

**TMMOB**

**TÜRK MÜHENDİS VE  
MİMAR ODALARI BİRLİĞİ**

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**



**AYDIN KENT  
SEMPDZYUMU**

**30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN**

# TMMOB

## TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU

# AYDIN KENT SEMPOZYUMU

## 30-31 OCAK 2009

YER

**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
ATATÜRK KONGRE MERKEZİ**



İRTİBAT

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI - DENİZLİ ŞUBESİ AYDIN İL TEMSİLCİLİĞİ  
GÜZEL HİSAR MAHALLESİ 41 SOKAK NO:23/A AYDIN  
TEL&FAX: (0256) 444 8 666 • E-POSTA : aydin.temsilcilik@mmo.org.tr

## 30 - 31 OCAK 2009 AYDIN KENT SEMPOZYUMU

**09.00 -10.00** Kayıt  
*Oturum Başkanı: Metin ALBEYOĞLU*

**10.00 -12.00** Açılış ve Açılış Konuşmaları

**12.00 -13.00** Öğle Arası

### 1. Gün Oturum A

*Oturum Başkanı: Ayla YÜKSEL*

**13.00 -13.30** Aydın İlinin Kentsel Planlamada Bugünü ve Geleceği  
*Prof.Dr.Sezai GÖKSU*

**13.30 -14.00** Aydın'ın Üst Ölçekli Planlama Sorunsalı Üzerine  
*Yard.Doc.Dr.Tolga ÇİLİNGİR*

**14.00 -14.30** Menderes Havzası Kirliliği  
*İnşaat Yüksek Mühendisi Hüseyin AKSU*

**14.30 -15.00** Aydın İlinin İçme Suyu Sorunları ve Geleceği  
*Kimya Mühendisi Haluk Uysal*

**15.00 -15.15** **Çay ve Kahve Molası**

### 1. Gün Oturum B

*Oturum Başkanı: Kazım ZEYREK*

**15.15 -15.45** Aydın'da Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı ve Üretimi  
*Prof.Dr.Hikmet ÇATAL*

**15.15 -16.15** Yapıların Üretimi Sürecinde Yapı Denetiminin Rolü-Önemi  
*Prof.Dr.Orhan YÜKSEL*

**16.15 -16.25** Kentsel Gelişimde Zemin Etütlerinin Önemi  
*Jeoloji Yüksek Mühendisi Hakkı Batur DEMİRAY*

**16.25 -16.55** Aydın İlinin Jeolojik- Jeoteknik Sorunları  
*Jeoloji Mühendisi Ali Rıza ÖZDAMAR*

**16.55 -17.15** Afet Yönetimi  
*Prof.Dr.Atilla ULUĞ*

**17.15 -17.35** Deprem Üreten Kaynaklar ve Aydın İçin Tehlikeleri  
*Yard.Doc.Mehmet UTKU*

**17.35 -18.05** Jeotermal Enerjide Neredeyiz  
*Jeoloji Yüksek Mühendisi Tahir ÖNGÜR*

**18.15** **KOKTEYL**

## 2. Gün Oturum A

Oturum Başkanı: Ahmet Mahir CAN

- 09.00 - 09.30** Kent Bilgi Sistemleri  
*Doç. Dr. Çetin CÖMERT*
- 09.30 - 10.00** Alt Yapı Kadastro ve Kentsel Dönüşüm  
*Harita Kadastro Mühendisi Gökhan DOĞRU*
- 10.00 -10.30** Aydın Kentsel Gelişiminin Doğal ve Fiziki Yapısıyla Uyumluluğu  
*Yar. Doç. Dr. Bülent DENİZ*
- 10.30 -11.00** Aydın'da Maden Potansiyeli ve İhracatı  
*Maden Yüksek Mühendisi Mehmet Yunus ŞAHİN*
- 11.00 -11.15** **Çay ve Kahve Molası**

## 2. Gün Oturum C

Oturum Başkanı: İrfan ERKAN

- 14.15 -14.45** Güneş – Rüzgar Enerjisi  
*Dr. Müh. Yüksel MALKOÇ*
- 14.45 -15.15** Jeotermal Kent Isıtılması  
*Makina Mühendisi Cihan ÇANAĞCI*
- 15.15 -15.45** Aydın İli Yer altı Su Kaynakları Yönetimi  
*Jeoloji Yüksek Mühendisi Salim YÜZEREROĞLU*
- 15.45 -16.00** **Çay ve Kahve Molası**

## 2. Gün Oturum B

Oturum Başkanı: Galip ORHAN

- 11.15 -11.35** Türkiye Hayvancılığı ve Örgütlenme  
*Prof.Dr.Mete KARACAOĞLU*
- 11.35 -11.55** Aydın'da Hayvancılık Uygulamaları  
*Ziraat Yüksek Mühendisi Arif GÜRDAL*
- 11.55 -12.15** Organik Tarım  
*Prof.Dr.Hüseyin BAŞPINAR*
- 12.15 -12.35** Tarım Topraklarının Korunması  
*Ziraat Yüksek Mühendisi Mahmut Nedim Barış*
- 12.35 -12.50** Aydın'da Gıda Sanayinin Sorunları ve Çözüm Önerileri  
*Gıda Mühendisi Ramazan KONAK*
- 12.50 -13.05** Gıda Güvenliği  
*Öğr.Gör.Engin YARALI*
- 13.05 -13.25** Tagsiş ve Karasu  
*Gıda Mühendisi Ülkü ÜLKEN*
- 13.25 -14.15** **Öğle Arası**

## 2. Gün Oturum D

Oturum Başkanı: Haluk DEMİRCİ

- 16.00 -16.20** Aydın'da Enerji Özelleştirmeleri ve AYDEM  
*Avukat Hayati KÜÇÜK*
- 16.20 - 16.40** Aydın İlinin Elektrik İletim Dağıtım Sorunları  
*Elektrik Mühendisi Turgut ERYİĞİT*
- 16.40 - 17.00** Aydın İlinin İletişim Altyapısı  
*Elektronik Mühendisi Hasan ŞAHİN*
- 17.00 -17.30** İkinci Konutların Turizme Kazandırılması  
*Mimar Cumhuri ULUSOY*
- 17.30 - 18.00** Aydında Turizm Hareketleri ve Sağlık  
*Doç.Dr. Didem EVCI*
- 18.00 - 18.30** Korunamayan Kent ve Yapı Kültürü  
*Araştırma Görevlisi Mükerrrem KÜRÜM*
- 18.30** **Kapanış**

