

## KENTİMİZDE SU TAŞKINLARININ MEYDANA GELİŞ SEBEPLERİ VE ÇÖZÜMLER

Ayşe YARICI  
İnşaat Mühendisi

### Kentimizin Yağış Rejimi

İzmir yeryüzünde farklı özelliklere sahip coğrafi mekanlardan biri olarak atmosferik aktivitenin yüksek olduğu Akdeniz Havzası'nda yer alır. Çevresi bitki örtüsünden yoksun yüksek dağlarla kuşatılmış su toplama alanı durumundaki İzmir Körfezi'nin kıyısında kuruludur. Kent meteorolojik olarak, sıcaklık ve nemlilik bakımından farklı hava kütlelerinin karşılaşma, kavuşma ve karışma sahasında yer alır. Buna bağlı olarak da bir bakıma fırtına-yağış-bulut fabrikası gibi iş gören gezici depresyonlara bağlı olarak gelişen cephe sistemlerinin güzergahı üzerinde bulunur.

Kente bir senede ortalama 700 kg/ m<sup>2</sup> yağmur yağmaktadır. Ortalama toplam yağışlı saat miktarı 150 saattir. Kentte, bir yılda 6 tam gün yağmur yağmaktadır. Son yıllarda yağış miktarı 400-500 kg/m<sup>2</sup>'ye kadar düşmüştür. Görüldüğü gibi yıllık ortalama yağış miktarı az, çok kısa süreli ancak şiddetlidir. Yerleşimin azaldığı noktalarda dağların bulunması; dağların dik ve çıplak olması suların toplanma sürelerini kısaltmakta, bu durumda yoğun yağmur kısa sürede şehrin alçak bölgelerine inerek yaşamı etkilemektedir.

Yapılan gözlemlerde şiddetli yağmurların genellikle bir saatlik sürede şehri ciddi ölçüde etkilediği görülmüştür. Yağan yağmur derelerden bir saat geç geldiği takdirde şehirdeki mevcut sistem sadece yüzeysel suları alacaktır

### Su Taşkınlarının Meydana Gelmesinde Temel Sebepler

Genelde İzmir'de yağmursuyu problemi, üç ana başlık altında toplanabilir.

- 1-Kapatılan dere ve göl yatakları,
- 2-Alansal çökmeler sebebiyle zemin kotlarının deniz seviyesine ve deniz seviyesi altına düşmesi sonucu yağmursuyu ve deniz suyu basmaları,
- 3-Atıksu ve yağmursuyu kanallarının denizin içerisine batık olması sebebiyle suların deşarj edilememesi sonucu yaşanan su baskınları.

#### 1-Kapatılan Dere ve Göl Yatakları

İzmir'in yaşama alanı olarak elverişli konumu, yanlış yer seçimi, yanlış kent planlaması, çarpık kentleşme ve kaçak yapılaşma gibi nedenlerle elverişsiz duruma getirilmiştir. Dere yataklarına bina yapılması, imar uygulamaları ile dere yataklarının daraltılması, üzerlerine, içlerine, ev-iş merkezi-akaryakıt istasyonu v.b. yapılar yapılması, yol yapılması, park yapılması ve hele üzerlerinin kapatılması derelerin taşmasına yol açmaktadır. Dere yataklarını

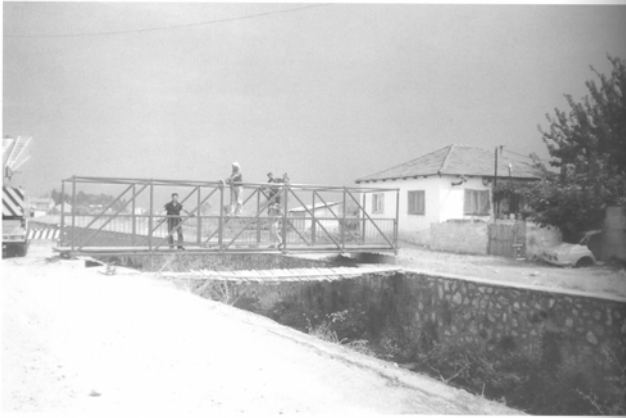
\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

hafriyat deposu, çöp tenekesi olarak kullanılması, bütün bunlar yapıldıktan sonra da üzerlerine gelişigüzel köprülerin kurulması, kabloların geçirilmesi, yataklarına gelişigüzel kanal döşenmesi dereleri taşıran öteki nedenlerdir. Bu nedenle de yağışlı geçen kış yıllarında, 3-4 Kasım 1995’de olduğu gibi sel felaketleri ya da taşkınları; 2001 yılında olduğu gibi bütün büyük kentlere özgü olarak, doğrudan doğruya kent üzerine düşen yağışların yol açtığı su baskınları yaşanabilmektedir.

Sel baskınları, sadece İzmir’e özgü olaylar değildir. Dünyada bu tür olayların yaşandığı kentler içinde söz konusu olduğu gibi, İzmir kentinin de yıkılıp, betonları kaldırıp, bütün derelerin, vadilerin yağış sularına iade edilmesi suretiyle yeraltı sularının pencereleri açıldıktan sonra İzmir kenti yeniden inşa edilemeyeceğine göre, yapılması gereken, yerel yönetim ile kentte yaşayanların işbirliği yaparak, su baskınlarına ve muhtemel sel felaketlerine karşı kentin korunması hususunda her türlü çabanın oluşturulmasıdır.

