



ERGENE NEHRİ KİRLİLİK ARAŞTIRMASI

Filiz AYDINLIYIM
Kimya Mühendisi

ÖZET:

Ergene nehri ve yan kolu olan Çorlu suyu üzerinde nehrin su kalitesini izlemek amacıyla 7 örnekleme noktası seçilmiştir. Söz konusu noktalarda 1981' den bu yana örnekleme çalışması yapılmaktadır. Bu çalışmada su kalitesi fiziksel ve kimyasal parametreler açısından incelenmiştir.

Toplanan veriler bilgisayarda istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" nde öngörülen kalite sınıfları esas alınarak kirlilik haritaları çıkarılmıştır.

Ayrıca, havzadaki evsel, endüstriyel ve tarımsal kökenli kirletici kaynaklar belirlenmiş olup, kirliliğin önlenmesine yönelik alınması gerekli önlemler vurgulanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER:Ergene, Kirlilik, Havza, Su Kalitesi.

ABSTRACT:

Since, 1981 water samples are taken from the seven determined sampling points on the Ergene River and its tributary Çorlu Creek.

These samples are analyzed through physical and chemical parameters for the water quality research. The results are evaluated statistically on the computer and the water quality map is prepared according to quality classification in the "Water Pollution Control Regulation".

Pollutant sources which are originated from the domestic, industrial and agricultural wastes were determined in the Basin. In order to prevent the pollution, necessary measures were recommended.

KEY WORDS: Ergene, Pollution, Basin, Water Quality

ERGENE NEHRİ KİRLİLİK ARAŞTIRMASI

Filiz AYDINLIYIM

Kimya Mühendisi

I. GİRİŞ:

Ergene nehri Meriç havzasının en önemli ve en sorunlu akarsularından biri olup son yıllardaki yoğun kirlenme nedeniyle sürekli gündeme gelmektedir. Gerek yöre halkından gelen şikayetler, gerekse uluslararası su niteliğinde olan Meriç nehrinin önemli bir kolu olması nedeniyle sözkonusu nehirdeki kirlenmenin boyutlarını verilere dayanarak ortaya koymak ve alınabilecek önlemleri belirlemek amacıyla "Ergene Havzasında Kirlenme Durumlarının İncelenmesi ve Kalite Sınıflarının Belirlenmesi Projesi" hazırlanmıştır.

II. ERGENE HAVZASININ TANITIMI:

194 km uzunluğunda olan Ergene nehrinin drenaj alanı 10 730 km² olup, yıllık ortalama akımı 27 270 m³/s dir. Havzanın en önemli su kaynakları Ergene nehri ile nehri besleyen yan kollar ve havzadaki yeraltı suyu kaynaklarıdır.

Havzada genellikle kara iklimi hüküm sürer. Kışları soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. Aralık ve Ocak yılın en yağışlı, Temmuz ve Ağustos ise en kurak aylardır.

Havzadaki nüfusa bakılacak olursa Kırklareli, Tekirdağ ve Edirne illeri ile bunlara bağlı ilçelere ait 1990 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre 730 108 kişi yaşamaktadır. Havzadaki kültür durumu Türkiye ortalamasına göre çok iyi düzeyde olup okuma yazma oranı yüksektir.

Ergene havzasında yer alan sulama amaçlı tesislerin başlıcaları Tablo 1 'de verilmiştir Süloğlu barajından ayrıca Edirne' ye 8 19hm³ içmesuyu tahsis edilmiştir. Kırklareli barajından ise Organize sanayinin su ihtiyacı için yıllık 14 2 hm³ su verilmekte olup, sulama projesi inşaatı devam etmektedir.

Tablo 1. Ergene Havzasında Yer Alan Barajlar:

Barajın Adı	Sulanan Alan
Kayalıköy Barajı	13 500 ha
Süloğlu Barajı	3 500 ha
Karaidemir Barajı	7 700 ha
Kırklareli Barajı	13 786 ha

Ayrıca DSİ tarafından işletilmekte olan 17 adet gölet ile 2 300 ha tarım alanı sulanmaktadır Ergene havzasının yeraltısuyu potansiyeli yıllık ortalama 274 hm³ olup, bunun 207 hm³ ' ü içme ve sanayi suyuna tahsis edilmiştir Ayrıca işletmede olan 296 adet kuyudan 13 535 ha alan sulanmaktadır

Havzadaki en önemli aktivite tarım olup, yörede en çok ekilen ürünler buğdağ, ayçiçeğı, şeker pancarı, mısır, çeltik, kabak çekirdeğı, bostan ve sebzedir Ergene havzasındaki tüm su kaynakları ile sulanabilir arazilerin ancak % 13' ü sulanabilmektedir Kullanılan tarım ilaçları ve gübreler şöyle sıralanabilir