**TMMOB**  
TÜRK MÜHENDİS VE  
MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

# AYDIN KENT SEMPOZYUMU

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

ISBN : 978 - 9944 - 89 - 823 -2  
TMMOB Aydın İl Koordinasyon Kurulu  
editör Semih GÖLCÜK

**2009 - AYDIN**  
AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU

## ÖNSÖZ

Ülkemizin nüfus yoğunluğu açısından en kalabalık illerinden biri olan ilimizde sürdürülebilir ve yaşanabilir bir çevrenin oluşturulması tarihsel kimliğinin korunarak tarım ve turizm potansiyelinin değerlendirilmesinde sosyal, ekonomik kültürel ve mekansal açıdan sağlıklı gelişme ve büyümenin oluşturulmasında önemli sorunlar bulunmaktadır

Rant ekonomisinin ön plana çıkarılması, tarım alanlarının bozulması, kültür miraslarının korunamaması, turizm olgusunun anlaşılabilmesi, sağlıklı kent dokusunun yaratılmasındaki zorluklar , günümüz kent yapısının temel sorunlarını oluşturmaktadır.

Planlamanın yapılmasında önceliklerinin tespit edilemediği ve sonuç olarak gelişmenin önünde olması gereken planlamanın ancak arkasından getirilmeye çalışılması, gelişmede ve sağlıklı yapılanmanın önünde en büyük engellerin başında gelmektedir.

Bu bildiriler kitabı davetli konuşmacıların sempozyuma sunduğu bildirimlerden oluşmuştur. Bildiriler kitabının Sempozyum katılımcılarına olduğu kadar katılma fırsatı bulamayanlara da faydalı olacağı düşüncesindeyiz Bu kitabın oluşmasını sağlayan ve sempozyuma davetli konuşmacı olarak katılan bildiri yazarlarına şükranlarımızı sunuyoruz

Sempozyumun yapılmasını mümkün kılan TMMOB Yönetim Kuruluna ve TMMOB'ye bağlı Odaların Aydın Şubelerine ve Temsilciliklerine Sempozyumu destekleyen kurum ve kuruluşlara Sempozyumun yapılması için bütün imkanlarını açan Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğüne ,Aydın Belediyesine ve destekleyen firmalara çok teşekkür ediyoruz.

Bu Sempozyumun Aydın ilimizdeki sorunlara ve çözümlere ışık tutacağı inancımızla Sempozyuma dinleyici olarak katılan, destek veren tüm katılımcılara şükranlarımızı sunuyoruz.

**TMMOB Aydın İl Koordinasyon Kurulu**

## İÇİNDEKİLER

		Sayfa No:
<b>GÖKSU Sezai</b>	AYDIN İLİ'NİN KENTSEL PLANLAMADA BUGÜNÜ ve GELECEĞİ	15
<b>ÇİLİNGİR Tolga</b>	AYDIN'IN ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAMA SORUNLARI ÜZERİNE	23
<b>AKSU Hüseyin</b>	MENDERES HAVZASI KİRLİLİĞİ ÜZERİNE	31
<b>UYSAL Haluk</b>	AYDIN İLİ'NİN İÇME SUYU SORUNLARI ve GELECEĞİ	37
<b>ÇATAL Hüseyin Hikmet</b>	AYDIN'DA DEPREME DAYANIKLI YAPI TASARIMI ve ÜRETİMİ	45
<b>YÜKSEL Orhan</b>	YAPILARIN ÜRETİM SÜRECİNDE YAPI DENETİMİNİN ROLÜ ve ÖNEMİ	51
<b>DEMİRAY Hakkı Batur</b>	KENTSEL GELİŞİMDE ZEMİN ETÜTLERİNİN ÖNEMİ	61
<b>ÖZDAMAR Ali Rıza</b>	AYDIN İLİ'NİN JEOLJİK ve JEOTEKNİK SORUNLARI	69
<b>ULUĞ Atilla</b>	AFET YÖNETİMİ	73
<b>UTKU Mehmet</b>	DEPREM ÜRETEK KAYNAKLAR ve AYDIN İÇİN TEHLİKELERİ	81
<b>ÖNGÜR Tahir</b>	JEOTERMAL ENERJİDE NEREDEYİZ	89
<b>DOĞRU Gökhan</b>	KENTSEL DÖNÜŞÜMDE SÜREÇ ve MODELLEME BİLEŞENLERİ	99
<b>DOĞRU Gökhan</b>	KENTSEL ALTYAPI ve BİLGİ SİSTEMLERİNDEKİ MODELİ	109
<b>DENİZ Bülent EŞBAH Hayriye</b>	AYDIN KENTSEL GELİŞİMİNİN DOĞAL ve FİZİKİ YAPIYLA UYUMLU- LUĞU	115
<b>ŞAHİN Mehmet Yunus</b>	AYDIN İLİ MADEN POTANSİYELİ ve İHRACATI	123
<b>KARACOĞLU Mete KOÇ Atakan</b>	TÜRKİYE HAYVANCILIĞI ve ÖRGÜTLENME	135
<b>GÜRDAL Arif</b>	AYDIN'DA HAYVANCILIK UYGULAMALARI	147