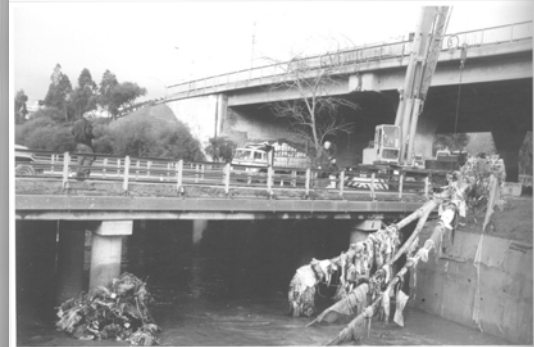


Dere yatağı üzerinde, yatağı daraltan veya orta ayağı olduğu için selle beraber gelen ağaç, dal, yatak, yorgan, araba lastiğinin takılmasıyla yatağı tıkayan yaya köprüleri varsa, bunları yıkıp ayağı olmayan, suyu üstünden ve altından rahatlıkla geçirebilen, basit, ucuz, hoş ve renkli yaya köprüleri yaparız.



Eski köprü hemen yanında. Yeni köprü tamamlanınca eskisi yıkılıyor. Derelerin üzerinde uzay kafes konstrüksiyonla 94 adet yaya köprüsü yapıldı.

Dere yatağı içindeki elektrik kablolarını, telefon hatlarını, su borularını ya tamamen kaldırırız veya yükseltiriz veya derenin tabanına gömeriz.

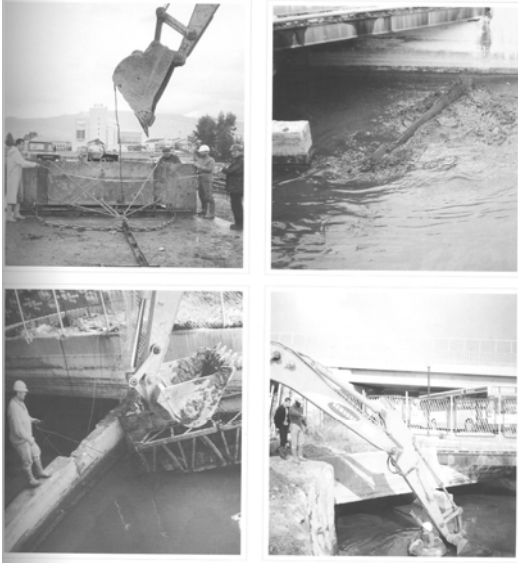


Dere yatağındaki kablolar kaldırılıyor. Kabloların suyla gelen çöplerin takılmasıyla dere yatağını kapattığı gözüküyor.



Dere yatağındaki kablolar kaldırılıyor.

Derelerin geçtiği menfezleri, bu iş için geliştirilen özel ekipmanlarla ve yöntemle temizleriz.



Bu dere her yağmurda taşmaktadır. Bir sebebi de metro inşaatı sırasında denizden 150 metre içeride kapalı kesili yapılan köprüdür. Yağmur suyunun getirdiği rüsubat uzun menfezin içinde çökmekte, menfezin kesiti daralmakta, sonuçta taşıklara sebep olmaktadır. Yapılan temizleme bacaları da temizlik için yeterli olmadığı ve menfezi temizlemek için bilinen bir ekipman bulunmadığından yapıldığından beri hiç temizlenememiştir. Çözüm olarak, menfez genişliğinden daha dar özel bir ekipman geliştirildi ve menfez bu ekipman ile temizleniyor.



Yanlış uygulamaların sonucu: Poligon Deresi taşmış, yaya köprüsü caddenin ortasında...



Lağım suyu ve çöp dolu, mikrop yuvası dere yatağında bir de konut inşaatı devam ediyor.

### Poligon Deresi



Mevcut dere yatağı, işaretilenen ise olması gereken dere yatağı...



Yanlış imar kararlarının ve uygulamalarının boğduğu Poligon Deresi: İnönü Caddesi ile Sahil Yolu arasında dere yatağının daraldığı, binalarla işgal edildiği, Mithatpaşa Caddesi ve Sahil Yolu rın altında kaybolduğu açıkça görülmektedir. Bu da yetememi gibi otoyulun bütün suları toplandı buraya geliyor. Ama otoyulun bozduğu havada ise erozyon enerjisi tedbirleri alınmaz. Önce apartmanı yıkmak, köprüleri, geçitleri yıkıp yeniden yapmak gerekiyor.

**Arap Deresi**

\* Dere içinden kanalizasyon borusu geçiyorsa ya derenin tabanına gömeriz veya yanından geçiririz.



İster parklar ile süzülmesi ile kuyulmuş, derinliği, yarıtlı projelerimizde kuyularla doldurmuş Arap Deresi'ni temiz, suyu temiz, berrak, sağlıklı suyu, temizlemek için, her yılın sonunda temizliyoruz.

Bir dere yatağı. Evleri, duvarlarını, arka planı suyla kaplı bir dere yatağıdır.

**2-Alansal Zemin Çökmeleri**

Alüvyon zemin üzerine kurulan bazı bölgelerde zamanla oturmalar olmakta ve çökmektedir. Bu çökmelerin sonucu mevcut drenaj sistemleri çalışmamakta, buna bağlı olarak da sel baskınları olmaktadır.

Önemli iki örnek Bostanlı semtinin bir kısmı ile Çiğli' de kurulu bulunan İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesidir.

Çiğli'de kurulan İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesinde D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi'ne yaptırılan araştırmada belirtildiği gibi Gediz Nehri yatağı doldurularak ve Balatçık, Küçük Çiğli ile Büyük Çiğli Dereleri'nin yatakları değiştirilerek 300 metre kalınlıktaki alüvyon zemin üzerine sanayi tesisleri inşa edilmiştir.