TARIM İLAÇLARI: Atefloş,Kemray, Sülfür, Bazudin, Kükürt, Hektafermin, Durspon

GÜBRELER: Amonyum Nitrat, Süper Fosfat, Amonyum Sülfat , 15-15-15 (Kompoze Gübre), 20-20 (Kompoze Gübre), 18-46 (Kompoze Gübre)

Çerkezköy organize sanayi sitesinde tekstil, beyaz eşya, elektronik eşya ve boya fabrikaları; Çorlu ile Lüleburgaz arasındaki (E-5) karayolunun etrafında yer alan ağır organize sanayinde ise tekstil, cam, kağıt, metal, yağ,gıda,deri,kimya fabrikaları bulunmaktadır Kırklareli'nde küçük sanayi sitesi ile Kırklareli - Babaeski yolu etrafında küçük çaplı çeşitli fabrikalar yer almaktadır. Ayrıca

havzada Alpullu şeker fabrikası, Pınarhisar'da çimento fabrikası, Lüleburgaz'da da doğal gaz çevrim santrali bulunmaktadır Uzunköprü'de küçük sanayi sitesine ek olarak yağ, un, çeltik ve yem fabrikaları; Malkara'da ise küçük sanayi sitesi ile süt birliği bulunmaktadır Ergene havzasının çeşitli yerlerinde çok sayıda un fabrikası, süt işleme tesisleri ve küçük çaplı atölyeler yer almaktadır. Sanayi her geçen gün büyük bir hızla artmaktadır Havzada yer alan endüstriler atıklarını Ergene nehrine ve kollarına vermektedirler

III. ERGENE HAVZASINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR:

III.1. Endüstrilere İlişkin Çalışmalar:

Ergene havzası Trakya bölgesinde endüstrileşmenin en yoğun olduğu bir bölgedir. Çerkezköy çıkışında, Çerkezköy'de yer alan fabrikaların atıklarını arıtacak olan arıtma tesislerinin inşaatı 31 Mayıs 1994 tarihinde tamamlanmış olup, kanal bağlantı sistemi ve işletim modellerinin tamamlanmasını müteakip Ağustos 1995 tarihinde her türlü test ve deneme çalışmaları bitirilerek devreye sokulmuştur Söz konusu arıtma tesisi 21 000 m³/gün karışık endüstri atık-sularını arıtacak kapasitede olup, pik deşarjlarla 35 000 m³/gün kapasiteye ulaşmaktadır

Halen Organize Sanayi Bölgesinde faal olan 88 fabrikanın evsel ve endüstriyel atık suları kanalizasyon sistemi ile merkezi arıtma tesisinde arıtılmaktadır Ortalama 20 000 - 24 000 m³/gün atık su arıtma tesisine girmektedir Arıtma tesisinden çıkan arıtılmış atık sular Çorlu suyuna verilmektedir Böylece son derece kirli olan Çorlu suyunun su kalitesinde iyileşme sağlanması ve Çorlu suyundan Ergene nehrine gelen kirletici konsantrasyonlarında düşüş olması beklenmektedir.

Edirne ve Tekirdağ Çevre İl Müdürlüklerinden alınan bilgilere göre Ergene nehri ve Çorlu suyuna deşarjı olan sanayi kuruluşlarından 143 tanesinin deşarj izninin bulunmadığı tespit edilmiştir Tekirdağ yöresindeki sanayi kuruluşlarının sektörel dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı üzere Çorlu ve Çerkezköy'de yer alan deri ve tekstil sanayinin diğer sanayi gruplarına göre daha büyük bir oran teşkil ettiği görülmüştür