## İÇİNDEKİLER

		Sayfa No:
<b>BAŞPINAR Hüseyin</b>	ORGANİK TARIM	155
<b>BARIŞ Mahmut Nedim</b>	TARIM TOPRAKLARININ KORUNMASI	161
<b>KONAK Ramazan</b>	AYDIN'DA GIDA SANAYİNİN SORUNLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	171
<b>YARALI Engin ÜLKEN Ülkü PEHLİVAN Rahşan YIKILMAZ Hakan OLAN Nilgün</b>	GIDA GÜVENLİĞİ	179
<b>ÜLKEN Ülkü ŞENOL Taylan</b>	TAĞŞIŞ ve KARASU (SORUNU ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ)	187
<b>MALKOÇ Yüksel</b>	GÜNEŞ ENERJİSİ KAYNAKLARIMIZ	195
<b>MALKOÇ Yüksel</b>	RÜZGAR ENERJİSİ KAYNAKLARIMIZ	205
<b>ÇANAKÇI Cihan</b>	JEOTERMAL KENT ISITMASI	213
<b>YÜZEROĞLU Salim</b>	AYDIN İLİ YEREL SU KAYNAKLARI YÖNETİMİ	219
<b>KÜÇÜK Hayati</b>	AYDIN'DA ENERJİ ÖZELLEŞTİRMELERİ ve AYDEM	235
<b>ERYİĞİT Turgut</b>	AYDIN İLİ'NİN ELEKTRİK İLETİM DAĞITIM SORUNLARI	241
<b>ŞAHİN Hasan</b>	AYDIN İLİ'NİN İLETİŞİM ALTYAPISI	253
<b>ULUSOY Cumhur</b>	KUŞADASI'NDAKİ İKİNCİL KONUT ALANLARININ TURİZME GİRDİ SAĞLAYACAK BİR KAYNAK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ AMAÇLI KENTSEL TASARIM PROJESİ KADIKALESİ ÖRNEĞİ	259
<b>EVCI Didem</b>	AYDIN'DA TURİZM HAREKETLERİ ve SAĞLIK	267



## SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

<b>Haluk DEMİRCİ</b>	Elektrik Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>İsmail GÜNDOĞDU</b>	Meteoroloji Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Ahmet Mahir CAN</b>	Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Kazım ZEYREK</b>	İnşaat Mühendisleri Odası Aydın Şubesi
<b>Kemal AYDIN</b>	Jeofizik Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Ali ERGİN</b>	Jeoloji Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Haluk UYSAL</b>	Kimya Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Hüseyin Turhan ALTINDAĞ</b>	Maden Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>İrfan ERKAN</b>	Makina Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Engin YARALI</b>	Gıda Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Hüseyin AĞAOĞLU</b>	Mimarlar Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Ayla YÜKSEL</b>	Şehir Plancıları Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Galip ORHAN</b>	Ziraat Mühendisleri Odası Aydın Şubesi
<b>Bülent DENİZ</b>	Peyzaj Mimarları Odası Aydın İl Temsilciliği

## SEMPOZYUM YÜRÜTME KURULU

<b>Metin ALBEYOĞLU</b>	Makina Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Hüseyin AĞAOĞLU</b>	Mimarlar Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Kazım ZEYREK</b>	İnşaat Mühendisleri Odası Aydın Şubesi
<b>Doç .Dr. Didem EVCİ</b>	Adnan Menderes Üniversitesi
<b>Galip ORHAN</b>	Ziraat Mühendisleri Odası Aydın Şubesi
<b>Ayla YÜKSEL</b>	Şehir Plancıları Odası Aydın İl Temsilciliği
<b>Ahmet Mahir CAN</b>	Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Aydın İl Temsilciliği

## SEMPOZYUM SEKRETERİ

Semih GÖLCÜK  
Fikri AYDIN

**Sayın Valim, sayın Milletvekillerim, Sayın Belediye Başkanlarım, Sayın Rektörüm Sayın Genel Başkanım, Aydınımızın değerli yöneticileri, değerli üyelerim, değerli katılımcılar ve değerli basın mensupları. TMMOB Aydın İl Koordinasyonu olarak düzenlediğimiz AYDIN KENT SEMPOZYUMU'NA hoş geldiniz.**

**5. yüzyılın ortalarına doğru hayatta olan mimar Hippodamos, ilk kent plancısıdır. Atina Limanı'nın, Peiraeus'un ve Tarentum Körfezi yakınlarında Atinalıların kurmuş oldukları Thurii Kolonisi'nin planlarını yapmıştır. Burası birden bire gelişmiş ve bu bölgenin varlıklı kentlerinden birisi olmuştur.**

**Hippodamos, bir kentin yalnızca fizikî yapısıyla değil, yerleşim düzeniyle de ilgilenmiştir. 10.000 kişiden oluşan kentleri üçe bölmüş ve birinci bölgeye sanatçıları, ikinci bölgeye çiftçileri ve üçüncü bölgeye ise kenti koruyacak olan askerleri yerleştirmişti. Toprağı da, kutsal yapılara ayrılan topraklar, savaşçılara ayrılan topraklar ve çiftçilere ayrılan topraklar olmak üzere üçe ayırmıştı.**

Sözlerime Aydında yetişmiş ve yaşamış olan bir düşünürden bahsederek girmek istedim. Bu düşünür bölgemizde yetişmiş ve dünyaya mal olmuş bir şehirci olarak bilinmektedir.

Değerli Konuklar

Hepimiz bu coğrafya içersinde yaşıyoruz ve bu coğrafyanın sorunlarından hepimiz haberdarız. Amacımız bu sorunlara bir sorumlu aramak değildir. Amacımız geleceğimiz olan çocuklarımıza daha rahat sağlıklı bir kent yapısı bırakabilmenin çabası olarak görülmelidir. Parklarıyla, kültürüyle, temiz havasıyla ve gelişmiş sanayi yapısıyla gerçek anlamda bir sağlıklı kent dokusuyla güzel bir miras bırakabilmenin çabası olarak görülmelidir.

Değerli Konuklar

TMMOB ye bağlı İlimizde faaliyet gösteren 14 Mühendislik biriminin oluşturduğu TMMOB Aydın İl Koordinasyon Kurulu en üst birimimiz olan TMMOB nin oluru ile ilimizde sorunların ve çözümlerin konuşulacağı ve bugün beraberce açılışını yaptığımız Aydın Kent Sempozyumunu düzenleme kararını almıştır. Bu etkinlikte Aydın'ın mevcut durum tespiti yapılırken aynı zamanda tespitten yola çıkarak "Nasıl Bir Kent İstiyorum" sorusuna cevap aranacaktır

Bu Sempozyumun düzenlenmesinde emeği geçen her TMMOB üyesini başta genel başkanım Sayın Mehmet SOĞANCI olmak üzere teşekkürlerimi sunmak isterim.

