

Doğu Karadeniz'deki Av Gücünün Demersal Balık Stokları Üzerine Etkisinin Tespiti

Dr.Yaşar GENÇ – SÜMAE, Program ve Proje Değerlendirme Bölüm Başkanı

Giriş

Bu proje çalışması, 1997-2000 yılları arasında Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesi'nde Sinop-Gürcistan sınırı arasında kalan sahada yürütülmüştür. Demersal balık stoklarının avcılığına yönelik olarak yürütülen proje, zaman zaman saha çalışmalarındaki bazı aksamalar nedeniyle yoğun olarak 2000 yılında yürütülebilmıştır. Çalışmalar, fazla av veren demersal balıklardan mezgit ve barbunya üzerinde yoğunlaşmıştır. Diğer demersal türlerden kalkan, pisi, izmarit ve kaya balıkları konusunda bazı parametreler elde edilmeye çalışılmıştır. Projenin gelecekte ticari balıkçılığa ait yapılacak çalışmalar için bir örnek oluşturması amaçlanmıştır.

Metot

1997 yılı sonbaharında proje ön çalışması ile balıkçı barınak ve limanları, demersal balık avcılığı, türlerin yoğun avlanma dönemleri ile bölgeleri, tekne bilgileri ve biyolojik çalışmaların yapılacağı yerlerin tespiti yapılmıştır. Daha sonraki dönemlerde saha ve laboratuvar çalışmalarına geçilmiştir.

Avcılıkla ilgili olarak aşağıdaki veriler toplanmıştır:

- Avcılığa ve av gücüne ait bilgiler
- Örnek alınan ağın ağ göz açıklığı
- Türlerin avlanma sezonu
- Birim zamanda av miktarı
- Bir defada avlanma süresi
- Tekne sayıları ve tekne boyutları
- Balık boyuna ve av aracına göre birim balık fiyatları

Biyolojik çalışmalar için alınan numunelerin uygun bir ortamda boy-frekans dağılımı ve biyometrik ölçümleri (yaş, cinsiyet, ağırlık vs.) yapılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde aşağıdaki tespitler yapılmıştır:

- Türlerle ve avlanma yöntemine göre il ve bölge düzeyinde tahmini av miktarları
- Demersal türlerin boy-ağırlık ve büyüme özellikleri, eşey dağılımı, kondüsyon faktörü, total

ve doğal mortalitelerinin tespiti

- 18, 20 ve 22 mm'lik uzatma ağlarıyla avlanılan mezgit ve barbunya balıklarının galsama ağ seçicilik değerleri ile 20 mm ağ göz açıklığındaki trol torbalarına ait seçicilik değerleri tespit edilmiştir.

- Verilerin değerlendirilmesinde son aşamada mezgit ve barbunya balıklarının hem uzatma ağları için hem de trol ağları için boya dayalı cohort analizi (yıl sınıfı analizi) yapılarak mevcut avcılık koşullarında her boy grubundaki balıkçılık mortalitesi ile biyokütle ve ürün miktarı tahmin edilmiş, bu verilerden hareketle mevcut balıkçılık faktörünün çeşitli değerlerle çarpılarak gelecekteki optimum av ile ekonomik değer tahmini yapılmıştır.



Bulgular

Yapılan çalışmada, demersal balıklarla bazı pelajik balıkların yıl içersinde yoğun olarak avlandıkları dönemler tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma, demersal balık avcılığına dönük olarak yapılsa da diğer türlerin avcılığı demersal stokları etkilemektedir. Örneğin hamsi avcılığının Samsun Körfezi'nde yoğun olduğu zamanlarda balıkçılar çift tekne ile orta su trolü çekerek avcılığı hamsiye yöneltmektedir. Eylül-ekim aylarında palamut avcılığının yoğunlaşması küçük teknelerin bir çoğunun demersal balıkları bırakarak bu balığa yönelmelerine sebep olmaktadır. Trol av sezonunun başlamasıyla tekneler, eylül-ekim aylarında yoğun şekilde demersal balıkları avlamaktadır. Bu dönemde, özellikle kalkan ve pisi gibi yassı balıkların stoklarının azalması dolayısıyla genellikle mezgit, daha sonra barbunya ve kaya balıkları avlanılmaktadır.