Tablo 2. Tekirdağ İlindeki Sanayi Kuruluşlarının Sektörel Dağılımı

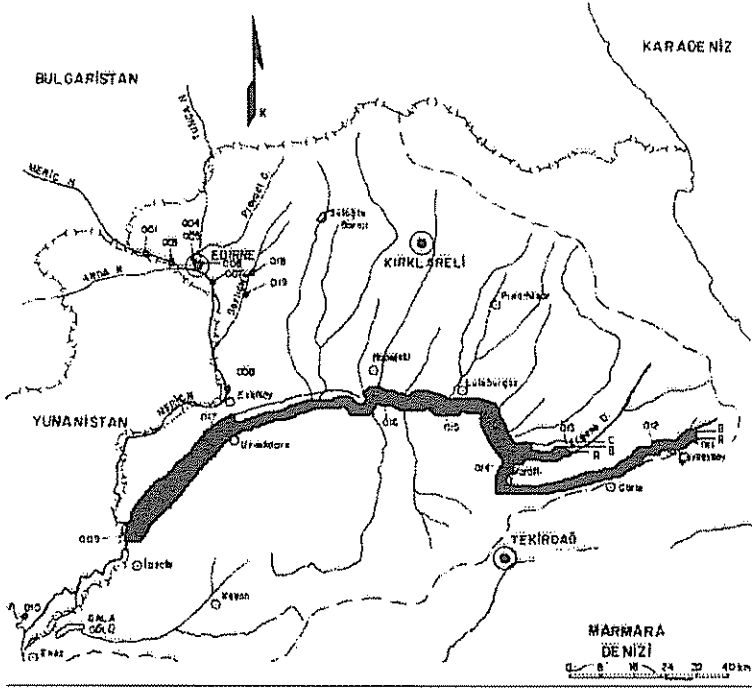
İLCE	Tekstil	Deri	Kağıt	Kimya	Gıda	Toprak	Metal	Karışık	Toplam
Merkez	2	-	-	-	8	15	-	3	28
Çerkezköy	44	-	2	9	5	-	13	30	103
Çorlu	49	85	4	2	19	-	13	10	182
Hayrabolu	-	-	-	-	10	-	1	-	11
Malkara	-	1	-	-	10	1	1	-	13
M. Ereğlisi	1	2	1	-	1	-	1	-	6
Murath	1	-	1	1	4	-	-	1	8
Saray	-	-	-	-	4	-	-	1	5
Şarköy	-	-	-	-	10	-	-	-	10
Toplam	97	88	8	12	71	16	29	45	366

Ayrıca Ergene nehri ve Çorlu suyu kenarında yerleşik bulunan ilçe belediyeleri de evsel atıklarını doğrudan derelere deşarj etmektedirler.

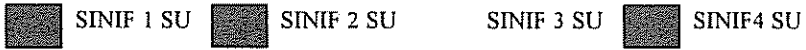
III.2. Su Kalitesi Gözlem Çalışmaları

Havzada yer alan su kalitesi gözlem noktaları Tablo 3 ve Şekil 1’de verilmiş olup, şekilde istasyonu tanımlayan bilgisayar numarasının son üç rakamı ile gösterilmiştir.

Bu çalışmada Ergene nehri ve yan kolu olan Çorlu suyu üzerinde toplam 7 örnekleme noktasında 1981’ den bu yana izlenmekte olan su kaynakları fiziksel ve kimyasal parametreler açısından incelenmiştir.



ŞEKİL 1 ERGENE NEHRİ A,B,C GRUPLARINA GÖRE SU KALİTESİ SINIFLARI



Tablo 3 Ergene Havzasında İzlenen Su Kalitesi Gözlem Noktaları

01-11-00-011	Çorlusuyu - Çerkezköy Girişi
01-11-00-012	Çorlusuyu - Çerkezköy Çıkışı
01-11-00-013	Ergene nehri - Çorlu Köprüsü
01-11-00-014	Ergene nehri - İnanlı
01-11-00-015	Ergene nehri -Lüleburgaz
01-11-00-016	Ergene nehri - Alpullu
01-11-00-017	Ergene nehri - Uzunköprü

IV. DEĞERLENDİRME:

Toplanan veriler bilgisayarda istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve “ Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” nde öngörülen kalite sınıfları esas alınarak kirlilik haritaları çıkarılmıştır.

Buna göre Ergene nehri ve yan kolu olan Çorlu suyunun su kalitesinin değişik parametre grupları A (Fiziksel ve İnorganik Kimyasal Parametreler), ve B (Organik Parametreler) açısından genelde “çok kirli su” niteliğinde olduğu saptanmıştır C grubu (Ağır metal parametreleri) açısından ise her istasyonda yeterli ağır metal ölçümü yapılmadığı için, Ergene nehrinin Meriç nehrine karışmadan önceki son örnekleme noktası olan Uzunköprü örnekleme noktası dışında C grubu parametreler açısından sınıflama yapılamamıştır Uzunköprü istasyonunda ise ağır metal bakımından su kalitesi 4. sınıf su niteliği taşımaktadır.

Ayrıca, yine Ergene nehri ve Çorlu suyundan alınan örnekler $\text{NH}_3\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, o-PO_4 , BOD_5 ve Yağ parametreleri açısından da irdelenmiş ve su kalitesinin 4. Sınıf “ çok kirli su” niteliğinde olduğu saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmalar sırasında Ergene havzasındaki çok yoğun endüstriyel faaliyetler ile yine yoğun olarak yapılan tarımsal faaliyetlerin su kirlenmesine neden olduğu gözlenmiştir Bunun yanı sıra özellikle yaz aylarında yağış olmaması nedeniyle nehrin debisi azalmakta, buna bağlı olarak da kirlilik konsantrasyonları artmaktadır.