Değerli Konuklar

Kent hepimizin, Kent geleceğimiz olan çocuklarımızdır. Bizler bu düşünce ile hareket ediyoruz. Bizler mühendislik biliminin siyasetini yapıyoruz. Amacımız politikalardan uzak sorunların tartışılabilirdiği ve çözümlerin gösterildiği bir kaynak yaratmaktır. 2 gün sürecek olan bu sempozyumda pek çok önemli konular tartışılacak. Ve pek çok konuda gündeme süre kısıtlılığından dolayı getirilemeyecektir. Biz mühendisler getiremediğimiz konularda da zaman zaman açılımlar yapmaya kararlıyız.

Değerli Konuklar

Gelişen ekonomi ve teknolojinin toplulukları değiştirmeye başladığı kesindir. Ataerkil yaşam biçiminden kentsel çekirdek aile yaşamına hızla geçişin sancıları her alanda hissedilmektedir.

Ekonomik sıkıntıların kırsal yaşama etkilerinin büyük olması insanların kentlere kent merkezlerine , sanayinin olduğu bölgelere göç etmesi sonucunda da kentsel nüfus kontrol edilemeyecek oranda

da değişim göstermektedir. Ataerkil yaşamında büyük olanın çevresinde toplanma kent yaşamında da ister istemez kendini göstermektedir. Alınan bir arsa etrafında zaman içinde yaşamların sürdüğü yapılaşmanın gerçekleştiğini hepimiz görmekteyiz.

Kentsel yaşamın ister istemez kendine özgü sorunları da beraberinde getirmesi kaçınılmazdır.

Zaman faktörünün iş yaşamında önemli yer tutması insanların gelişen ekonomik yapılarına uygun olarak teknolojiden faydalanmak istemeleri, evlerindeki yaşamı kolaylaştıran cihazlardan ve dışarıdaki ulaşımı kolaylaştıran araçlardan edinmeleri haklarıdır. Olmalıdır da zaten.

Ama her yapı kendine özgü sorunları da beraberinde getirir. Nüfusun artması kentsel yapının büyümesi ister istemez ulaşım sorunlarının artmasına neden olmuştur. Kentsel dokunun bu hızlı göç ve nüfus artışına uygun hale getirilememesi de sorunları daha da içinden çıkılmaz hale getirmiştir. Düşünün ;

Kentsel planlamayı 100.000 kişiye göre düşünüp yapmışsınız zaman içinde birde bu planın içine başka türlü ilişkiler girmiş ama nüfus planlananın aksine %50 artmış. Artan nüfus açıkta kalmıyor ve kendine özgü yapılaşmayı da gerçekleştiriyor. Yollar eskiye göre tasarlanmış, ihtiyaçlar eskiye göre ayarlanmış ama %50 artış hesapta olmayan hesaplanamayan bir olguyu ortaya çıkarmış. Şimdi diyoruz ki sorunlardan biride ulaşım.

Gitmek sorun, park etmek sorun, can güvenliği (trafik) sorun. Mevcut yapıyı değiştiremiyoruz. Ne yapıyoruz? Mevcut yapıyı tekrardan düzenlemeye çalışıyoruz. Bu noktadan diyoruz ki:

Aydın'ın en önemli ihraç kalemlerinden biri olan feldspat madeninin ihracını kolaylaştıracak Aydın Çine demir yolu bağlantısının, Aynı zamanda Aydın merkezinin trafik sorununu kolaylaştıracak olan aydın denizli çevre yolunun yapılması acilen gereklidir.

Tarımın her türlü çeşidinin yapılabildiği ilimizde tarım can çekişmektedir. Pamuk vb ürünlere bağımlılık azaltılmalıdır. Suya daha az ihtiyaç duyan ürün çeşitliliği sağlanmalıdır. Bu amaçla Jeotermal enerjiden faydalanmış örtü altı bitki yetiştiriciliğini özendirilmeli ve organize sera bölgelerini yaratmalıyız.

Hava kalitesinin korunduğu bir ortamda sağlıklı bir yaşam sürmek için kalitesiz yakıtların merkezlerde kullanımının engellenmesi gereklidir. Menşei belli olmayan ve ısı değerleri belli olmayan yakıtların kent merkezlerinde yakılmasının ve satılmasının önüne geçilmelidir. Jeotermal enerji ile kentimizin ısıtılması sağlanmalıdır.

İlimizin turizm hareketleri acilen masaya yatırılmalı ve turizm mastır planları tekrardan gözden geçirilmelidir. Sağlık turizmi ile ilgili çalışmalar başlatılmalı gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Ülkemizdeki enerji yatırımları yerli kaynaklara yönelik gerçekleştirilmelidir diyoruz. İlimiz bu konuda çok şanslı illerden olup, Jeotermal kaynaklar bakımından ülkemizin en önemli sahalarından biridir. Yüksek entalpili jeotermal kaynaklar enerji üretiminde kullanılmalıdır. Kuyular bu şartlara göre kiralanmalı yada satışı yapılmalıdır.

İlimiz güneşlenme süresi bakımından ülkemizin önemli coğrafyalarından biridir. Aynı zamanda elektrik santrali kurulmaya elverişli rüzgar alanlarına sahiptir. Bu alanlarda enerji üretimi için yatırım planlaması yapılmalı ve özendirilmelidir. Akbük'te kurulmaya devam edilen rüzgar santrallerinin daha da fazlasının kurulması için gerekli lobi ,tanıtım ve yatırım kolaylıkları üzerinde çalışılmalıdır.