Zemin genelde kum kil karışımıdır. Alüvyon zemin inşaatlarla yüklenmiş, ayrıca sanayinin su ihtiyacı derin su kuyuları ile karşılanmış, yeraltı suyunun yağmursuyu ile beslenmesinden çok daha fazla su zeminden çekilmiştir. Aradaki fark yılda bir milyon metreküptür.

Bunun tabii sonucu olarak da zeminde alansal oturmalar olmuştur. Alansal oturmalar nedeniyle İ.A.O.S.B.'nin önemli bir bölümü deniz seviyesinden bir metre kadar aşağıya inmiştir.

**3- Atıksu ve Yağmursuyu Kanallarının Denizin İçerisine Batık Çalışması**

İzmir'e 'kısa sürede çok miktarda' yağmur yağmaktadır. Denizden kısa bir mesafeden itibaren yükselen topoğrafik yapı nedeniyle yağmursuyu kısa sürede denizden çok az yüksekte olan sahil kesiminde toplanmaktadır.

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

Denize bağı yağmursuyu kanalları, boru çaplarının büyük olması ve üzerindeki toprak-asfalt kalınlığı nedeniyle deniz içine batık çalışmaktadır.

Yağmur suyunu taşıyan geniş kanalların çıkış ağızları denizin içinde olduğundan, hızı azalan ve sahil kesiminde toplanan suyun tahliyesi zorlaşmakta, hele yağmurla beraber esen lodos deniz seviyesini 30 ila 60 santimetre daha yükselttiğinden, deniz kanallardan içeriye doğru girerek yağmur suyunun denize ulaşmasını büsbütün engellemekte, yollar su ile dolmaktadır. Yine birçok yerde yollardaki orta refüjler, kaldırımlar ve benzeri engeller cadde ve sokaklardan akan yağmur suyunun denize veya derelere ulaşmasını engellemekte, sular saatlerce yolları işgal etmekte, su baskınlarına, sellere neden olmaktadır.

### **Taşkınları Önlemek Amacı İle Kentimizde Yapılan ve Yapılmakta Olan Çalışmalar**

Bu sıkıntılar, birbirinden değişik tekniklerle çözülmüştür. Kentin topoğrafik yapısı ve yerleşim dokusu meselelerin bir tek yöntemle çözümüne manidir

**1-İzmir Büyük Kanal Projesi ve Yağmursuları Yüzeysel Deşarj Projesi**

**2-Derelerin Islahı ve Sellerin Önlenmesi**

**3-Erozyonla Mücadele**

**4-Kanalizasyon Sistemi ve Dere Yataklarının Bakımı ve İşletme Planı**

**5-Genişleyen Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisindeki Dere Havzaları ve Yapılacak Çalışmalar**

#### **1-Büyük Kanal Projesi ve yağmursuyu yüzeysel deşarj projesi**

İzmir Kanalizasyon Projesi kapsamında; Körfez'e akmakta olan atıksuları toplayarak Körfez'den uzaklaştırmak ve arıttıktan sonra orta Körfez'e akıtmak için planlanan sistemlerin tamamlanarak hizmete alınmıştır. İzmir Kanalizasyon Projesi kapsamında yaptırılan çok sayıda ve çapta toplayıcı hatlara, mevcut kanalizasyon şebekelerinin bağlantıları yapılarak atıksular toplanmaktadır.

İzmir Kanalizasyon Projesi ayırık sisteme göre projelendirilmişti. Yağmur sularının toplanması ve tahliyesi için projelendirme esaslarında temel kavram değişikliklerinden biri de, ayrılmasını gerektiren bir zorunluluk olmadıkça, yağmursuyu ve atıksuyun aynı kanallarla taşınması gerektiği olmuştur. Çünkü İzmir'in sokaklarının yapısı ve boyutları, altyapının karmaşıklığı, yapılaşmasının çok yoğun olması, zemin şartları, eski yerleşim bölgelerinin iç içe geçmiş karmaşık dokusu, kentin ticari ve sosyal faaliyetlerinin genişliği uzun yıllar sürecektir. Bu nedenle ayırık sistem çalışmalarının tamamlanmasını beklemek gerekliliği ve kamulaştırma maliyetleri ile bütün bunların kente ve ulusa maliyeti de değerlendirilmiş ve bu karara varılmıştır.

Bu durumda, daha önceki proje çalışmalarında belirlenmiş olan ayırık sistem anlayışına göre yapılacak olan uygulama ötelenmiş; kanal şebekesinin yağmur suyuna terk edilmesini ve yeni bir kanal şebekesi inşa edilmesini öngören proje, geçecek uzun süre ve yüksek maliyet gözönüne alınarak revize edilmiştir. Bu revizyonla kanal şebekesindeki atıksu, mevcut derelerin yataklarına ve dere taban kotunun altına inşa edilen kuşaklama kanallarına

---

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

bağlanarak, bu kanalları toplayan ana kuşaklama kanalıyla Çiğli Atıksu Arıtma Tesisi'ne taşınmaktadır.

Bileşik olarak çalışan kanal şebekesinin ana kuşaklama kanalı ile bağlandığı noktalarda gerçekleştirilen savaklama sistemi ile mevsimsel olarak gelebilecek aşırı miktardaki yağmur suyunun doğrudan körfeze savaklamalar. Güneybatı kuşaklama kanalı (Mustafa Kemal Sahil Bulvarı), Alsancak kuşaklama kanalı, Melez kuşaklama kanalı, Bostanlı Deresi kuşaklama kanalı, Yalı kuşaklama kanalı üzerindeki taşkın bacalar vasıtasıyla yapılmaktadır.

