

EGE DENİZİ SAHİLLERİMİZDEKİ CİVA DAĞILIMI

Semal YEMENİCİOĞLU

ODTÜ - Deniz Bilimleri Enstitüsü - Erdemli.

Abstract

The surface sea water and sediment samples collected from Aegean Sea were analysed for their mercury content. The samples were collected during the five cruises of R/V Bilim in the Aegean Sea that belongs to METU-Inst. of Mar. Sci. The measured average total mercury concentration was 19 ± 11 ng/L with a range of 4-24 ng/L. The possible land based sources were also investigated. It was found that the rivers draining the extensively cultivated area and mercury mining area of the western Anatolian arc primary sources of the mercury input. Mercury concentrations up to 73 ng/L were measured in these land based sources.

Sediment samples collected from different locations of the Aegean Sea were analysed for their total mercury content. Results obtained show that the sea water quality are reflected in the underlaying sediment. Biota analysed were *M. galloprovincialis* and *M. barbatus* and the latter one showed significantly higher mercury levels.

ÖZET

ODTÜ-Deniz Bilimleri Enstitüsüne ait R/V BİLİM araştırma gemisinin değişik tarihlerde Ege Denizi'ne yaptığı beş araştırma seferinde Ege Denizi sahillerimizden deniz suyu, sediman, asılı katı ve organizma örnekleri toplanmış ve bu örneklerdeki cıva miktarları ölçülmüştür. Ölçümler soğuk buhar yöntemi kullanılarak yapıldı. İndirgenen cıva gümüş üzerinde amalgam oluşturmak yöntemiyle zenginleştirilmiş ve atomik soğurma yöntemiyle ölçülmüştür (Yemenicioğlu ve Salihoglu, 1994).

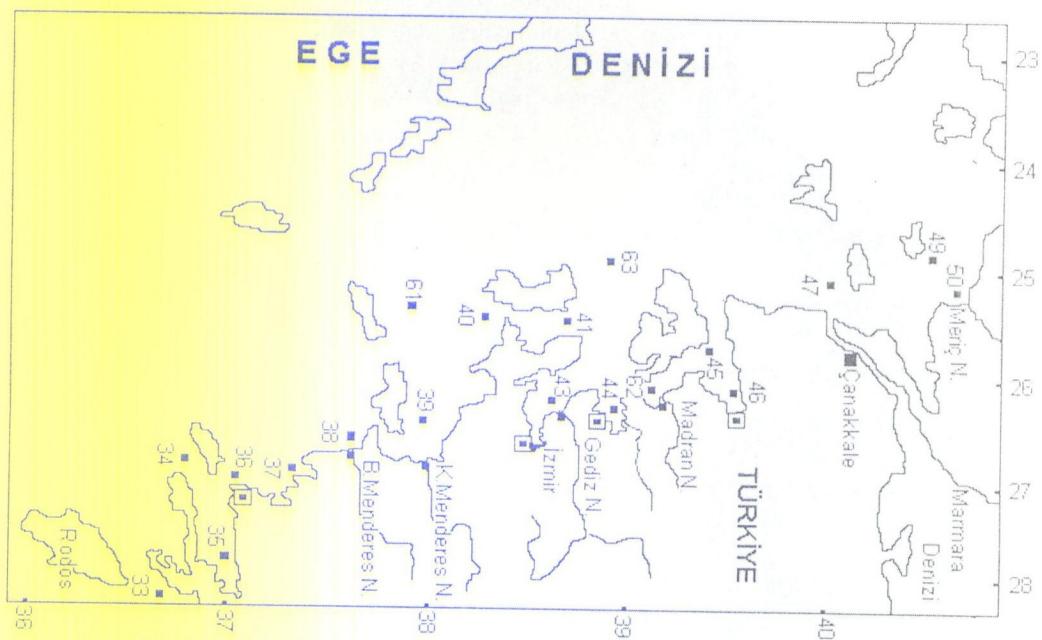
Kıylarımız boyunca deniz suyunda ölçülen toplam cıva derişimleri 4-24 ng/L arasında değişmekte ve ortalama 19 ± 11 ng/L'dir. Asılı katıda partiküler formda ölçülen ortalama cıva miktarı ise 1.95 ± 2.76 ng/L'dir. Buna göre toplam cıvanın yaklaşık %15'i partiküler formdadır ve bu oran %8.5-37 arasında değişmektedir. Akdenizde ise partiküler formdaki cıva toplam cıvanın yaklaşık %30-100'ünü oluşturmaktadır (Salihoglu ve diğ., 1987). Olası karasal cıva kaynakları da araştırılmış ve en önemli cıva kaynaklarının yoğun zirai faaliyetlerin olduğu arazilerden ve/veya doğal cıva yatakları olan batı Anadolu bölgelerinden akip gelen nehirler olduğu saptanmıştır. Karasal kaynaklarda ölçülen cıva miktarı 12-73 ng/L arasındadır. Alınan sediman örneklerinde ölçülen ortalama toplam cıva miktarı 90 ng/g'dır. Analiz sonuçları göstermiştir ki deniz suyunun kalitesi aşağıdaki sedimanlara da yansımaktadır. Analiz edilen canlı örnekleri midye (*Mytilus galloprovincialis*) ve barbun balığıdır (*Mullus barbatus*). Yapılan ölçümler barbun balığının midye'ye oranla daha fazla cıva biriktirdiğini göstermiştir.

Çizelge 1. İzmir körfezinden alınan *M. galloprovincialis* (M.g.) ve *M. barbatus* (M.b.) örneklerinde ölçülen cıva miktarları.*: örnek sayısı

TÜR	Boy (cm)	Ağ. (g)	Hg ng/g	TÜR	Boy (cm)	Ağ. (g)	Hg ng/g
M. g.	4,9	4,4	18,31	M. g.	4,7	5	76,04
M. g.	5,9	15,9	22,28	M. g.	5,1	8,9	45,21
M. g.	5,4	7-10	22,46-35,73	M. g.	7,2	21,5	27,5
M. g.	5,3	7,9	42,08	M. g.	7,3	17,4-25,5	11,58-13,16
M. g.	7,9	62,6	12,71	M. g.	6,6	15,8-18,3	9,69-69,71
M. g.	7,5	31	13,93	M. g.	7	30	14
M. g.	7,4	24	31,9	M. b.	13 (3*)	23	615
M. g.	6,9	20,9-21,9	9,6-11,5	M. b.	14 (5*)	29	970
M. g.	5,7	6,5-11,3	32,31-64,53	M. b.	15 (9*)	32	1215
M. g.	5,5	7,8	35,73	M. b.	16 (2*)	41	1072

Çizelge 2. Deniz suyu (Hg_{sw}), toplam askıda katı (Hg_{TSS}) ve sediman (Hgs) fazlarında toplam civa miktarları.

İst. No	Bölge	Hg_{sw} ng/L	Hg_{TSS} ng/L	Katı fazdaki %Hg	Hgs ng/g
33	Bozburun	11-16	1.0-1.77	12	11.51-13
34	Reşadiye	-	-	-	95
35	Bodrum	10-18	1.01.15	8.5	78
36	Fener Br.	-	0.91.0	-	24
37	Güllük krf.	15-18	-	-	116
38	B.Menderes	11-12	1.08-2.48	15.5	91-112.03
39	Kuşadası krf.	10-14	1.0	10	97
40	Akburun	9-11	3.0-3.3	-	127
41	Kara ad.	10-14	-	-	122
42	Karaburun	6	0.9-1.0	-	-
43	İzmir krf.	11	1.1-2.4	16	141-150
44	Çandarlı krf.	22-24	-	-	30
45	Müsellim boğ.	8-15	-	-	188
46	Edremit krf.	4-17	2.044-6.6	37	70-176.96
47	Gökçeada	7-15	1.06-1.08	10	72.5
48	Saros krf.	18	-	-	-
49	Meriç.	9-16	0.9-2.25	13.5	97-102



Şekil 1. Ege Denizindeki örnekleme noktaları.

Kaynaklar

- SALİHOĞLU, İ., C. Saydam, S. Yemenicioğlu, 1987. Two toxicants, mercury and tin in the Gulf of Iskenderun. *Chemosphere*, 16: 2/3, pp 445-453.
 YEMENİCİOĞLU, S., İ. Salihoglu, 1994. Preconcentration of mercury on silver wool and determination in natural waters by cold vapor atomic absorption spectrophotometer. *Tr. J. of Biology*, 18, pp 251-272.