Değerli Konuklar

Geçmişten geleceğe bizleri anlatan kültür varlıklarımızın sahip çıkılması hepimizin görevi olmalıdır. Bu varlıklar bizlerin olduğu kadar geleceklerimizin de miraslarıdır. Biliyoruz bu varlıkları ortaya çıkarmak zor ve zahmetlidir. Ama sonuçta bu gün olmasa bile yarın gün yüzüne çıkarılacağından eminiz. Asıl zor ve zahmetli olan mevcut yapılarımızı koruyabilmektir. Bugün afişlerimizde broşürlerimizde kullandığımız Aydınımızı simgeleyen Tralleis kenti ile özdeşleşmiş olan üç gözlerimizi korumak hepimizin görevi olmalıdır. Geçmiş olmayanın geleceğinin de olmayacağını unutmamalıyız.

Değerli Konuklar

İlimizin sorunlarından bazılarını kısaca değinmeye çalıştım. Düzenlediğimiz bu sempozyumda sorunlar ve çözümler konusunda gerçekten bir belge çıkacaktır. Yöneticilerimizden bu çekilen resimleri iyi ve dikkatli incelemeleri en büyük dileğimdir.

Daha güzel daha sağlıklı ve barış içinde beraberce şehirler yaratmak dileği ile tekrar siz değerli konuklarımıza, üyelerimize, ve delegelerimize basın mensuplarımıza sempozyumumuza hoş geldiniz diyorum. Saygılarımla

**Metin ALBEYOĞLU**  
**TMMOB Aydın İl Koordinasyon Kurulu**  
**Sekreteri**

**Değerli Konuklar,  
Sevgili arkadaşlar,**

Öncelikle, TMMOB adına bu sempozyumun oluşmasını sağlayan Düzenleme Kurulu üyelerine, Sempozyum Sekreterine, Sempozyumun gerçekleşmesi için görev üstlenen birimlerimizin Yönetim Kurulu üyelerine ve Oda çalışanı arkadaşlarıma Aydın İKK Sekreterimiz Metin Albeyoğlu şahsında TMMOB Yönetim Kurulu adına teşekkür ediyorum. Bildirileri ile bu kurultayı güçlendirecek bilim insanları ve uzman arkadaşlarıma da özellikle teşekkür ediyorum.

**Değerli katılımcılar,**

Descartes "düşünüyorum; öyleyse varım" derken akılcı, rasyonel düşünceyi öne çıkarır. Bugün bizler sadece rasyonel düşünce ile yetinmeyerek, toplumsal gelişme ve kentlerimizin yaşanabilir hale gelmesi için "duyarlıyım; öyleyse varım" düşüncesini de benimsemek durumundayız. Bu duyarlılığa ve geleceğe yönelik inanca sahip olan TMMOB, hâkim söyleme karşı farklı seçenekler olduğunu göstermek üzere kent sempozyumları düzenlemeye karar vermiştir.

Bugüne kadar TMMOB adına İl Koordinasyon Kurullarımızca düzenlenen İstanbul, Bursa, Ankara, Kocaeli, Bodrum Yarımadası, Eskişehir, Denizli, Adana, Mersin, Samsun ve İzmir sempozyumları; bir yandan bilimsel ve mesleki düşüncelerimizin, diğer yandan duyarlılığımızın paylaşılmasına olanak sağlamıştır.

**Değerli Katılımcılar,**

Şu an kamuoyunun en önemli gündem maddesini yerel yönetim seçimleri oluşturmaktadır. Siyasi partilerin ve adayların yerel yönetimlere ilişkin program ve projelerini incelediğimizde beklentilerimizi karşılamayan, sıradan, kısa vadeli, bilimsel ve teknik dayanağı olmayan vaadler ve söylemler ile karşılaşmaktayız. Bu nedenle TMMOB gerçekleştirdiği kent sempozyumlarından elde ettiği bilgi birikimini kent ve yerel yönetimler için referans olacak bir belge hazırlamak ve kamuoyu ile paylaşmak ihtiyacını duymuştur.

TMMOB olarak düzenlediğimiz sempozyumların 12. si olan Aydın Kent Sempozyumu kapsamında çoğunlukla Aydın hakkındaki araştırmalarımız, tespitlerimiz, önerilerimiz ve beklentilerimizi tartışacağız. Aydın özelinde değerlendirme yapmadan önce derseniz kentler ve yerel yönetimler için hazırladığımız bu belgeden bazı başlıkları sizlerle paylaşmak istiyorum.

**TMMOB olarak biz;**

Daha özerk-demokratik, katılımcı ve etkin bir yerel yönetim talep ediyoruz.  
Kentsel hizmetlerin sunumunda eşitlik, kaynakların programlı kullanılması ilkelerine uyulmasını talep ediyoruz.  
Kamu yararına ve çağdaş şehircilik anlayışına uygun, uzmanların ve toplumun katılımına açık bir yerel yönetim talep ediyoruz.  
Çevreye duyarlı, altyapı hizmetlerini yeterli düzeyde sağlayan bir yerel yönetim talep ediyoruz.  
Kentte yaşayan bütün kesimlerin sağlığını öncelik alan, içmesuyu, atıksu, katı atık ve ısıtma hizmetlerinde insan sağlığına uygun yatırımlar yapılmasını talep ediyoruz.  
Uzun ömürlü, kalıcı ve kaliteli ulaşım altyapısı ve hizmetleri talep ediyoruz.  
Kentlerimizin kendine özgü karakterini, kimliğini, tarihi mirasını koruyan ve geliştiren yatırım ve hizmetler talep ediyoruz.  
Kentlerimizin engelliler, yaşlılar ve çocuklar için güvenli, ulaşılabilir olmasını, dezavantajlı olan bu kesimlere kalıcı ve sürekli destek verilmesini, hizmetlerden yararlanmasına olanak sağlanmasını talep ediyoruz.  
Kentin kaynaklarını belirli kesimlere aktaran yolsuzluklara, rant amaçlı yatırımlara, kente karşı işlenen suçlara son verilmesini talep ediyoruz.

Ekonomik ve sosyal yaşamın desteklenmesini, kentlerimizin gündüz ve gece canlı olmasını, sosyal, kültürel ve spor amaçlı etkinliklerin sürekli olmasını talep ediyoruz.