### Yağmursuyu Drenaj ve Yüzeysel Yağmursuyu Drenaj Projesi

İzmir'de önce ovalar ve sonra çıplak dik dağlar ve yamaçlar yapılaşmaya açılmıştır. Yapılaşma çarpıktır, tabiata aykırı olarak dereler denize yaklaştıkça daralmaktadır. Denize yakın kesimlerde, ovadaki kot ortalama kot (+1,00) metre civarındadır. Rüzgarın ve med-cezirin etkisi ile deniz gün içerisinde bile, zaman zaman (+0,50) kotu civarına yükselmektedir.

Bu durumda kapalı olarak yapılan yağmursuyu şebekesi denizin içine deşarj edildiğinde, sistem ters çalışmakta, şebekenin içerisine giren deniz suyu sisteminin çalışmasını engellemektedir. İZSU Genel Müdürlüğünce topoğrafyada ve yapılaşmada kapalı olarak yapılacak yağmursuyu sistemi için hem çok büyük boru çapları gerekeceği hem de denize deşarj mümkün olmayacağı, pek çok yerde boru çaplarının büyüklüğü nedeni ile sokak genişliklerinin yetmeyeceği ve kamulaştırma yapılmak zorunda kalınacağı, sistemin maliyetinin çok yüksek olacağı gerekçeleri ile bu sorunları çözebilmek için 'yüzeysel yağmursuyu drenaj projesi' uygulanmıştır.

Deniz seviyesinde öngörülen teknik gerekçelerin tüm şehirde uygulanmasının bir örneği olarak bu proje kapsamında İZSU Genel Müdürlüğünce 80 km yağmursuyu şebekesi yapılmıştır.



Dere yatağı kapatılmış ve yol yapılmış. Dere kaynağından çok fazla miktarda rütuhat geliyor, yatağı tıkıyor. Yağmır gelene rütuhatı tutabilmek için kum tutucu havuzlar yapıldı. Resimdeki büyük zgaralar aynı zamanda kum tutucu kapaklardır. Her yağmurdaki kapaklar açılarak tonlarca malzeme temizleniyor.

Dere yatağına yol ve bina yapılmışsa, dere yatağı binalardan dolayı genişletilemiyorsa, kamulaştırma yapılamıyorsa, yola da ihtiyaç varsa ve başka yerden de geçiremiyorsak, çelik yol yaparız. Böylece büyük bir sel gelirse, su insanlara ve binalara zarar vermeden, çelik yoldan taşarak denize doğru akıp gider.



\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

## Yağmur Suyu Toplanmasında Bazı Örnekler

Yine yağmur suyu projesi kapsamında; Mehmetçik Bulvarı, Halil Rıfat Paşa –Murat Reis Deresi, Vasıf Çınar Bulvarı, Alsancak Şehitler Caddesi, Adem Yavuz Caddesi, Kanderesi Kokluca Mezarlığı, Yeşillik Caddesi Tansaş önü, Karşıyaka 6345 Sokak ve çevresi, 1. Kordon Liman ile Cumhuriyet Meydanı arası, Yalı Caddesi’nde yıllardır süre gelen yağmur suyu taşkın meseleleri de noktasal olarak çözülmüştür.

Birinci Kordon’da özel bir proje uygulanmıştır. Cadde üzerindeki ızgaralarla alınan yağmur suyu dolgu üzerine delikli drenaj borularıyla, deniz seviyesinden daha yüksekte, bırakılmaktadır.

Böylece yağmur suyu kanallarının deniz suyu ile dolmadan rahatça çalışması sağlanmakta, lodos şiddetlense bile, cadde üzerindeki yağmur suyu rahatça denize akmaktadır. Çünkü denizle yağmur suyu borusunun çıkış ucu arasında hemen her zaman yeterli mesafe kalmaktadır.

## 2-Derelerin Islahı ve Sellerin Önlenmesi

Türkiye’nin 3. büyük kenti olan 3 milyon nüfuslu İzmir’in 156 km uzunluğundaki 92 adet deresi kanalizasyon sularını İzmir körfezine akıtmaktaydı. Kentin bu çağıdığı görünümünden kurtulması gerekiyordu. Yıllardır büyük acıların kaynağı olan sel baskını felaketlerinin şehrin hayatından tamamen ve öncelikli olarak çıkarılması gerekiyordu. Bu nedenle Büyük Kanal Projesi kapsamında, tümü kentlerin yerleşim alanlarından, ev ve işyerlerinin arasından geçen ve açık lağım kanalı olarak çalışan derelerinde ıslahı ele alınmıştır.

Felaketlerin meydana geldiği yerlerin çoğuna uygulanması gerekli fiziki müdahaleler, mühendislik önlemleri, yerleşim/imar durumları sebebi ile çözümü çok zor sorunlarla karşılaşmıştır. Hatalı imar uygulamaları nedeni ile kapanmış dere/sel yataklarının kontrol altına alınması, diğer yandan birçok yerde istimlakların yapılması sosyal, mali ve ekonomik meselelerdi.

Başlangıçta 250 milyon dolarlık bir yatırım ve 15 yıllık yapım süresi öngörülen bu projede revizyon yapılarak yatırım giderleri 30 milyon dolarlık bir bütçeye ve yapım süresi 1 yıla indirilmiştir.

## Neler Yapıldı?

İZSU tarafından öncelikli olarak 92 adet derenin projeleri tamamlanmış, projeler imar planları üzerine işlenmiştir. Her bir derenin yatağı boyunca ve enine kesitler alınarak arazi çalışmaları yapılmıştır. Bütün dere boyunca kadastral planlar hazırlanarak mülkiyetler tespit edilmiştir. Genelde derelerin her iki yanında ileride derede bakım yapabilmek için, en az 7’şer metre yol için yer bırakılmaya çalışılmıştır.