Küçük teknelerin en yoğun avladıkları demersal tür mezgitir. Mezgit, yılın büyük kısmında avlanılmaktadır. Ancak yazın avcılık minimum düzeye inmektedir. Barbunya balığının üreme dönemi öncesinde sığ sulara inmesiyle bu türün avcılığı başlamaktadır.

Mayıs ayı küçük teknelerin en yoğun barbunya avladıkları dönemdir. Nisan ve haziran ayları ile sonbahar döneminde barbunya balığı kısmen küçük teknelerle avlanılmaktadır. Özellikle son yıllarda Doğu Karadeniz’de avcılığı artan Pasifik kefalı; haziran-temmuz aylarında önemli oranda küçük tekneler tarafından avlanılmaktadır. Samsun ve Sinop illerinde lüfer avcılığı sonbahar döneminde yapılmaktadır. Zargana, kış döneminde küçük teknelerle önemli miktarda avlanılmaktadır. İzmarit, troller ile av dönemi boyunca, küçük tekneler ile ilkbahar döneminde

avlanılmaktadır (Tablo 1).

Demersal türlerden mezgit ve barbunyada dişiler popülasyonda daha fazla temsil edilirken, diğer türlerde erkek bireyler daha fazla gözlenmiştir. Yoğun olarak örnekleme yapılan mezgit ve barbunya balıklarında kondüsyon faktörü en yüksek sonbahar döneminde bulunmuştur. Boy-ağırlık ilişkisindeki b katsayısı 3 değerinden genellikle büyük çıkmıştır. Tablo 2’de, incelenen demersal türlerin eşey dağılımı, boy-ağırlık ilişkisi, boy ve ağırlıkça büyüme parametreleri ile mortalite değerleri verilmiştir.

20 mm torba ağ göz açıklığına sahip trol ağlarının L_{50} değerleri, mezgit ve barbunya için 13.54 ve 10.91 cm bulunmuştur. Mezgit avcılığında kullanılan 18, 20 ve 22 mm göz açıklığındaki uzatma ağları için bu değerler sırasıyla 15.11, 16.79 ve 18.47 cm, barbunya

Tablo 1. Doğu Karadeniz Bölgesi’nde önemli pelajik ve demersal balık türlerinin aylara göre avlanma bolluğu

Balık türü	Aylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mezgit	+++	+++	++	+	+	+	+	+	+++++	+++++	++++	++++
Barbunya	++	++	++	++	+++++	++++	+	+	+++++	+++++	++	++
Kalkan	++	+++	++++	++++	++++	++	+	+	+++	+++	++	++
Pisi	+	+	+	+					+++	+++	++	++
İzmarit	++	++	++	++	++	++	+	+	+++	+++	++	++
Lüfer									++	+++	+	
Kaya b.	++	++	++	++					+++	+++	++	++
Hamsi	++++	++	++						+++	+++	+++++	+++++
İstavrit	+	+	+	+	++	++			++	+++	+++	+++
Palamut								+++	+++++	+++++	++	++
Kefal	++							++	++	++	+++	+++
P. kefali			+++	+++								
Mersin						+	+	+	+	+		
Zargana	+++									+	+++	+++

Yok	Çok az	Az	Vasat	Yoğun	Çok yoğun
	+	++	+++	++++	+++++

Tablo 2. 1998-2000 yılları arasında incelenen demersal türlerin temel popülasyon özellikleri

Balığın türü	Örnek sayısı	Dişi-Erkek oranı			Boy-ağırlık ilişkisi			Von Bertalanffy büyüme parametreleri			Mortalite			Kondüsyon Faktörü	
		Erkek (%)	Dişi (%)	a	b	R ²	W _x	L _x	k	t ₀	Z	M	F		
Mezgit	4351	39.45	60.55	0.0058	3.08	0.96	471.5	39.5	0.115	-2.21	0.86	0.25	0.61	İlkbahar 0.77 Yaz 0.78 S.bahar 0.83 Kış 0.77	
Barbunya	2337	35.45	64.55	0.0086	3.06	0.96	149.4	24.2	0.218	-1.71	2.30	0.37	1.93	İlkbahar 1.09 Yaz 1.00 S.bahar 1.18 Kış 1.03	
Kalkan	263	54.84	45.16	0.0106	3.14	0.96	17694.0	95.9	0.104	-1.55	0.61	0.14	0.47		
Pisi	338	52.20	47.80	0.0047	3.29	0.96	2139.8	52.5	0.109	-2.69	0.89	0.22	0.67		
İzmarit	615	43.16	56.84	0.0059	3.20	0.99	171.7	24.8	0.217	-1.70	1.54	0.36	1.18		

avcılığında kullanılan 18 ve 20 mm göz açıklığındaki uzatma ağı için ise 14.26 ve 15.84 cm olarak hesaplanmıştır. Seçicilik değerlerine ilişkin veriler Tablo 3'de verilmiştir.

Thompson ve Bell tahmin yöntemine göre; troller ile avlanan mezzit stoklarında F-faktörü 0.366 de MSY (sürdürülebilir maksimum ürün) 6816.3 ton ve biyokütle 29960 ton iken F-faktör 0.292 de MSE (sürdürülebilir maksimum ekonomik değer) 3911.1 milyar TL olarak tahmin edilmiştir. MSY, biyokütle ve MSE değerleri uzatma ağılarıyla avlanan mezzitler için 7715.2 ton (F-faktör 0.542), 24708.3 ton ve MSE 5120.5 milyar TL (F-faktör 0.362) hesaplanmıştır. Troller ile avlanan barbunya stoklarında MSY ve biyokütle değerleri 822.6 ton ve 1575.8 ton (F-faktör 0.678), MSE ise 1131.2 milyar TL (F-faktör 0.451) olarak tahmin edilmiştir. Uzatma ağılarıyla avlanan barbunya stokları için ise MSY 901.6 ton ve biyokütle 1746.7 ton (F-faktör 1.16) hesaplanırken, MSE

ise 1194.3 milyar TL (F-faktör 0.589) olarak tahmin edilmiştir (Tablo 4).



Tablo 3. Ticari avcılıkta farklı ağ göz açıklığına sahip trol ve uzatma (galsama) ağılarıyla avlanan mezzit ve barbunya balığı için seçicilik değerleri

Av Aracı	Balık	Ağ göz açıklığı (mm)	L ₅₀ (cm)	L ₇₅ (cm)	L ₂₅ (cm)	SF
Trol	Mezzit	14 mm	10.76	11.80	9.68	3.84
		*	12.68	13.30	12.06	3.52
		20 mm	13.54	14.50	12.53	3.39
	Barbunya	14 mm	10.03	10.41	9.63	3.58
		20 mm	10.91	11.56	10.23	2.73
Uzatma (galsama)	Mezzit	18 mm	15.11			
		20 mm	16.79			4.20
		22 mm	18.47			
	Barbunya	18 mm	14.26			3.96
20 mm		15.84				

Tablo 4. 2000 yılında Doğu Karadeniz'de trol ve uzatma ağılarıyla avlanan mezzit ve barbunya balıklarına ait cohort analizi ile Thomson-Bell tahmin yöntemi sonuçları

Av aracı	Tür	F-faktör			Her boya ulaşan sayı (1000)	Biyokütle (ton)	Ürün (ton)	Toplam Değer (10 ⁹ TL)
		F-faktör (mevcut)	F-faktör (MSY)	F-faktör (MSE)				
Trol	Mezzit	1			767079.9	8557.9	5520.0	2375.6
			0.366		1057257.5	29960.0	6816.3	3836.9
				0.292	1138383.6	39137.6	6717.0	3911.1
	Barbunya	1			105485.5	1149.5	804.3	954.8
			0.678		118974.1	1575.8	822.6	1078.2
				0.451	135472.9	2248.2	796.2	1131.2
Galsama	Mezzit	1			905134.1	15606.0	7369.2	3971.3
			0.542		1015859.5	24708.3	7715.2	4880.7
				0.362	1109600.0	35737.0	7469.6	5120.5
	Barbunya	1			98922.5	1854.6	899.8	1134.5
			1.16		96239.1	1746.7	901.6	1102.9
				0.589	110090.9	2398.7	860.4	1194.3