Bu taleplerin karşılanabilmesi için duyarlı, etkin ve üretken bir yerel yönetim politikasının hayata geçirilmesi gerekmektedir. Yukarıdaki maddeler çerçevesinde değerlendirildiğinde yerel yönetimlerin beklentilerimizi ne düzeyde karşıladığı daha net anlaşılacaktır.

### **Değerli Katılımcılar,**

Bu sempozyumda uzmanların, katılımcıların ve meslektaşlarımızın Aydın'a ilişkin tespit ve önerilerini paylaşma fırsatımız olacaktır. Bu aşamada genel değerlendirmelerimi sizlerle paylaşmak istiyorum.

Aydın, kendine özgü özellikleri, değerleri ve olanakları bulunan aynı zamanda kendine özgü sorunlarla karşı karşıya olan bir kenttir. Aydın'ın kentsel hizmetler yönünden ve ekonomik, sosyal ve fiziki olarak ne düzeyde olduğunu görmek için biraz da kendi bağlamından uzaklaşmak dünyadaki benzer kentler ile karşılaştırmak gerekir.

Bu kenti İspanya'daki, Almanya'daki, Latin Amerika'daki, Çin'deki, Kore'deki kentlerle kıyasladığımızda hangi hizmetlerin çağdaş dünya normlarına uygun olduğu, sosyal, ekonomik ve fiziksel yönden ne düzeyde geliştiği konusunda bazı yargılara varabiliriz. Böylece Aydın'ı çağdaş dünyanın ulaştığı kentsel yaşam normlarının altında bırakan nedenleri daha iyi anlayabiliriz. Ne kaynak yetersizliği ne de teknolojik olanaksızlıklar bu durumu açıklamak için gerekçe olarak kabul edilemez.

Ekonomik gelişmişlik düzeyi olarak bizden daha ileri durumda olmayan Doğu Avrupa, Latin Amerika ve Doğu Asya'daki ülkelerde kent yaşamının daha canlı, kentsel kalitenin daha yüksek ve hizmet sunumunun daha eşitlikçi olduğu bu ülkelerde yerel yönetimlerin uygulamaları teknik temellere ve toplumsal faydaya dayanmaktadır. Dünya'da bazı istisnalar dışında belediyeler artık lüks konut üretmek, katlı kavşak yapmak, sel ve deprem risklerini gözardı etmek, içme suyu ihtiyacını gözardı etmek, ısınma için kömür dağıtmak gibi yaklaşımları terk etmiştir. Ülkemizde ise bu tür uygulamalar yaygınlaşmaktadır.

Bu nedenle TMMOB alışlagelen yönetim ve uygulama anlayışının değiştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Kentlere ilişkin önerilerimiz sadece mevcut uygulamaların eleştirisi olmayıp uluslararası düzeyde kabul gören yaklaşım, ilke ve uygulamaların ülkemiz kentleri için yorumlanması ve ülkemize özgü modellere dayanmaktadır.

### **Değerli Katılımcılar,**

Kent sorunlarının çözümünde en temel aşamalardan biri de öncelik sıralamasını doğru biçimde yapabilmektir. Kentte yaşam kalitesini arttırmak, hizmetlerden ve kaynakları eşitlik ilkesine göre kullanmak, çağdaş yaşamın gerektirdiği altyapı ve hizmetleri sağlamak gibi temel amaçlar benimsendiğinde kentlerdeki sorunların neler olduğu ve ne tür yatırımlar yapılması gerektiği konusunda zihnimiz netleşecektir.

Kentlerdeki ulaşım, altyapı, konut, çevre, sosyal ve kültürel etkinlikler "çağdaş yaşamın gerektirdiği kentsel yaşam kalitesi" bağlamında değerlendirildiğinde mevcut durumun ne derece yeterli olduğu, net tür uygulamaların doğru yapıldığı ve hangi projelerin doğru temele dayandığı kolayca anlaşılacaktır.

Bu bağlamda kente enerji sorunlarından tarımsal yapıya, turizm olanaklarından toplumsal yaşama, mimari çevreden sanata kadar yayılan geniş bir yelpazede bakmak ve farklı çözümler aramak durumundayız. Kente ve kentlilere karşı duyarlılık gösterilmedikçe arzu ettiğimiz kentsel yaşam

standartlarına ulaştıracak yatırım ve uygulamalar bekleyemeyiz. Kentleri görünen uygulamaların ötesinde dikkat edilmeyen yönleriyle ve duyarlılıklarımızla irdelediğimizde bambaşka bir kent yaşamı arzuladığımız ortaya çıkacaktır.

TMMOB Aydın Kent Sempozyumu aracılığı ile önümüzdeki dönemde yerel yönetim yaklaşımı, ilkeleri ve kentsel hizmetler konusunda tartışma ortamı sağlamak, demokratik katılım için çağrıda bulunmak gibi önemli bir sorumluluğu yerine getirmektedir. Bu sempozyumda bir yandan Aydın'ın çeşitli yönlerden profili ortaya çıkarılacak, diğer yandan kentin çağdaş düzeylere ulaşması için benimsenmesi gereken yaklaşım ve öncelik verilmesi gereken yatırım ve hizmetler önerilecektir. Sempozyum kapsamında kent kimliği, kent yönetimi, ulaşım, içme suyu, altyapı, enerji, ısınma, konut, afetler, çevre, doğal ve yapılı çevrenin korunması, sosyal ve kültürel altyapı ve hizmetler konularında bildiriler sunulacak ve tartışma olanağı sağlanacaktır.

### **Değerli katılımcılar,**

TMMOB kent sempozyumları ile elde ettiği bilgi ve deneyimi Aydın Kent Sempozyumu ile de zenginleştirmenin sorumluluğunu duyarak bu sempozyumu gerçekleştirmektedir. 20-21 Şubat'ta Ankara'da Şehir Plancıları Odamız sekreteryasında gerçekleştireceğimiz Yerel Yönetimler ve Kentleşme Sempozyumunda da TMMOB'nin konu ile ilgili siyaset belgesi kamuoyu ile paylaşılacaktır.

