

YAZIK!..

MARMARA KADERİNE TERK EDİLİYOR (I)

İstanbul takıntısı

Derin Orhon

Bilim Akademisi (orhon@itu.edu.tr)

Çevre Bakanlığının beklenen çalışma sonuçlarını "Marmara Denizi Bütünleşik Stratejik Planı 2021-2024" başlıklı bir rapor [1] bünyesinde inceleme imkânı buldum. Üzülerek görebildiğim kadarı ile beklediğim oldu: "Marmara kaderine terkediliyor" çünkü, ortada ne bir strateji ne de bir plan var!.. Şimdi, müsaadenizle gerekli tespitlerle bu görüşümü somutlaştırmaya çalışayım:

Başlarken Raporun çok sayıda süslemeler ve resimlerle bezenmiş olduğunu belirtmek isterim. Hiçbir ciddi belgede yer alması söz konusu olmayan bu türden dekoratif çabalar, belki de Raporun sunulacağı makamların okumaktan çok resimlere bakmayı tercih edebilecekleri düşüncesi ile mazur görülebilir.

Raporda TÜBİTAK-MAM'ın yürütmüş olduğu "Mar-

mara denizinde su ve ekolojik kalite" çalışmaları 14 sayfada özetlenmiş. Değerli olduğunu düşündüğüm bu çalışma o kadar kötü sunulmuş ki şekillerdeki bazı önemli bulguları, değerlendirmek bir yana, okuyabilmek bile mümkün değil.

Aynı kapsamda, "Müsilaj kirliliği" konusu 20 sayfada özetlenmiş. Tüm bulgular malumun ilanı niteliğinde; yani, Marmara denizi çok kirli ve müsilaj oluşumuna neden oluyor. Daha basit anlaşılması için, günümüzün deyimi ile kirlilik sebep, müsilaj sonuç!.. Ancak, bulgularla uygulanması önerilen önlemler arasında hiçbir ilişki kurulmamış ve bu değerli çalışmalar bir süs gibi ortada kalmış. Söz konusu eksiklik hayati önem taşımakla birlikte, belki de anlayışla karşılanabilir çünkü gereken ilişkiyi kurma becerisi bilimsel birikim ve deneyim gerektirir.

Bakanlığın İstanbul takıntısı'nı devam ettirmekte kararlı olduğu anlaşılıyor: Raporun "Atıksu kaynaklı kirlilik yükü" bölümünde İstanbul için tanımlanmış olan tüm

Prof. Dr. Derin Orhon Çevre Bakanlığı'nın Marmara Denizi ile ilgili yaptığı 'Stratejik Plan 2021-2024' i değerlendirdi:

- Rapor görüneni doğruluyor. Günümüzün deyimi ile kirlilik sebep, müsilaj sonuç!.. Ancak bulgularla, uygulanması önerilen önlemler arasında hiçbir ilişki kurulmamış
- "Atıksu kaynaklı kirlilik yükü" bölümünde İstanbul için tanımlanmış olan tüm bilgiler kesinlikle yanlış!
- Atıksu debisi doğru hesaplanmamış.
- Bakanlık İSKİ'nin gönderdiği kapsamlı bilimsel raporları yok sayıyor

bilgiler kesinlikle yanlış! Geçerliliği olmayan bu bilgilerin MARAAT (2021) projesinden alındığı ifade ediliyor; başta, Rapor böyle bir referans içermiyor. İSKİ'nin 2021 yılı resmi verilerini bir Tablo'da özetledim; bu veriler ışığında, yanlışlıklar demetini birlikte ortaya koyalım:

Yanlışlıklar demeti

1 - İstanbul'un, Marmara denizine 8 değişik noktadan günde yaklaşık 1.752 milyon m³ atıksu deşarjı bulunmaktadır; bu atıksu debisinin %80'ından fazlası, 7 değişik noktada, organik karbon (KOI) yanında azot ve fosfor da gideren ileri biyolojik arıtma tesislerinde arıtılmaktadır. İSKİ, arıtması olmayan tek deniz deşarjının (Küçükçekmece deşarjı) yakın arıtma tesislerine aktarılması projesinin kısa sürede tamamlanmasını planlamış durumdadır.