---

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

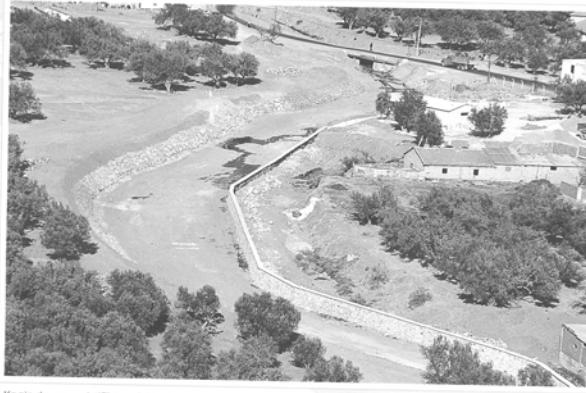
DSİ 2. Bölge Müdürlüğü ve D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Hidrojeoloji bölümünden yardım ve destek alınarak dere yatakları üzerinde su ve rüsubat tutucu bent yerleri tespit edilmiştir. Dere ıslah projelerinin hidrolik kesitleri DSİ 2. Bölge Müdürlüğü'nce onaylanmıştır.

Dere ıslah çalışmaları yapılırken kablolar ve kanalizasyon şebekeleri dere güzergahından dışarıya alınmıştır. Köprüler ve karayolu geçişleri genişletilmiştir. Yataklar düzenli hale getirilmiş, denize açılan ağızları temizlenmiş, denizle ya da ana dereyle kesilmiş bağlantıları yeniden kurulmuştur.

### Harmandalı Deresi



Çiğli Harmandalı Deresi'nin ıslahattan önceki hali.



Kagir duvar ve istifli taş dolgu imalatı ile yapılan ıslah çalışması 2002 yılı içinde tamamlandı.



**KONAK-BUCA-GAZİEMİR-BALÇOVA-NARLIDERE-GÜZELBAHÇE  
İLÇELERİ SINIRLARI İÇİNDEKİ ISLAH EDİLEN BAZI DERELER**

Adet		PROJE UZUNLUĞU	ISLAH UZUNLUĞU	DEBİ	
				100 YILLIK	500 YILLIK
<b>KONAK İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Çitlenbik Deresi	5300	4495	33,30	46,20
2	Melez Deresi	7920	4520	228,00	293,00
3	Emrez Deresi	2106	1594	14,00	19,80
4	Poligon Deresi (Mansap Kısmı)	2683	1450	24,50	31,00
5	Arap ve Yaran Deresi (Poligon Menba)		1950		
6	Uzundere	2230	2125	78,70	70,10
7	Arap Deresi Mansap Kesimi		1700		
<b>BUCA İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Kozağacı Deresi	3566	1633	35,50	52,10
2	Günerçam Deresi	1491	402	14,60	21,20
<b>GAZİEMİR İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Yobaz Deresi	3334	4600	123,00	180,20
2	Aktepe (Ceviz) Deresi	877	897	1,80	2,60
3	Irmak Deresi (Ana Kol)		1250		
4	Irmak Deresi (Deve Kaşıntısı)	2306	2305	15,50	23,20
<b>BALÇOVA İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Hacı Ahmet ve Yahya Deresi	6204	1100	17,2+2,30	25,6+3,5
2	Mollakuyu Deresi	1794	1490	3,70	5,70
<b>NARLIDERE İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Ali Onbaşı Deresi ve Atıf Bey Deresi	3732	2485	53,2+6,0	79,7+8,4
2	Cin Deresi	2102	2111	2,20	3,30
3	Yaban Yemişi Deresi	1011	1011	6,60	9,30
4	Çaykara Deresi	981	100	2,20	3,30
5	İlca Deresi	3391	3292	52,00	60,20
<b>ASKERİ ALANDAKİ DERELER</b>					
1	1 nolu Dere	606	610	6,30	8,50
2	Liman Reis Deresi	447	450	5,50	7,50
3	Yengeç Deresi	948	950	4,80	7,00
4	İbrahimağa Deresi	1693	1700	19,70	28,80
5	Tahrip Deresi	1695	1700	7,90	11,70
6	Karakaya Deresi	574	575	6,90	10,10
7	Kebap Deresi	682	700	6,10	9,10
8	Örenli Deresi	1121	1125	11,20	16,70
9	Dimo Deresi	1581	1600	8,30	12,00
<b>GÜZELBAHÇE İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Kuduz (Acem) Deresi	1171	110	13,80	20,40
2	Alibey Deresi	2761	985	36,40	55,10
3	Kostallı (Karaman) Deresi	3898	1030	9,40	14,40
4	Yağ Çayı Deresi	1901	530	41,80	61,20
5	Çamlıçay deresi	7834	1750	160,00	216,00
6	Yarendede Deresi	704	0**	3,70	5,10
7	Fidan Deresi	1572	970	8,40	12,40
		<b>80216</b>	<b>55295</b>		