TMMOB kent sorunlarına ilişkin olarak yerel yönetimler, kamu kaynaklarının dağılımı, afetler, çevre, altyapı, ulaşım, konut, turizm, kentsel koruma, kentsel dönüşüm temalarında sorun tespitlerini ve çözüm önerilerini kamuoyuna sunacaktır.

TMMOB kent yaşamını ilgilendiren imar, kültür ve turizm, çevre, kamu yönetimi ve yerel yönetim sistemini düzenleyen yasaların eksiklik ve yetersizliklerinden bahsederken insan sağlığı, doğal çevre, insan hakları-kentli hakları, katılım, yaşanabilirlik gibi kavramlara referans vermektedir.

Biz biliyoruz: Sanayi, enerji, turizm, tarım, ulaşım, sağlık, çevre, eğitim, kent, kültür ve sanat politikaları bir arada gerçekleştirilmedikçe ve her birine eşdeğer önem verilmedikçe arzu ettiğimiz kent yaşamı gerçekleşmeyecektir.

### **Değerli Katılımcılar,**

Berthold Brecht "Okumuş Bir İşçi Soruyor" adlı şiirinde şunları söylüyor:

Yedi kapılı Teb şehrini kuran kim? Kitaplar yalnız kralların adını yazar. Yoksa kayaları taşıyan krallar mıydı?

Bir de Babil varmış boyuna yıkılan, kim yapmış Babil'i her seferinde?

Yapı işçileri hangi evinde oturmuşlar altınlar içinde yüzen meşhur Lima kentinin?

Ne oldu dersin duvarcılar Çin Seddi bitince?

Yüce Roma'da zafer anıtı ne kadar çok! Kimlerdir acaba bu anıtları dikenler?

Brecht bunları söylerken, elbette kentin yöneticilerini, sermaye sınıfını, kralları anmıyor. Bugün kent için bir taş daha ekleyebilesek öncelikle kentleri kuranları ve yaşatanları anmak gerekir.

TMMOB, kentlerimizin arzulandığı biçimde yaşatılması için gücünün ve potansiyelinin farkında olarak farklı seçenekler sunma görevini bir sorumluluk olarak görüyor.



Değerli katılımcılar,

Bir kente sahip çıkacak o kentte yaşayan bireylerdir. Kente dair her türlü kararda kentlilerin katılımının sağlanmasını istemek ve kentli haklarını savunmak vazgeçilemez bir görev olmalıdır.

TMMOB "Kentin sakini değil sahibi olalım, bunun için mücadele edelim" diyor.

Hepinize saygılar sunuyorum.

**Mehmet Soğancı**  
**TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı**

**AYDIN İLİ'NİN KENTSEL  
PLANLAMADA BUGÜNÜ  
ve GELECEĞİ**

SEZAI GÖKSU

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# AYDIN'IN KENTSEL PLANLAMADA BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

**Sezai Göksu**

## ÖZET

Bu yazıda, Türkiye'nin mekansal planlama sistemi, temel yapısal özellikleri, sorunları ve potansiyelleri ile birlikte analize tabi tutuldu. Dünya'da ve Türkiye'de mekansal planlamanın ne yönde ve nasıl dönüştüğü araştırıldı. Sonuçta, Büyük Menderes Havzası ve bunun önemli bir parçasını teşkil eden Aydın için çok-yetkili planlama (multi-jurisdictional planning) anlayışının bir fırsat olarak görülebileceği ve bu yönde dönüşebileceği önerildi.

## 1. GİRİŞ

Türkiye'de mekansal planlama, esas itibariyle, 2. Dünya Savaşı sonrasında kurumsallaşmıştır denilebilir. Kurumsallaşma sürecini başlatan gelişmeler arasında, Belediyeler Bankası'nın İller Bankası'na dönüştürülmesi, kentleşme ve imar konularında uzmanlaşmak üzere İmar ve İskan Bakanlığı'nın kurulması, İmar Kanunu'nun çıkartılması, ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nün açılması, DPT'nin hayata geçerek İmar ve İskan Bakanlığı Bölge Planlama Dairesi ile birlikte bölge planlama çalışmalarını başlatması sayılabilir [1]. Türkiye'nin iktisat politikalarını değiştirdiği önemli bir kırılma noktası olan 1980 yılına kadarki dönemde az sayıda planlama otoritesi arasında, elbette, İmar ve İskan Bakanlığı'nın temel aktör olduğu söylenebilir. 1980 sonrası dönem ise, esas itibariyle belediyelerin sadece plan onama yetkisi bağlamında temel aktör olarak öne çıktığı ve liberal mekansal politikaların utangaç bir biçimde uygulanmaya çalışıldığı 1990'lı yılların ortasına kadar olan devre, ve oradan günümüze kadar özellikle de 2000'li yıllarda hızı artarak süren ve çok sayıda planlama otoritesinin adeta kentsel mekanı birbirlerinden kaçırmaya yasal düzenlemelerle yetki aldıkları liberal mekansal politikaların umursamazca uygulandığı devre olarak ikiye ayrılabilir. Bugün, Türkiye'de, plan onama yetkisine sahip olan 13, kısıtlama kararı getiren 8, ruhsat veren 3 ayrı kurum dikkate alındığında, planlamanın bu çok-yetkili ortamını 24 ayrı kurumun paylaştığı söylenebilir [2]. Ne var ki, sıklıkla planlama çevrelerinde bir yakınma konusu olan söz konusu çok-yetkili ortamı paylaşanların neredeyse tamamının devletin değişik kuruluşlarından oluştuğu görülmektedir. Başka bir deyişle, planlamanın çok-yetkili ortamında sivil toplum bulunmamaktadır. Planlama alanlarının eskisine göre çok daha geniş kapsamlı ve geniş alanlı olduğu, hatta bundan böyle, kent-bölge, havza ve bölge gibi kent ötesi çok-aktörlü mekansal birimlerden oluşacağı düşünülürse, yetki ve otorite alanının devlet kesiminde bu denli paylaşılması gereklidir, ancak yeterli değildir. Mekansal planlamanın, çok-seviyeli yönetişimin (multi-level governance) gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynayabilmesi için, yetki paylaşımının sivil toplumu da kapsayacak biçimde genişletilmesi gerekecektir [3].

