoğun mevsimin kış ve bahar mevsimi olduğunu bildirmişlerdir. Av verimi hemen hemen Ege Denizi'yle aynı olan bu deniz, batı Akdeniz baseninde yer almaktadır ve hidrografik koşulları muhtemelen Ege Denizi'nden farklıdır. Dolayısıyla yoğun avcılık mevsimlerinin farklı çıkması normal kabul edilebilir.

İzmir Körfezi'nden elde edilmiş bazı Cephalopod türlerinin trol başına düşen ortalama av verimleri göreceli olarak düşük bulunmuştur. Bunun nedeni, yakalanan bireylerin çoğunlukla küçük bireylerden oluştuğunun gözlemlenmesi, örnekleme yapılan alt derinlik sınırının 20 m olması nedeniyle *O. vulgaris* türü ahtapotların yeterince avlanamaması ve Cephalopod'ların trol avcılığı için sadece yan ürün olması şeklinde açıklanabilir. Sonuçta, tüm dünya denizlerinin en ekonomik canlı kaynaklarından biri olan Cephalopoda faunasının, İzmir Körfezi popülasyonlarının biyolojik özellikleri de

tanımlanarak, sorumlu balıkçılık anlayışıyla türe özgü av yöntemleri geliştirilerek, Türkiye balıkçılığına daha fazla katkı sağlanması mümkün olabilir.

KAYNAKÇA

- Akimushkin, I.I. (1965). *Cephalopods of the Seas of the USSR*. Israel Program for Scientific Translations Ltd. IPST Cat. No. 1384, Jarusalem, 223.
- Amaratunga, T. (1983). The role of Cephalopods in the marine ecosystem, p379, Advances in assessment of world Cephalopod resources. Ed: J.F. Caddy, *FAO Fish. Tech. Pap.*, (231), 452, Rome.
- Anon. (1994). Battle of the lights. *Fishing News International*, ss. 6-11.
- Anon. (1998). *FAO Fishery Statistics*. <<http://apps.fao.org/lim500/nph-rap.pl>>
- Anon. (2000). *Su Ürünleri Ekonomisi, Üretim, Miktar, Fiyat ve Değer Değişimleri 1998*. DPT, TKB ve DIE İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Hoşsucu, H., Kara, A., Metin, C., Tosunoğlu, Z. ve Ulaş, A. (1994). Ege bölgesi gırgır balıkçılığı ve gırgır teknelerinin avlanma verimi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 42-43, 17-32.
- Hoşsucu, H., Tokaç, A., Dural, B., Tosunoğlu, Z., Ulaş, A., Özekinci, U., Ünal, V., Düzbastılar, O. ve Akyol, O. (1997). *Kıyı Sürütme Ağlarının Yavru Balık Populasyonları ve Littoral Zona Etikleri Üzerine Araştırmalar*. TUBİTAK-YDABÇAG 297 Nolu Proje, Kesin Rapor, ss.76, İzmir.
- Kançoban, M.C. (1991). *Ahtapot Avcılığında Çeşitli Yöntemlerin Karşılıklı Mukayesesi Üzerine Araştırmalar*. EÜ-FBE Y.Ls. Tezi, s.41, İzmir.
- Kançoban, M.C. (1994). *Işıklı kalamar (Loligo vulgaris) avcılığı, Japonya örneği ve Türkiye'de uygulama olanakları*. SDÜ VIII. Müh. Haftası, 26-28 Mayıs, s.8, Eğirdir.
- Relini, G. ve L. Orsi Relini. (1984). The role of Cephalopods in the inshore trawl fishing of the Ligurian Sea. *OEBALIA*, 9, 37-58.
- Salman, A. (1995). *Ege Denizi Cephalopod'larının Biyo-ekolojileri Üzerine Çalışmalar*. DEÜ-DBTE, Doktora Tezi, s.243, İzmir.
- Salman, A., Katağan, T. ve Benli, H.A. (1997). Bottom trawl teuthofauna of the Aegean Sea. *Arch. Fish. Mar. Res.* 45(2), 183-196.
- Salman, A. ve Katağan, T. (1999). Ege Denizi'nde *Eledone cirrhosa* (Lamarck,1798) ve *Eledone moschata* (Lamarck,1799)'nın (Cephalopoda:Octopo-

da) bolluğu ve dağılımı. *TUBİTAK Tr. J. Of Zoology*, 23, Ek sayı 2, ss.695-701.

Serper, Ö. (1986). *Uygulamalı İstatistik*. Filiz Kitabevi, İstanbul, s.387.

Worms, J. (1983). World fisheries for Cephalopods: A synoptic overview, pp.1-20. Advances in assessment of world Cephalopod resources. Ed: J.F. Caddy, *FAO Fish. Tech. Pap.*, 231, s.452, Rome.



Okan Akyol, 1966 yılında Bursa'da doğdu. 1987 yılında Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu'nu bitirdi. 1995 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisans'ını, 1999 yılında Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doktora'sını tamamladı. Halen Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Yardımcı Doçent olarak çalışmaktadır.



Gülnur Metin, 1967 yılında İzmir'de doğdu. 1988 yılında Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu'nu bitirdi. 1990 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'nde Yüksek Lisans'ını, 1995 yılında yine aynı Enstitüde Doktorasını tamamladı. Halen Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü'nde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır.