

## Karadeniz' in doğal zenginliği

M. Salih ÇELİKKALE <sup>1</sup>

Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili olan bir ülkedir. 24 milyon hektar deniz alanı, bir milyon hektar iç su alanı olan Türkiye'de, toplam 7.816 km uzunluğunda kıyı şeridi bulunmaktadır. 28 milyon hektarın üzerinde tarım arazisi olan Türkiye, 200'ü aşkın doğal gölü, 260 barajı, 460 küçük su yapıları, 657 göleti, 175 bin km. akarsuyu olan bir ülkedir. Su zengini değiliz, fakat su fakiri de değiliz. İyi korumasını ve kullanmasını becerebilirsek, uzun yıllar su sıkıntısı çekmeyiz. Doğal verimliliklerini bozmadığımız sürece, temiz ve sağlıklı sularını içmeye, arazilerimizi sulamaya, lezzetli balıklarını ve diğer su ürünlerini yemeye devam ederiz. Bereketli tarım topraklarından dünyanın en lezzetli tarım ürünlerini üretip, afiyetle yeriz. Aksi halde, meyveyi, eti, buğdayı ve şekeri de ithal eder duruma geliriz. Aklımız başımızda, mevcut kaynaklarımız ortada, gelecek önümüzde, beceri bize kalıyor. Doğru düşünen hiçbir insan bu imkandan yoksun olmayı istemez. Doğal kaynakları korumak geleceğe yönelik görevlerin en önemlilerinden biridir. Çünkü; doğal kaynaklar sadece bizim değil, gelecek kuşakların da malıdır. Onlar şimdilik bize emanettir. Emaneti korumak bizim hem örflerimizde, hem de inançlarımızda önemlidir. İnsanlığın gereği de budur.

Yirminci asrın ortalarında, yani bundan 50-60 yıl kadar önce denizlerimizden; Karadeniz'de 150, Marmara'da 250, Ege'de 300 ve Akdeniz'de 350-450'ye varan balık türü mevcuttu. Fakat, bu kadar kısa bir süre sonunda bu tür sayısı hemen hemen yarıya inmiştir. Sadece tür sayısı azalmakla kalmamış, ekonomik av veren balıkların sayısı ellinin altına düşmüştür. Her hangi bir balık halinin tablalarında bunu görmek mümkündür. Her ne kadar daha fazla tür mevcut ise de, bunlar sadece biyolojik zenginlik olarak değer taşırlar, ekonomik olarak değeri yoktur.

Karadeniz ve Marmara'da tür sayısı az, fakat bir tür içindeki popülasyon miktarı (birey sayısı) fazladır. Örneğin; hamsi balığı bir tür, fakat bu tür Türkiye balık üretiminin % 50'sinden fazlasını sağlıyor. Onun için, bu yazımızda hamsiyi ele alacağız ve Trabzonlu merhum yazar, şair, öğretmen **Hamami Zade İhsan Bey**'in<sup>(2)</sup> ilk kez 1916'da kaleme aldığı, **Hamsinâme** adlı eserindeki hicivleri ve şiirleriyle süslemeye çalışacağız. Bu hicivler ve şiirler, o dönemde hamsinin nasıl hoyratça kullanıldığını, denizlerin ve **balık popülasyonlarının** nasıl insafsızca tahrip edildiğini dile getiriyor ve gelecek düşüncesi ile bilimsel uyarı yapıyordu.

Dünyada hamsinin 140 tür ve alt türü vardır. Fakat bunların içinde 42'si ekonomik değer taşır. Ülkemizde **Karadeniz Hamsisi** mevcut olup, bunun bir alt türü **Marmara Hamsisi**, diğer alt türü de **Azak Hamsisi**dir. Hamsi her ne kadar Marmara'da da avlanır ise de, genellikle Karadeniz'e has bir balıktır. Hamsi, ortalama boyu 10-13 cm civarında, maksimum 15-18 cm'ye ulaşabilen,

<sup>1</sup> Prof.Dr. İstanbul Aydın Üniversitesi Rektörü.

<sup>2</sup> Hamami Zade İhsan Bey; 1885 yılında Trabzon'da doğdu. Trabzon Rüştüyesini bitirdi. Özel Fransızca ve Mesnevi dersleri aldı. Trabzon'daki okullarda öğretmenlik yaptı. Resmi Trabzon gazetesinde yazarlık yaptı. Daha sonra İstanbul'a geldi. Çeşitli okullarda öğretmenlik yaptı. Soyadı Kanunundan sonra **Hamamoğlu** soyadını aldı. 1948 yılında İstanbul'da öldü. 43 eser yazdı. **Hamsiname**, şairin en ünlü eseridir. Şiirlerini toplandığı **Divân-ı İhsân** ilk kez 1928'de yayımlanmıştır.

## Karadeniz' İn doğal zenginliği

yumurtadan çıktıktan sonra bir yaşını doldurduğunda döl veren, yani cinsi olgunluğa eren, yaşam süresi (ömrü) üç yıl olan bir balıktır.

Karadeniz'de kuzeyle güney arasında göç eder. Üreme alanları Kuzey Batı Karadeniz, Odesa Körfezi, Azak Denizi'nin kuzey sahilleri ve daha az oranda da Güney Karadeniz'in Sinop-Ordu arası sahilleri olan bir balıktır. Mayıs-eylül arasında, çoğunlukla temmuz ortasından ağustos ortasına kadar yumurtlar.

Yumurtalarını su yüzeyinden 10 m derinlikteki su kesimine, pelajik olarak (su içinde yüzer şekilde) bırakır, orada döllendir ve yavruları çıkar. Su sıcaklığı 18-27°C arasında olan sularda, tuzluluğu binde 17-18 olan su kesimlerinde yumurtlar. Larvalar 1-2 günde yumurtadan çıkarlar ve planktonik canlılarla beslenirler. Eylöl ayından itibaren güneye doğru göç eder. Romanya'yı Bulgaristan'ı geçerek, İstanbul açıklarından Zonguldak-Sinop istikametine doğru yol alır. Bu göçün ana nedeni beslenmedir.

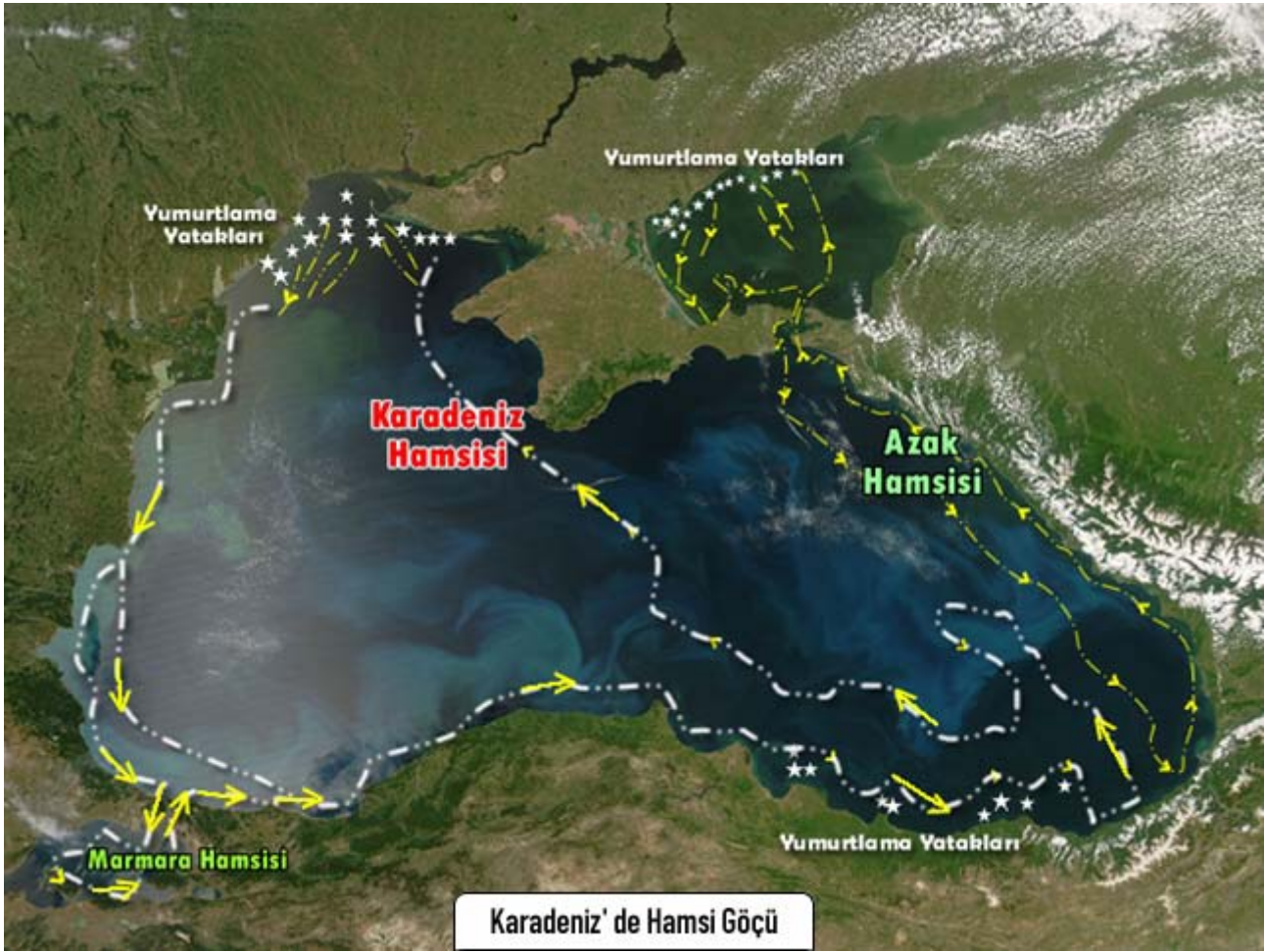


Planthtonik canlılar besinini oluşturur. Kuzeyde sular soğudukça hareket güneye olur. Bu beslenme göçüdür. Bunun aksi olan göç de üreme amacıyla olamıdır.

Bulgaristan, Romanya sularından geçerken yoğun av vermezler. Çünkü balıklar o dönem seyrek ve dağınlıktır. Bu deniz kesimini geçerken deniz suyu sıcaklığı henüz 15 °C' nin altına düşmemiştir. Su sıcak olunca sürü oldukça dağınlık olur. Bir araya toplanma ve kümelenme olayı, su sıcaklığı 15°C nin altına düşünce, özellikle 12-13°C ' ye inince olur. Kümelenmede 1m<sup>3</sup>'deki birey sayısı 500-800'e kadar yükselir, seyrek halde bu sayı 200-300'e düşer.

Hamsiler Türkiye sahillerine, Zonguldak – Sinop civarlarına gelince, deniz suyu sıcaklığı 12°C'nin altına düşer, o zaman yoğun av vermeye başlarlar. Bunun nedeni şudur: Balık bulucu olarak isimlendirilen **Echosaunder** (dikey bulucu) ve **Sonar** (yatay tarayıcı) adlı cihazlardan su içine gönderilen ışınlar(impuls) balığın yüzme kesesine çarparak geri döner. Eğer balık sürüsü seyrek ise geri dönmeden gider, sık ise duvar gibi çarparak döner. İri cüsseli balıklar için de olay aynıdır. Böylece sürü belirlenmiş olur.

Hamsiler büyük sürüler halinde göç ederler. Bazı büyük sürülerde 20-30 bin ton hamsi vardır. Hava ve deniz koşullarına göre bunların hızı, yüzeye çıkma veya derinlere inme, deniz vadilerinde ve langhoz denilen çukurluklarda bekleme süreleri değişir. Dolayısıyla, Kuzey Karadeniz'den eylöl başında başlayan bu göç, kasım ayı başları veya ortalarına doğru Zonguldak, Sinop çevrelerine ulaşır ve av vermeye başlar. Bu dönem, doğal bir döngü olarak, kısa süreli sarkmalar olsa da bellidir. Hamsi avı yapan ekipler buna göre kendilerini ayarlarlar.



Hamsi sektöründe (avlama, pazarlama, işleme, v.b.) çalışan insan sayısı 50 000, bunların bakmakla yükümlü oldukları insan sayısı ise 150–200 bin civarındadır. **Bir hamsi ekibi** denince; bir kaç unsurun bir araya gelerek oluşturduğu bir sistem akla gelir.

Birincisi, boyu 30–70 metre arasında değişen bir *av teknesi* vardır. Bu teknede güçlü makine veya makineler mevcuttur. Bunların motor gücü tekne boyuna bağlı olarak değişir. Av tekneleri genellikle çift makinelidir. Ayrıca büyüklüğü 4 futbol sahasını çevreleyecek uzunlukta ve derinliği 100-150 metre olan donanımlı ağlar, bu ağları denize atacak ve denizden çekecek makaralar, elektronik ve mekanik vinçler, gemiye yaklaşan ve içi balık dolu ağın içindeki balığı taşıyıcı tekneye aktaran *roşi ağı* (ağ kepçe) veya *balık pompaları*, balık sürülerini gören, bulan *echosounder* ve *sonar* cihazları, gemide çalışanların tüm ihtiyacını karşılayacak *mutfak*, *yatakhane*, *yemekhane*, *telsizler*, *elektronik haberleşme cihazları* v.b.aletler mevcuttur.



Karadeniz' İn doğal zenginliği

Yapılan avı av teknesinin bir tarafına topladıktan sonra oraya yaklaşan ve avı alarak karaya ulaştıran 25-40 m uzunluğunda, büyük depoları ve üst kısımda tahta bölümlerle bölünmüş ve



Tekne Üzerine Yerleştirilmiş Ağ ve Makara Sistemi

balıkları doldurmaya yarayan bölmeleri de bulunan **taşıyıcı tekne** vardır. Av teknesinin yanına çekilen ağdan balıklar ya **roşi ağı** denilen kepçe ile (her kepçesi 0.5-1.ton arası balık kaldırma ve taşıma gücünde), ya da **balık pompası** ile taşıyıcı tekneye aktarılır. Son yıllarda daha çok pompalar kullanılır. Denize atılan ağların **ağ makaralarından** geçirilerek çekilmesi esnasında, av teknesinin ağın içine gitmesini önlemek için, bir **bot** sürekli olarak tekneyi ağın dışına çeker.

Bütün bunlar denizdeki **operasyon** için gerekli olanlardır. Bir ağ sarma ve çekiminde ortalama 30-40 ton balık avlanır. Bütün bu birimleri, ekipmanları bulunduran takıma **gırgır** adı verilir. Karadeniz'de yaklaşık 200 civarında gırgır takımı vardır. Her birinin maliyeti birkaç milyon dolarla ifade edilir.

Bu ekiplerde çalışan deneyimli insanlar, **reis, usta gemici, gemici, tayfa, ahçı, çarkçı**, diye sınıflara ayrılır. Yapılan avdan alınan paylar bu unvanlara göredir. Her ekibin insanı bellidir ve bütün yıl o ekip sahibinden **avans para** ve üründen **pay** alırlar. Av sezonu dışında, ekip sahipleri, teknede çalışanlara avans olarak para verirler ve onlar da bu para ile aile bireylerini geçindirirler. Balık sezonu başladığında da bu insanlar yataklarını, yorganlarını ve bavullarını alarak kasım-nisan arasında sürecek olan 5- 6 aylık bir dönemde denize giderler. Tekneler de balık göçlerini takip ederek denizlerde dolaşır ve en yakın limanlarla bağlantılarını kurarlar. İşte, **hakiki profesyonel balıkçı** bunlardır.



Roşi Ağı

Avlanan balık, günübirlik, avlamayı müteakip taşıyıcı tekne ile karaya ulaşır ve daha önce belirlenmiş olan şehir veya şehirlere gönderilir. Bunun için kenarda hazır bekleyen **kasalama ekipleri, kasaları ya da dökme balığı** taşıyacak **kamyon konvoyları** vardır. Kasalama işleri çok hızlı bir şekilde yapılarak hemen sevk edilir.

Kamyonlar balığı hedeflenen pazara en hızlı şekilde ulaştırır. Ulaştırma ne kadar hızlı olursa şoför o kadar fazla pay alır. Eğer balık sofralık değerde değilse **balık unu ve yağı fabrikalarına** gönderilir ve depolara dökülür. Kısaca av döneminde yoğun bir balıkçılık faaliyeti vardır.

Onun için, Karadeniz denince önce balıkçılığı akla gelir. Niçin balıkçılığı akla gelir? 4000 yıllık bir uğraşı dalıdır da ondan akla gelir. Karadenizli denizi, bağı, bahçesi, tarlası, bostanı gibi kullanır da onun için akla gelir. Karadeniz denince elbette ki dumana tüten demli çayı, lezzetli fındığı, güzel kokulu narenciyesi, karayemişi, pathcan inciri, eşsiz güzellikteki yaylaları akla gelir.

Fakat hiç kuşku yok ki, Karadeniz denince kıvrak horonu, Temel Reisi, takası, Karadeniz'in incisi, derya kuzusu *hamsisi* akla gelir. Yaklaşık bir asır kadar önce ( 1916) Hamsinâme adlı kitabında *Hamami Zade İhsan Bey*'in ifadesiyle, kutsal bir varlık akla gelir. Bakınız bir dörtlükte bunu ne güzel ifade ediyor:

*Bir kutsal yaratıktır,  
Hem ekmek hem katıktır,  
Vaktinde çıkar gelir,  
Sözlerine sadıktır.*

Ne güzel izah etmiş merhum yazarımız hamsinin gelişini. Genelde sözüne sadıktır hamsi. Kasım ayı başları olmasa bile ortalarına doğru mutlaka selam verir bize. Önce Marmara'yı yoklar, bir miktar av verir, bekleyenlerin hasretini giderir, daha sonra Karadeniz'de yoğun av vermeye başlar. Öyle zannediyorum ki, pek çok insanımızdan veya vaadde bulunan fakat vaatlerine uymayan bazı kurumlarımızdan çok daha sadık randevusuna!



Balık Dolmuş Taşıyıcı Tekne ve Avdan Mutlu Olmuş, Balığın İçine Gömülmüş Bir Tayfa

Hamsi; değerli hayvansal proteinleri içeren, çok kıymetli bir üründür. Gıda değeri olarak olaya baktığımızda, hamsi çok yararlı bir gıdadır. Etinde %16–18 düzeyinde protein bulunur. Önemli olan, bu *proteinin biyolojik değerliliğinin* yüksek oluşudur. Bilindiği gibi, proteinler **amino asitlerden** oluşur ve balık proteini *lizin ve metiyonin amino asitleri* bakımından çok zengindir. Özellikle tahıla dayalı beslenmenin yoğunlukta olduğu yurdumuzda, balık eti tahıllarda eksikliği çekilen bu amino asitlerin tamamlanması bakımından büyük önem taşır. Yine, diğer balık etlerinde olduğu gibi, A,D,E ve K vitaminleri bakımından da çok zengindir. Bir proteinden yararlanma düzeyi proteindeki en düşük amino asit seviyesinde olur. İşte balıklardaki özellik (dolayısıyla hamsi) amino asitlerin dengeli bir şekilde ve yüksek düzeyde oluşudur. Balıkların sağlıklı bir gıda maddesi oluşunun ana nedeni de proteinlerinin amino asit dengesidir.

Balık etinin en büyük özelliği, balık etindeki yağların insan sağlığı için çok uygun olmasıdır. Diyetetik bir gıda olarak, büyüme çağındaki çocukların ve gençlerin, hasta insanların beslenmelerinde balık eti çok önemlidir. Yaşlı insanlar, kalp hastaları, damar sertliği, hazım yolları rahatsızlığı bulunan insanların tercih edeceği bir gıdadır. Diğer etlerdeki hayvansal yağların alınması; kalp damar sistemi, kolesterol v.b. hastalıklar yönünden zararlı etki yapmasına rağmen, balık eti olumlu etki yapar. Çünkü, diğer yağlar doymuş yağ asitlerinden oluşmasına karşın, balık eti doymamış yağ asitleri içerir. Öte yandan, vücudun ihtiyacı olan protein, vitamin ve iz

Karadeniz' İn doğal zenginliği

elementleri ( sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, kükürt, demir, klor, silisyum, çinko, alüminyum, manganez v.b.) zengin bir şekilde ihtiva eder.

Önemli olan husus, bu kadar kıymetli olan bu ürünü arzu ettiğimiz şekilde değerlendirebiliyor muyuz? Avlamada sürekliliği sağlayacak koruma ve kollama görevimizi hakkıyla yerine getiriyor muyuz? Bu sorulara verilecek cevaplar maalesef çok olumlu değildir. Ulaşım imkanlarının az olduğu dönemlerde, örneğin 40-50 yıl önce avlanan hamsiler tarlalara, fındık ve tütün bahçelerine gübre olarak dökülürdü. Çünkü, o dönemde hamsi karaya vururdu. Nasıl mı? Şöyle; hamsiyi büyük balıklar sürü halinde kovalarlar. Özellikle istavritler. Fakat, bu istavritler, bu gün tablalarda pazarlanan ve asıl adı **kiraca** olan istavritler değil. 50-60 cm uzunluğa kadar büyüeyebilen, deniz balıkları içinde en lezzetli eti olan, fakat günümüzde nesli tükenmiş olan bir balıktı istavrit.

O büyük balıkların kovalaması sonucu sahile doğru kaçan ve dalga ile kumlar üzerine atılan, dalga suyu kumdan süzülünce kum üzerinde kalan hamsiler, sahilde 1-2 m. genişliğinde yığınlar oluşturuyordu. "**Hamsi vurdu karaya, okkası beş paraya**" diye halk dilinde bir ifade de vardır. Bölgesel olarak avlanan, fazla olduğu için yenemeyen, balık işleme tesisleri, balık unu ve yağı fabrikaları da olmadığı için, hamsiler sepetlerle taşınıyor ve tarlalara dökülüyorlardı.

O zaman yapılan bu hatalara elbetteki hamsi çok kızıyordu! Nasıl kızmasın ki? " Ben tam zamanında çıkıp geleyim, insanlar beni yesin diye, sen sepetlere doldur tarlalara dök beni gübre olsun diye". Buna kuşkusuz çok bozuluyor ve bakınız nasıl sitem ediyor hamsi;

***Yememizi bilseler gitmezdi gücümüze,  
Emin olun bunlardır eden bizi kepaze,  
Bir dirhem zeytinyağını bizlerden esirgerler,  
Tuz da vurmaz, denizde yıkarlar öyle yerler.  
Kuru mısır unuyla sırtımızı ovarlar,  
Hamsili pide yapar dolaplara koyarlar,  
Sepetlere doldurur tarlalara dökerler,  
Üstümüze kalkarlar bir de mısır ekerler.  
Denizlerde duyan yok, feryad-ü ahımızı,  
Karalarda bilen yok bahtı siyahımızı.***



Peki bu hatalar azaldı mı? Aksine arttı. Nitekim, yirminci asrın ikinci yarısında hızlı bir şekilde balık unu ve yağ fabrikaları yapılmaya başlandı. Devlet bu fabrikaların yapımı için hem kredi verdi, hem de karşılıksız teşvik verdi. Balık unu ve yağından çok daha kolay para kazanılıyordu. Çünkü, her türlü balık un ve yağ yapmaya müsait olduğundan bu amaçla kullanılabilirdi. İster ezik ister küçük olsun fark etmiyordu. Bu fabrikaların sayıları 30'lara vardı. Bu fabrikaların kapasiteleri değil her yıl avlanan hamsi miktarını, Türkiye'nin toplam balık avının birkaç mislin işleyebilecek seviyeye çıktı. Bu yükseliş, balık avı üzerindeki baskıyı aşırı derecede artırdı. Bu tehlikeyi çeşitli platformlarda dile getirdik. Bu fabrikaların insan yiyeceği olarak hamsiyi değerlendirmesi, yarı mamul (salamura, dondurma v.b.) veya mamul (konserve) hale getirecek

şekle dönüştürülmesi gerektiğini vurguladık. Bazı değişiklikler olmuş ise de, arzu edilen gelişme sağlanamamıştır. Ancak; stoklar azalıp, arzulanan av miktarı düşünce fabrikalar atıl duruma geçtiler.

Konserve ve diğer işleme tesislerine dönüşmemesinin nedeni, balık unu ve yağı işlemlerinin basit olması ve kısa zamanda para kazandırması yönüydü. Stoklara ve denize verdiği darbe onun için göz ardı ediliyordu. Avlanan balığı depolara döküp, basit bir kurutma işleminden sonra un ve yağ yapılır. Özellikle de henüz 10 cm'yi geçmemiş, yani cinsi olgunluk yaşına dahi gelmemiş hamsilerin avlanması, balığa bir kez dahi döl verme şansının verilmemesi, stokları aşırı derecede azaltmıştır.

Bu azalış balıkçılık sektörü ve bölge ekonomisine önemli derecede olumsuz etki yapmıştır. Bunu önlemek için, bu konuda çalışan bir bilim adamı olarak, büyük mücadele verdim. Bu mücadeleyi de, ilgili ve yetkili kurumları ikna ederek, balıkçıları gelecek için bilgilendirerek kazandık.



1980'li yılların ortalarına doğru Karadeniz'e yeni bir darbe vuruldu. Bir taraftan ağır av baskısı, küçük balıkların avlanması sorunu ile uğraşılırken, ilaveten gemilerin balast-sentine suları ile okyanuslardan (Amerikanın doğu sahillerinden) Karadeniz'e deniz anası benzeri bir ktenofor türü olan *Mnemiopsis leidyi* (taraklı meduz) adı verilen, 5-6 cm çapında bir canlı geldi.



Beroe ovata' nın Farklı Açılardan Görüntüleri



Beroe ovata Minomiopsis leidyi Tüketirken

Karadeniz vebası olarak isimlendirdiğimiz bu canlı bir taraftan hamsi yumurta ve larvalarını tüketiyor, bir taraftan hamsinin yediği planktonik canlıları yiyor. Ancak, yediğini bir taraftan kusma şeklinde çıkararak bu canlı, doymak bilmeden gıda stokunu aşırı derecede düşürdü. Özellikle 1980'li yılların sonu ve 1990'lı yılların başında hamsi üretimine çok büyük darbe vurdu.

Daha sonra bu canlıyı tüketen ve yine dışarıdan sentine suları ile gelen **Beroe ovata** adında başka bir canlı Karadeniz'e girdi ve **Minomiopsis leidyi** denen bu zararlı taraklı medüzün stoklarını azalttı. Bu azalma hamsi stoklarının artışına olumlu etki yaptı ve bu sektörde çalışan insanımızın yüzü gülmeye, tüketen insanımızın sofrası zenginleşmeye başladı.

Onbinlerce insanımızın mesleği, yüzbinlerce insanımızın geçim kaynağı, milyonlarca insanımızın sofrasının bereketi, ağzının tadıdır hamsi.



Kuzinede Hamsi Tavası



Nar Gibi Kızarmış Hamsi



Karadenizliye sormuşlar, hamsini kaç çeşit yemeği olur diye;

- *Köftesi, çorbası, tatlısı... diye söze başlayınca,*
- *Yeter. Kalsın, anlaşıldı... demişler.*



Hamsi Çorbası



Hamsi Tatlısı

Peki, yalan mı söyledi Karadenizli. Elbetteki hayır. Hani uzun saplı hamsi tavaında kuzinenin üzerinde nar gibi kızarmış hamsi tavaşı, yanında kırmızı, beyaz soğanı, çoban salatası, ustasının elinden çıkmış hamsi pilavı, yağsız tavada çıtlaması, bol sebzeli ekşisi yenmez mi?



Hamsili Pilav



Hamsi Çıtlaması

Karadeniz insanı, genellikle hamsi sezonunda, aile bireyleri sayısına uygun miktarda hamsiyi ya salamura (tuzlama), ya dondurma şeklinde yaz aylarında tüketmek için muhafaza eder. Özellikle, taze patates haşlaması, dalından koparıldığında suyu damlayan, salatalıklarla yemek için. Bu nedenle, hamsi Karadenizlinin hep yanında, yakınındadır. Onun ayrılmaz doğal gıdasıdır. Hamsi berekettir, bolluktur. Fakir fukaranın bol tüketebileceği bir gıdadır. Karadenizlinin sağlığının dostudur. Gelişen ulaşım imkanları ile ülkenin her tarafına kısa zamanda ulaştırabildiği için de, tüm

Karadeniz' İn doğal zenginliği

ülke insanının zevkle tükettiği, sağlıklı yediği, yerken zevk aldığı bir gıdadır. Bu denli, sağlıklı bu gıdayı korumak, sadece bu konuda çalışan bilim adamlarının değil, tüm yetkililerin görevidir. Ben inanıyorum ki, balıkçılar geçmişte yapılan hatalardan yeterli deneyim kazandılar, gelecekteki avlarının bereketli olması için her türlü tedbiri düşüneceklerdir. Teknenin üstünde; engin, boş denizlere bakarak avsız dönerek, vahlanma yerine, kaptan köşkünden ağlardaki dolu balık avına bakarak, demli çaylarını zevkle içeceklerdir. **Rastgele...**

---

**Teşekkür:** Makalenin teknik yazımındaki destekleri için **Erhan YÜKSEL**' e içtenlikle teşekkür ediyorum. Bir Karadenizli olması nedeniyle de bu makalenin yazımında sevgili Yüksel' in de zevk aldığını umuyorum.

## KAYNAKÇA

*Anonymous, 2009. DSİ, Baraj ve Hidro elektrik santralleri, DSİ Yay. Ank.*

*Anonymous, 2010 Çevresel göstergeler 2009. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Daire Başkanlığı Yay. Ankara , p.35*

*Çelikkale, M.S. 2005 Su Kaynakları Konferansı, 26 Eylül 2005, İst.A.Ü*

*Çelikkale, M.S. E.Düzgüneş ve I. Okumuş, 1999 Türkiye Su Ürünleri Sektörü İst. Tic.Oda.Yay. 1999-63.*

*Çelikkale, M.S. 1986 Trabzon' da Tarımsal Yapı ve Balıkçılık. Trabzon' un 525. Fetih Yıldönümü Kutlama Törenleri, 24-25-26 Ekim, Trabzon.*

*Çelikkale, M.S. 1988 Karadeniz' de Hamsi Balıkçılığı ve Sorunları. İktisadi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 1988, p. 23-39.*

*Çelikkale, M.S. 1990 Karadeniz Bölgesi İçin Hamsi Sermayesi. Karadeniz Balıkçılığı ve Sorunları Semineri, Trabzon.*

*Çelikkale, M.S., E. Düzgüneş ve F.Candeğer.1993 Av Araçları ve Avlama Teknolojisi Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayın No:162, Fak.Yay.No.4, p540*

<http://www.gizlimutfak.blogcu.com.jpg>

<http://www.lpfoods.com.sg/Images/Anchovies.jpg>

[http://www.BlackSea\\_AMO\\_2008156\\_lrg.jpg](http://www.BlackSea_AMO_2008156_lrg.jpg)

[http://balicilar\\_istanbul\\_wallpapers.mustafaasan.jpg](http://balicilar_istanbul_wallpapers.mustafaasan.jpg)

<http://www.gerzehaber.net/images/haber/6.jpg>

[www.hamsi-gerze.com..jpg](http://www.hamsi-gerze.com..jpg)

<http://commondatastorage.googleapis.com/static.panoramio.com/photos/original/15329315.jpg>

<http://www.imagequest3d.com>

[http://w3.gazi.edu.tr~kiraliimageshamsi\\_TAVA\\_02\\_hamsi\\_TAVA\\_02.jpg](http://w3.gazi.edu.tr~kiraliimageshamsi_TAVA_02_hamsi_TAVA_02.jpg)

[http://img2.blogcu.comimagesyememekfikri02122008998.jpg\\_tavada.jpg](http://img2.blogcu.comimagesyememekfikri02122008998.jpg_tavada.jpg)

<http://www.meneksem80.blogspot.com.JPG>

<http://www.psychedelicpink.blogspot.com.jpg>

<http://www.yemektarifleri.info.jpg>