Yine gerek tarım, gerekse endüstriden kaynaklanan kirlenmenin denetleme mekanizmasından yoksun olması ya da yeteri kadar denetlenmemesi kirlenmenin boyutlarını büyötmektedir.

Ergene havzasındaki 7 örnekleme noktasında yıllara göre parametre konsantrasyonlarındaki değişme incelendiğinde 1981 yılından 1995 yılına kadar endüstri ve nüfustaki artışa paralel olarak kirliliğin arttığı gözlenmiştir.

Nehrin su kalite sınıfları belirlenirken daha önce değinildiği gibi "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" esas alınmıştır. Buna göre her parametre grubu için sınıflar, grup içindeki en düşük kalite sınıflı parametreye göre belirlenmiştir. Başka bir anlatımla, grupların su kalite sınıfı tek bir parametre nedeniyle bile bir alt sınıf olarak değerlendirilmektedir

V.SONUÇ VE ÖNERİLER:

Ergene havzasında genelde çeltik ve ayçiçeği ekimi yapılmaktadır. Özellikle çok su isteyen çeltik tarlalarından dönen gübre ve tarım ilaçları içeren sulama suları Ergene nehrine ulaşmaktadır. Yöredeki yoğun gübrelemeden beklenen faydaların sağlanabilmesi için topraktaki besin miktarı her yıl belirlenerek yetiştirilecek bitkinin besin maddesi ihtiyacına, toprak ve iklim özelliklerine göre uygulanacak gübrenin cins ve özellikleri saptanmalı, toprak-gübre etkileşimleri de göz önünde bulundurularak çiftçiler, verilecek gübre cinsi, miktarı, zamanı ve verilme metodları konusunda bilgilendirilmelidir. Böylelikle gereğinden fazla ve zamansız gübre kullanımı engellenerek, yüzeysel akışlarla su kaynağına besleyici taşınmasının en aza indirilmesi sağlanmalıdır. Aşırı gübre ve ilaç kullanımının ve aşırı sulamanın da ürün verimine bu maddelerin eksikliği kadar önemli olumsuz etkileri olabileceği unutulmamalıdır.

Ayrıca Çerkezköy yöresindeki çok yoğun olan endüstrilerin sebep olduğu kirlenmeleri kontrol altına almak amacıyla atıkların Çorlu suyuna verilmeden önce mevcut arıtma tesislerine verilerek arıtılması mutlaka sağlanmalıdır.

Endüstri kuruluşlarının her geçen gün hızla artması beraberinde hızlı nüfus artışını getirmektedir. Artan nüfusla birlikte bu nüfusa hizmet edebilecek altyapı ihtiyaçlarının da düzenli bir şekilde karşılanması gerekmektedir. Evsel atık miktarlarında nüfus artışına paralel bir artış olduğundan, evsel atıkların arıtılmadan su kaynaklarına boşaltılması sonucu suların kalitesinde belirgin bozulmalar olmaktadır. Bunun önlenmesi için kanalizasyon şebekesi yapımlarının arıtma tesisleri ile birlikte ele alınması ve pissu arıtma tesislerinin düzenli çalışmasının sağlanması zorunlu görülmektedir.

Sonuç olarak, havzada faaliyeti bulunan tüm kurum ve kuruluşlar arasında eşgüdümün sağlanması, böylece planlanan ya da sürdürülen bir faaliyetin bir diğeri için sorun oluşturmaması sağlanmalıdır. Ayrıca, havzadaki tüm doğal kaynakların korunmasının ancak kirlenici kaynakların etkin denetimi ile sağlanacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda denetim görevini üstlenen kuruluşların görevlerini yerine getirebilmeleri için mevcut yasalardaki hükümler eksiksiz uygulanmalıdır. Yasal yetersizlikler nedeniyle denetimin aksamaması durumunda, ilgili yasa ve yönetmeliklerde gerekli düzenlemelerin hızla gerçekleştirilmesi zorunlu görülmektedir.

Son olarak özetlemek gerekirse, havzada yeni endüstri tesislerinin kurulmasına izin verilmemeli, değerli tarım arazileri elden çıkarılmamalı, mevcut tesislerin atıkları arıtılmadan asla akarsulara verilmemelidir. Halihazırda inşa edilmiş bulunan arıtma tesislerinin verimli çalışabilmesi için gerekli önlemler alınmalı ve sorumlu kuruluş ya da belediyelerce çalıştırılması hususu dikkatlice takip edilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1-DSİ,(1997), Ergene Nehri Kirlilik Araştırması Raporu, DSİ İçmesuyu Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- 2-Resmî Gazete , (1988), Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Ankara.