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

**BORNOVA-KARŞIYAKA-ÇİĞLİ  
İLÇELERİ SINIRLARI İÇİNDEKİ ISLAH EDİLEN BAZI DERELER**

Adet		PROJE UZUNLUĞU	ISLAH UZUNLUĞU	DEBİ	
				100 YILLIK	500 YILLIK
<b>BORNOVA İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Kırmızıtoprak Deresi	2870	2800	22,30	35,20
2	Kazankulpu Deresi	2508	1300	39,70	62,50
3	Şeytan Deresi	2077	2000	23,30	36,70
4	Taşpınar Deresi	3194	1600	45,00	72,26
5	Kocaboğaz Deresi	1600	340	14,00	19,80
6	İnce (Malama) Deresi	2214	2200	22,90	31,60
7	Gökdere Deresi	2360	2300	64,00	82,00
8	Piçi Deresi	5001	5000	11,90	16,90
9	Kudurgan Deresi	1515	1515	15,32	24,40
10	Arap Deresi Eski Yatağı	4542	1000	36,00	50,00
11	Kavaklıdere	10013	6400	91,90	126,70
12	Baliali Deresi		1150		
13	Laka Deresi		2900		
14	Sabi Deresi	2021	2000	22,60	31,20
15	Bornova Deresi		3850		
16	Bornova Deresi Menba Kesimi		2500		
<b>KARŞIYAKA İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Peynircioğlu Deresi	1723	2135	7,10	9,80
2	Bostanlı Deresi	7350	7000	91,30	134,90
3	İlca (Yamanlar) Deresi	6576	2400	55,20	81,20
4	Maltepe Deresi	3704	3560	15,30	21,60
<b>ÇİĞLİ İLÇESİ SINIRLARI İÇİNDEKİ</b>					
1	Küçük Çiğli Deresi	1670	1670	8,00	10,30
2	Büyük Çiğli (Köyüçü) Deresi	4131	2986	41,60	55,00
3	Balatçık Deresi	1860	1185	8,60	11,10
4	Harmandalı Deresi	5127	5023	19,60	27,20
5	Atatürk Organize San. Deresi	6681	6681	60,60	79,20
		<b>78737</b>	<b>71495</b>		

### Dere Kaynaklarında Su Tutucu Bentler

İzmir’de yağmur rejimi genelde kısa süreli ancak şiddetlidir. Yerleşimin azaldığı noktalarda dağların bulunması; dağların dik ve çıplak olması suların toplanma sürelerini kısaltmakta, bu durumda yoğun yağmur kısa sürede şehrin alçak noktalarına inerek yaşamı etkilemektedir. Suyun yayılacağı ve emileceği toprak, doğal yüzeyler betonla kaplanmıştır.

Bu noktadan hareket ederek bütün derelerin kaynaklarında, havzalarında, yağmur suyunu bir saat geciktirecek yapılar, su ve rüsubat tutacak, suyu düzenli olarak dere yatağına akıtacak şekilde planlanarak yapılmıştır. Rüsubatın temizlenmesi için gerekli ulaşım ve boşaltım kolaylıkları düşünülmüştür.

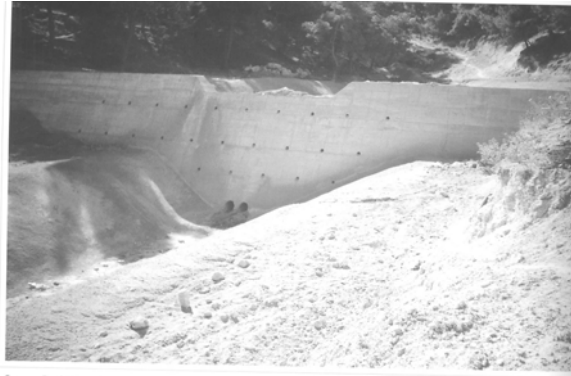
İzmir Körfezi’ne akan yaklaşık 92 adet dere ıslah edilmiş olup, ıslahı bitirilen derelerin, uzunluğu yaklaşık 156 km’dir. Bunun yaklaşık 30 km’si yoğun yerleşim bölgelerindedir. 92 adet derede toplam 118 adet su tutucu bent yapılmıştır.

Taşkın önleme ve rekreasyon amaçlı olarak Bostanlı deresinde 3 adet, Bornova deresinde 13 adet, Gökdere deresinde 6 adet bent yapılmıştır.

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.



Dere yatağında yapılan su bendi.



Su ve rüsubat tutucu bent.



Dere yatağında su bendi yapılmıyorsa, yukarıda görülen su kütleli Çiğli yerleşiminin içinden geçmek zorunda kalacaktır.



Daha önce yapılmış bir bent tamir edilerek duvarları yükseltildi.

## Bornova Beşlisi

Bornova Deresi kaynak ıslahı projesi kapsamında yürütülen çalışmalarda dere üzerinde bulunan ve Bornova Beşlisi olarak adlandırılan rüsubat önleyici beş bent, buralarda su birikmesini sağlayarak gölet haline getirildi. Yaklaşık 30 bin metrekarelik gölet alanı oluşturuldu. Bu göletler aşırı yağışlarda dahi suyu tutarak ve yağışı geciktirerek yerleşim yerlerinin su baskınına uğramasını önlemektedir.

İZSU Genel Müdürlüğünce İzmir Büyük Kanal ve Derelerin Islah Projesine 80 milyon dolar harcama yapılmış olup halen su ve rüsubat tutucu bent yapımına, temizlik çalışmalarına devam edilmektedir.



Fazla su göletlerde toplanıyor. Seli önlemesinin yansısı yeşil doku oluşmasına önemli katkı sağlıyor.



Dinlenmek içinse güzel bir mekan.

\*Bu Bildiri İnşaat Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

### 3-Erozyonla Mücadele

İZSU, İzmir’i tehdit eden taşkınlara karşı yalnız derelerin mansap kısımlarındaki ıslah çalışmaları ile kalmamış, yüksek su seviyelerinin düşürülmesi ve şehre rüsubat taşınmasının önlenmesi amacıyla yukarı havzalarda toprak ve su muhafazası ile ağaçlandırma çalışmalarını da önem verilmiştir. Teraslama ve ağaçlandırma çalışmaları sürdürülmeye devam edilmektedir.

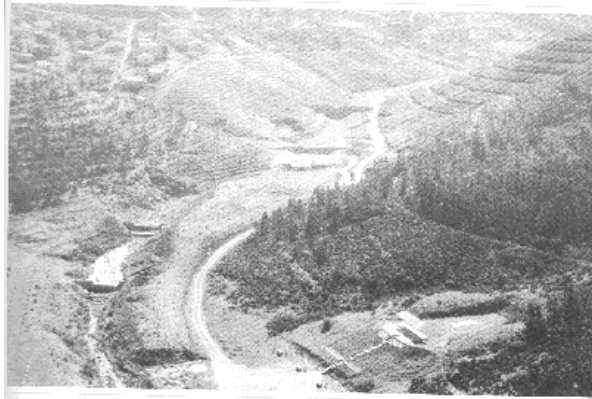
İlk etapta acilen tedbir alınması gereken ve İzmir’e en çok zarar veren iki sel havzasında çalışmalar yapılmıştır.

#### Bostanlı Sel Havzası

3350 hektar genişliğinde olan havza çalışmaları iki proje halinde ele alınmıştır. İlk önce havzanın ana deresi, 1420 hektar genişliğinde havzası olan, Kocadere’ de çalışmalar yapılmıştır. Bu havzadaki en önemli yan kol Pamuk Boğazı Deresinde ve Kocadere’ nin yukarı kısımda yatak oyulmalarının önlenmesi amacı ile 2-5 metre yükseklikte 18 adet çimento harçlı ıslah barajı yapılmıştır. Bu barajlar arkalarında birikecek rüsubatla taban ve yan cidar oyulmalarını önlediği gibi, düşümler yapmak suretiyle selin hızını da kesmiş olduğundan böylece derenin eğimi de düşürülmektedir. Ana derelere kavuşan 2. ve 3. derecedeki oyuntu olan dereciklerde de, erozyonun önlenmesi için, 128 adet kuru duvar eşik yapılmıştır.

#### Poligon Havzası

Büyük bölümü gecekondularla işgalinde olan ve bir kısmı da ağaçlandırılmış olan Poligon Havzasının tamamı 1112 hektar genişliğindedir. Çıplak alanda, seli tamamen kontrol altında tutacak 5 m. düşey aralıklarla V formunda hendekler açılmış, dozerin çalışamayacağı kadar dik yamaçlarda ve az çok bitki örtüsü olan yerlerde, bu örtüye zarar vermemek için, tesviye eğrilerine paralel U şeklindeki hendekler açılarak ağaçlandırılmıştır. Buraya 123 bin adet kızılçam, fıstık çamı, sedir, okaliptüs, iğde, yalancı akasya, Kıbrıs akasyası gibi yapraklı türler dikilmiştir.



Poligon Deresi’ni kapsadığı alanın rüsubatlı topraklarının bir kısmı ile yem otlatılabilir sığınak. İncezi kesimdeki yem otlatılabilir alanlar ve diğer alanlar.



Poligon Deresi’ni kapsadığı alanın rüsubatlı topraklarının bir kısmı ile yem otlatılabilir sığınak. İncezi kesimdeki yem otlatılabilir alanlar ve diğer alanlar.

#### 4-Kanalizasyon Sistemi ve Dere Yataklarının Bakımı ve İşletme Planı

Birleşik sistemde çalışarak şehrin atıksularını denize akıtan kanalizasyon sistemi, yapılan kuşaklama kanalları ile atıksu arıtma tesislerine kadar ulaştırılmıştır. Birleşik olarak çalışmaya devam eden kanal şebekesinin kuşaklama kanallarına bağlandığı noktalarda savaklama sistemleri (taşkın bacaları) yapılarak, mevsimsel olarak gelebilecek aşırı miktarlardaki yağmur suyunun doğrudan Körfez'e veya derelere akıtılması sağlanmıştır. Kentin belirli kritik yerlerinde meydana gelebilecek taşkın sorunlarını çözmek maksadı ile bu noktalarda yoğunlaşan yağmur sularını en kısa yoldan Körfez'e yada derelere ulaştırılacak yağmur suyu kanallarının inşaatları da sürdürülmektedir.

İzmir'de 92 adet dere ıslah edilmiş olup, dere ıslahları kapsamında, dere yataklarının ıslah edilmesinin yanı sıra, yukarı havzadan dere yataklarına gelecek rüsubatın yatağa akmasını önleyecek ve yatağa yağmur suyunun denetimli verilmesini sağlayacak 118 adet su ve rüsubat tutucu yapı (bent) yapılmıştır.

Atıksuların denize veya dereye akmasını sağlamak ve derelerde olabilecek taşkınları önlemek, tesislerin uzun ömürlü ve verimli çalışmasını sağlamak amacıyla 'Kanalizasyon sistemi ve Dere Yatakları Bakım ve Onarım İşletme Planı' hazırlanmıştır.

İşletme Planında İzmir metropol alanı, taşkın riski açısından, üç bölgeye ayrılmıştır; 0-10 m kotları arasında yer alan bölge 1. bölge, 10-20 m kotları arasındaki bölge 2. bölge, 20 m kotlarının üzeri ise taşkın riski olmayan 3. bölgedir. İşletme Planında, hem kanalizasyon sistemi hem de dere yataklarının bakım ve işletilmesi için yapılması gerekenler, bölgelerin risk derecelerine ve üç farklı mevsim koşullarına göre, tariflenmiştir.

#### **I-Yağışlı Mevsim Öncesi (Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül Aylarında) Rutin Olarak Yapılan Çalışmalar**

Çiğli, Karşıyaka, Bayraklı ve Gümrük Pompa İstasyonlarının girişinde bulunan atıksu kuyuları mutlaka temizlenecek,

Pompa İstasyonlarındaki mevcut kısa devre hatları temizlenecek ve çalışmaya hazır halde tutulacak.

Toplayıcı hatlar üzerinde bulunan ve aşırı yağışlarda hattın kapasitesini aşan yağmur sularının doğrudan denize veya dereye akıtılmasını sağlayan taşkın bacaları 'Baca Temizleme Talimatnamesine' uygun olarak temizlenecek,

Toplayıcı hatlar üzerindeki standart bacalar temizlenecek, sokak şebekelerinin bacaları; 1. bölgede 6 ayda bir, 2. bölgede 12 ayda bir, 3. bölgede 2 yılda bir defa temizlenecek,

Baca temizleme çalışmaları esnasında mevcut şebeke ve toplayıcıların tıkalı oldukları tespit edilirse, tıkalı kısımlar 'Kanal Açma Talimatnamesine' uygun olarak temizlenecek,

- Birleşik sistemde çalışan kanalizasyon sistemine bağlı ızgaralardan, 1. bölgedekiler 4 ayda bir, 2. bölgedekiler 6 ayda bir diğerleri yılda bir kez olmak üzere tamamı temizlenecek,
- Baca temizlikleri yapılırken baca kapakları kontrol edilecek, arıza tespit edilirse tamirati yapılacak, gerekmesi halinde baca yükseltilecek, taşkın bacalarında baca sisteminin çalışıp çalışmadığı kontrol edilecek, arızası varsa giderilecek,
- Tüm su tutucu bentlerin arkası temizlenecek. Bentler temizlenirken bentlere 5 metreden fazla yaklaşılmayacak, bentlerdeki tahliye boruları ve savak yapıları kontrol edilecek, bakımı ve gerekliyse tamirati yapılacak,
- Dere yatakları ve yatak üzerindeki mevcut köprülerin altları temizlenecek, taşkına sebebiyet verecek her türlü malzeme dere yatağından uzaklaştırılacak, bu temizlik işleri 1. bölgede ayda bir, 2. bölgede iki ayda bir, 3. bölgede ise en az yılda bir kez yapılacak,
- Derelerin kapalı kesitten veya ızgaralı kanaldan akan kısımları iyice temizlenecek,
- Derelere ve denize yağmur suyunu taşıyan tüm ızgaralı kanallar temizlenecek,

## **II-Yağış Anında Rutin Olarak Yapılan Çalışmalar**

- Dört büyük pompa istasyonundaki pompalar hiçbir şekilde durdurulmayacak, sürekli çalıştırılacak,
- Toplayıcı hatlar üzerinde taşkın bacaları kontrol edilecek ve sürekli temiz olmaları sağlanacak,
- 1. bölgede yer alan dere yatakları üzerindeki köprü altları, derelere ağızları ve dere yatakları donanımlı bir acil yardım ekibi tarafından gözlem altında tutulacak, gerekmesi halinde derhal müdahale edilecek,
- Tam donanımlı acil yardım ekibi yağış süresince görev başında olacak.

## **III-Her Yağış Sonrası Rutin Olarak Yapılan Çalışmalar**

- Taşkın bacaları temizlenecek,
- Toplayıcı hatlar ve şebekelerde tıkanma olup olmadığı kontrol edilecek, varsa ‘Kanal Açma Talimatnamesi’ ne uygun olarak açılacak,
- Yağıl anında tespit edilmiş çöküntü ve tamirat işleri varsa yapılacak,
- Dört büyük pompa istasyonunun girişindeki atıksu kuyuları temizlenecek,
- 1. bölgede yer alan dere yataklarındaki köprü altları ve dere ağızları temizlenecek,
- Dere yataklarında, suyun akışını engelleyecek her türlü birikinti ve malzeme yataktan uzaklaştırılacak.
- Su tutucu bentlerin tahliye boruları çalışır halde olduğu tespit edilecek,
- Kapalı kesitli dere yataklarında, suyun akışına engel olacak malzemeler kalmışsa temizlenecek

## **5-Genişleyen Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisindeki Dere Havzaları ve Yapılacak Çalışmalar**

5216 sayılı yasa ile İ.B.B. sınırları 100 km'lik çapa ulaşmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesinin yeni sınırları içinde, toplam uzunluğu en az 3000 km olan irili ufaklı yaklaşık 1000 adet dere mevcuttur. Başta Gediz ve Küçük Menderes olmak üzere bu derelerden yaklaşık 10 tanesi nehir karakterindedir. İZSU Genel Müdürlüğünce ıslah edilen 92 adet derede yapıldığı gibi bu derelerde atıksulardan arındırarak yağmursularını taşıyacak şekilde ıslah edilecektir.

Bu kapsamda genişleyen sınırlar içerisindeki dere havzaları, bitki örtüleri, yapılaşma ve nüfus tespitleri yapılmaktadır. Bunun sonucunda derelerin debileri tespit edilecek, ıslah kesitleri ve yerleri hesaplanacaktır.

Bütün bu çalışmalar devam ederken İZSU Genel Müdürlüğünce 5216 sayılı yasa ile genişleyen yeni sınırlar içerisinde eski metropol alanda her yıl yapılan kanalizasyon ve dere yataklarının bakım onarım temizlik çalışmaları devam etmektedir.

### **KAYNAKLAR**

İzmir'de Su ve Kanalizasyon 1999-2001 İzsu Genel Müdürlüğü (Basım Ocak 2000)

İzmir'de Su ve Kanalizasyon 2001-2003 İzsu Genel Müdürlüğü (Basım Mayıs 2003)

İzmir'de Su ve Kanalizasyon 2004-2009 İzsu Genel Müdürlüğü (Basım 2007)