Dolayısıyla, Raporda İstanbul'dan Marmara Denizine verildiği iddia edilen 4.05 milyon m³/gün atıksu debisi yanlıştır ve yaklaşık % 135 oranında bir hata payı içermektedir. Bu nedenle, rapordaki günlük toplam atıksu bilançosunun bir anlamı kalmıyor; bu bilanço gerçek bilgiler dikkate alınarak düzeltilmelidir.

2- İstanbul'da atıksu yönetim planı, başlangıcı 1975 yılına dayanan, kapsamlı çalışmalarla belirlenmiş ve uygulamaya aktarılmıştır [2]. Bu plan uyarınca Boğaz bölgesinde, atıksular derin deniz deşarjları ile tabanda alt akıma verilmekte ve Karadeniz'in oksijen içermeyen alt tabakasına karışmaktadır [3]. Daha evvel defalarca konuştuk, yazdık [4], dikkate alınmadı!..

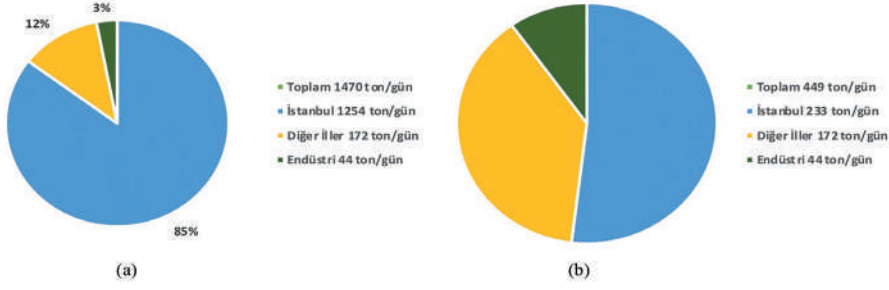
Bir kez daha altını çizerek belirtelim: Bilimsel verilere göre, bu atıksu deşarjları üst akıma karışmıyor ve Marmara'ya geri dönmüyor; Marmara Denizi ile hiçbir ilişkileri yok!.. Bakanlık bu verileri biliyor ama belki de maksatlı olarak yok sayıyor. İSKİ Bakanlıkla sürekli temasta; kapsamlı raporlar gönderiyor, okunmuyor. "İstanbul içmesuyu ve kanalizasyon master planı" kapsamında Prof. Mutlu Sümer "İstanbul boğazı hidrodinamik model ve su kalitesi değerlendirmesi çalışması"nı tamamlıyor [5], ama yetmiyor; anılan raporda referansı bile yok!..

Bu arada tanımayanlar için belirteyim: Prof. Mutlu

Tablo 1. İstanbul'da atıksu deşarjlarının 2021 yılı bilançosu

| A. Marmara Denizine deşarjı olan büyük tesisler* | | | | | | | | | |
|--|---|------------|-------|-------------|-------|--------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Tesisler | Debi 10 ³ m ³ /gün | KOI (mg/L) | | Azot (mg/L) | | KOI Yüğü (ton/gün) | | Azot Yüğü (ton/gün) | |
| | | Giriş | Çıkış | Giriş | Çıkış | Giriş | Çıkış | Giriş | Çıkış |
| Ambarlı | 394 | 413 | 55,4 | 47 | 7,8 | 162,8 | 21,8 | 18,5 | 3,1 |
| Ataköy 1. Kademe | 207 | 556 | 41,6 | 58 | 11,8 | 115,1 | 8,6 | 12,0 | 2,4 |
| Ataköy 2. Kademe | 186 | 559 | 37,4 | 69 | 11,9 | 104,3 | 6,9 | 12,9 | 2,2 |
| Tuzla | 439 | 503 | 66,7 | 65 | 10,8 | 220,6 | 29,3 | 28,5 | 4,7 |
| Büyükçekmece | 97 | 391 | 42,2 | 52 | 7,6 | 37,9 | 4,1 | 5,0 | 0,7 |
| Selimpaşa | 42 | 345 | 70,5 | 30 | 5,8 | 14,3 | 2,9 | 1,3 | 0,2 |
| Silivri | 28 | 310 | 27,3 | 37,0 | 5,6 | 8,6 | 0,8 | 1,0 | 0,2 |
| Çanta | 20 | 584 | 36,6 | 29 | 3,2 | 11,7 | 0,7 | 0,6 | 0,1 |
| | 1413 | | | | | 675,3 | 75,2 | 79,8 | 13,7 |
| Küçükçekmece | 339 | 464 | | 54 | | 157,3 | 157,3 | 18,3 | 18,3 |
| Toplam | 1752 | | | | | 832,6 | 233 | | 32 |
| B. Marmara Denizine etkisi olmayan deşarjlar | | | | | | | | | |
| Baltalimanı | 590 | 365 | | 53 | | | 215,4 | | 31,3 |
| Küçüksu | 258 | 322 | | 37 | | | 83,2 | | 9,6 |
| Üsküdar | 37 | 404 | | 48 | | | 14,8 | | 1,8 |
| Paşabahçe | 69 | 244 | | 29 | | | 16,9 | | 2,0 |
| | 954 | | | | | | 330 | | 45 |
| Yenikapı | 586 | 528 | | 62 | | | 309,3 | | 36,3 |
| Kadıköy | 536 | 401 | | 45 | | | 214,9 | | 24,1 |
| | 1122 | | | | | | 524 | | 60 |
| Toplam | 2076 | | | | | | 855 | | 105 |

*2000 m³/gün den büyük tesisler



Şekil X. Organik madde (KOİ) yükünün dağılımı (a) Bakanlık raporu ; (b) gerçek veriler

Sümer uzun süre Danimarka Teknik Üniversitesinde öğretim üyesi ve araştırma grubu başkanı olarak görev yapmış, kendi konusunda dünyada ilk üç arasında gösterilen (kanımca 2. ve 3. değil!) saygın bir bilim insanı.

Daha sonra, deşarjlarla ilgili bilimsel bulgular dünyanın bu konuda en saygın bilimsel dergilerinden birinde yayınlanıyor [6], ama yetmiyor, raporda referansı bile yok!.. Bu inada ve takıntıya artık şaşmamak gerek; ancak, sadece ikaz etmek istiyorum: **Bakanlık, sahip olduğunu sandığı güçle Boğaz akıntısını tersine çeviremez.** Günümüzde, *Galileo Galilei*'nin yaşadığı 1600'ların dünyası tamamen değişti; her kurum bilimin gösterdiği yolu takip etmek zorunda olduğunu öğrenecek, ama bugün; olmaz ise mutlaka yarın!..

Gerçek verileri görün

3 - Raporda, Marmara'nın maruz kaldığı atıksu kaynaklı kirlilik yükü üç parametre - organik karbon (KOİ); azot ve fosfor - ile tanımlanmış; Bu kapsamda KOİ yükü tüm havza için 1426 ton/gün olarak belirlenmiş ve bu miktarın %88'ine karşı gelen 1254 ton/gün KOİ deşarjının İstanbul'dan



kaynaklandığı iddia ediliyor. Azot ve fosfor yükleri içinde sırası ile 192 ton N/gün ve 20 ton P/gün değerleri tanımlanmış; İstanbul yine başrolde!..

Örnek olarak KOİ yükü dikkate alındığında, İstanbul takıntısı ile yapılan hata ve tutarsızlıkların doruk düzeyine çıktığı hemen görülüyor: Basit bir gözlemlerle başlayalım: İstanbul'un, havza bazında toplam nüfusa katkısının %67 dolayında olduğu ifade edilirken, KOİ yüküne katkısının % 88'e çıktığını arkadaşlar, ilk okul aritmetiği ile, acaba nasıl açıklayacak?

Gerçek veriler dikkate alınmak istendi-

ğinde, sadece bu yazı için düzenlenen *Tabloya* bakmak yeterli olacaktır: Bu verilere göre, 2021 yılı itibarı ile, İstanbul'dan Marmara'ya verilen toplam KOİ yükü 233 ton/gün olarak hesaplanıyor; bu miktarın 158 tonu henüz arıtması olmayan Küçükçekmece deşarjından kaynaklanıyor; kısa sürede bu atıksu debisi artmadan geçirildiğinde KOİ yükü yaklaşık 17 ton/gün mertebesine düşecek ve aynı zamanda, İstanbul'un Marmara Denizine boşalan toplam KOİ yükünü de 92 ton/gün düzeyine indirecek.

Metropoliten alandaki diğer atıksu deşarjlarına uygulanan ileri biyolojik arıtma tesislerinin KOİ yükünü % 89 oranında girdikten sonra 75 ton/gün seviyesine indirmekte olduğunu ayrıca belirtmek gerek. Böylesine bir performans dünyadaki benzerleri ile yarışan önemli bir başarı hikayesidir; aynı arıtma tesisleri toplam azot yükünü de 80 ton N/gün'den 13.7 ton N/gün'e düşürmektedir.

Marmara Denizi'ne boşalan KOİ yükünün, merteye ve dağılımını hem *Bakanlık raporunda* verildiği gibi hem de düzeltilmiş veriler dikkate alınarak bir *Şekil* ile vermenin uygun olacağı kanısındayım. Sanırım ek açıklamaya gerek yok: *Şekil* aradaki uçurumu açıkça yansıtıyor. Ancak Bakanlık için fark etmiyor, çünkü raporda hiç kullanılmamış!..

Değerlendirmeyi bu noktada bitirmek Marmara'ya büyük haksızlık olur. Yazının ikinci bölümünde

başta *Kanal İstanbul* sorunu olmak üzere tüm diğer konulara aynı yaklaşımla değinmeye çalışacağım.

[1]T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Marmara Denizi bütünlük stratejik planı 2021-2024. (2022) ISBN: 978-625-7076-24-1

[2] Orhon, D. (1995) *Water Sci. Technol.*, **32**, 199-208.

[3] Orhon, D. Et al., (1997) *Environ Pollut.*, **95**, 191-204.

[4]Orhon, D., v.d. (2021) HBT, **292**, 28 Ekim.

[5] Sümer, M., Kırca, Ö. (2021) İstanbul Boğazı Su kalitesi Değerlendirme Çalışması, ISKI.

[6]Orhon, D., et al.,(2021) *Marine Pollut. Bull.*, **168**, 112388.



Güncel Tıp

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

HEKİM-HASIM ve HISİM-HASTA İLİŞKİSİ - 1

Başlığı görünce şaşırmanın, bu başlık şimdi anlatacağım olayla ve burada sözü edilen çok saygın öğretim üyeleri ile ilişkili değil, yazımın -belki izleyen yazılarının - varacağı yerle ilişkili. Bir çoğunuzun gördüğüne eminim, Prof. Dr. Cem Terzi'nin, Cerrahi kongresinde yaptığı sunum sonrasında kendisine iletilen bir soruya verdiği yanıt sosyal medyada çok konuşuldu ve paylaşıldı.

Videoda Cem Öğretmen, cerrahi de e-öğrenme üzerine yaptığı konuşma sonrasında kendisine yöneltilen bir soruya yanıtıyor. Soruyu yönelten tahmin ediyorum, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden Genel Cerrahi Hocası Prof. Dr. Osman Abbasoğlu olabilir. Osman Öğretmen, Cem Öğretmene "e öğrenme" ile cerrahi öğrenmenin sakıncalarından bahsediyor. Diyor ki; "Buradan da yanlış bir mesaj çıkmasını istemediğim için Cem seninle paylaşmak istedim. Tabi bu tür öğrenmeler çok kıymetli. Ama şöyle bir tehlike de görüyorum. Az önce senin çok güzel sorduğun şekilde video izleyip cerrahi yapılabileceğinin sanılması gibi bir akım gelişmeye başladı. Ben bunu biraz da tehlikeli görürüm." Cerrahide geleneksel eğitimin yerini dijital-uzaktan eğitim alabilir mi? Yoksa eğitimde dijital teknikler ancak bir tamamlayıcı olarak mı düşünülmeli? Prof. Dr. Cem Mumcu'nun yanıtı, videonun neden bu kadar viral olduğunu da gösteriyor.

"Şimdi bazı sorunların temelinde ekonomik, siyasi, sosyolojik nedenler var. Bu sizin belirttiğiniz sorunun temelinde üniversitede ya da bir eğitim kurumunda eğitici ile eğitilen ilişkilerinin neden bozulduğunun temelinde bu ülkenin ekonomisi, bu ülkenin ekonomisindeki tercihler, bu ülkedeki siyaset, bu ülkedeki siyasi tercihler, bu ülkenin sosyolojik yapısı ve bu ülkedeki sosyolojik yapının gittiği, evrildiği yer ile alakalı çok büyük temel sorunlar var. Bunlar yüzünden bu ilişki bozulmuş durumda ve o kadar bozulmuş durumdaki belki bir daha tameri mümkün olmayacak derecede bozulmuş durumda.

Hasta ile hekim hasım ilişkisine dönmüş. Hasta hekime saldırıyor, öldürüyor, cinayete teşebbüs ediyor. Acil serviste herkes ölüm korkusuyla işe gidiyor. Hasta, hekimin hasmı olmuş. Bunu nasıl izah edeceğiz. Bunun sosyolojik bir izahı var. "Giderlerse gitsinler" denilen bir ortamdaki ki moralle çıkıp burada eğitim hakkında konuşmaya çalışıyoruz. Bu yüzden tabi ki eski rol modeller yok. Onlar, üniversiteler yıkılırken şahane özel hastaneler açıldı, özel hastane zincirleri açıldı. İçinde İtalyan restoranların olduğu, İtalyan şeflerin olduğu özel hastaneler oldu, onlar oraya gittiler. Sen o kötü, pis, karanlık, leş, lağım gibi kokan Çapa, Cerrahpaşa gibi depremde yıkılmak üzere olan hastanelerde karanlık koridorlarında kaldın. Kalamadın ya da oralara gittin, giderken o asistanlarını, hemşirelerini yanında götürüyorsun. Sen star cerrah oldun. Robot kullanmaya başladın. Laparoskopik kullanmaya başladın. Firmalar peşinde koşmaya başladı. Her şey değişti. O yüzden dönüp YouTube'a bakan asistana niye YouTube'a bakıyorsun niye oradan öğreniyorsun demeye, bu soruyu sormaya hakkınız yok. O, en çaresiz biçimde öğrenmek için en yakın olduğu, ona zarar vermeyecek, onu azarlamayacak, onu hırpalamayacak mecraya başvuruyor ve oradan öğreniyor. Bunu da engelleyemezsiniz. Bunu ancak oraya çok iyi içerik koyarak düzeltebilirsiniz. Bunların çalışmaları var gösterdim. Siz Türk Cerrahi Derneği'nin Sanal Akademisini çok mükemmel hale getirdiniz, oraya şahane paralar, yatırımlar yaptınız insanlar onu kullanmadı mı? Kullanırlar. Ya da siz üniversitede kaldınız, istifa etmediniz. Her şeye rağmen fedakârca çalıştınız, asistanlar sizin peşinizden gelmedi mi? Gelirler. İten kuvvetler var çeken kuvvetler var. Biz sürekli itiliyoruz. Üniversitenin dışına itiliyoruz, akademinin dışına itiliyoruz, araştırmanın dışına itiliyoruz. Çeken kuvvet ne endüstri, para.

Sağlık turizmi adı altında bir saçmalık çıktı. Sağlık turizmi ne ya? Sağlık turizmi o ülkenin sağlık olanaklarını "peşin" para uğruna parası olan yabancılara peşkeş çekilmesidir. Senin bütün enerjin, akademik birikimin, aklın vs. o sağlık turizmi ve o turizmi geliştiren, cebine para sokan insanlara gidiyor. Halka soruldu mu ya "Ben senin kamu olanaklarını ve kamu olanaklarıyla yetiştirdiğim profesörlerini turizmde kullanacağım diye peşin paraya çevireceğim diye. Kimseye sordular mı?"

Başta Cem Terzi ve Osman Abbasoğlu hocalar olmak üzere katkıları bekliyorum. Haftaya bu konuda farklı görüşlere de yer vererek devam edeceğim. Yolumuz aktardım, haftaya yorumlarımı da yazacağım.