Bu yazıda, ilk olarak, Türkiye'deki mekansal planlama sisteminin mevcut yapısı çözümlenecektir. İkinci olarak, mekansal planlama sisteminin ne yönde ve nasıl kurulmaya çalışıldığı üzerinde durulacak ve yeni tekliflerin Türkiye'nin içinde bulunduğu koşullar çerçevesinde sınırları tartışılacaktır. Son olarak, Aydın gibi önemli bir havza kentinin planlama sürecinin nasıl olması

gerektiği üzerine önerilerde bulunulacaktır. Elbette, burada yapılacak öneriler, Büyük Menderes Havzası gibi bir ekolojik bütünlüğün üzerinden geliştirileceği için, havza içindeki tüm yerleşmelerin aynı sürece tabi kılınması gerektiği düşünülebilir.

## 2. TÜRKİYE'DE MEKANSAL PLANLAMA SİSTEMİNİN TEMEL YAPISI VE SORUNLARI

Cumhuriyet'in kurulmasını izleyen ilk yıllar, 2. Dünya Savaşı sonrası pratiğin rasyonellerinden çok farklı gerekçelerle, Türkiye'de bir modernite projesi olarak kentsel planlama örneklerinin yer almaya başladığı bir döneme işaret etmektedir. Örneğin, Ankara'nın başkentlik kararı, İzmir'in yangın mahalli, İstanbul'un yatırım merkezi olma hali söz konusu planlama faaliyetlerini motive eden önemli gelişmelerdir. Bu dönemin planları, genellikle Camillo Sitte'ci yabancı mimarlar eliyle ve kenti bir tasarım nesnesi olarak gören bir anlayışla elde edilmişlerdir.

2. Dünya Savaşı'nı izleyen yıllarla birlikte Türkiye, köyden kente doğru hızlı nüfus hareketlerine bağlı olarak önemli bir kentleşme pratiği yaşamıştır. Esas itibarıyla nüfusun kentleştiği ve yüksek kentleşme hızının gözlemlendiği bu dönemde, söz konusu gelişmeyi karşılamak üzere kentsel planlama da kendisini örgütlemek zorunda kalmıştır. Bir diğer kırılma noktası ise, Türkiye'nin iktisat politikalarının değiştirildiği 1980 yılıdır. Ne var ki, Türkiye'deki kentsel planlama pratiğinin gelişmesi açısından 1945-1980 yılları arasını kapsayan bu dönemi homojen görmek doğru değildir. Nitekim, Tekeli (1981), 1980 yılına kadar olan bu dönemi dört devreye ayırmaktadır; birinci dönem, Türkiye'nin hızlı kentleşmeden ötürü ortaya çıkan planlama sorunlarını kurumsal yapısında önemli değişiklikler meydana getirilmeden çözdüğü 1945-1955 yılları arasındadır, ikinci dönem, çok önemli kurumsal değişikliklerin yapıldığı 1956-1963 yılları arasında kalan devredir, üçüncü dönem, planlamada kurumsallaşmanın oturduğu ve kent sorunları ile ekonomik düzen arasındaki ilişkilerin kurulduğu 1963-1973 arasındaki dönemdir, dördüncü dönem ise planlamada yeni ele alışların ortaya çıktığı ve kısmen de olsa uygulandığı 1973-1980 arasındaki devredir [1]. Kentsel planlamada bu dönemin en önemli otoritesi, kuşkusuz, İmar ve İskan Bakanlığı'dır. Kentsel planlamanın, devletin piyasaya önemli bir müdahale kurumu olarak merkezden örgütlendiği ve tüm kararların merkezden alındığı bu yıllar, aynı zamanda plancının da kahramanlaştığı dönemdir.

1980 yılı ise, Türkiye'nin ithal ikameci kalkınma politikalarını terk edip, ihracat oryantasyonlu kalkınma stratejisini benimsediği ve yeni liberal politikaları devreye soktuğu dönemin başlangıcına işaret etmektedir. Böylece, Türkiye'de, bundan böyle esas itibarıyla, sermayeyi kentleştirmeye ve kıyılaştırmaya çalışılacaktır. Sermaye, uygulanan sıkı para ve yüksek faiz politikalarının da bir sonucu olarak, özellikle konut sektörü aracılığıyla büyük kentlere, turizm sektörü aracılığıyla da kıyılara birikecektir. Kentsel planlama ise bu dönemin kentleşme pratiğini kolaylaştırmak üzere özellikle karar süreçlerinin desantralizasyonu aracılığıyla yeniden örgütlenecektir. 1980 yılından günümüze kadar olan dönemi de homojen bir dönem olarak değerlendirmek doğru olmaz. 1990'lı yılların ortalarına kadar olan dönem, liberal politikaların çok daha utangaç bir pratikle uygulanmaya çalışıldığı ve yerel karar süreçlerinin sadece plan onama süreçlerinde etkili olduğu, dolayısıyla büyük sıçramalar yapmaksızın kurumsal küçük yeniden yapılanmalar aracılığıyla kentlerde ve kıyılarda büyük bir yapı stokunun yaratıldığı yıllardır. Görünüşte, 3194 Sayılı İmar Kanunu'nda verilen yetkilerle birlikte, kentsel planlamada en önemli aktör yerel yönetimlerdir. Bu dönemin bir başka özelliği ise, kapsamlı planlama anlayışının terk edilerek proje temelli kentsel tasarım uygulamalarına doğru bir yönelimin başlamasıdır. Büyük kentlerin Nazım Plan Büroları'nın kapatılmaları ve mevzii plan pratiğinin yükselen grafiği bu gelişmenin en önemli kanıtıdır.

4046 Sayılı Özelleştirme Kanunu'nun çıkartıldığı 1994 yılı ise, 1980 yılından günümüze kadar olan liberal dönemin önemli bir kırılma noktasıdır. Bundan böyle, özelleştirme hız kazanacak, ve kentlerde özelleştirme kapsamında olan yerlerin imar yetkileri Özelleştirme Yüksek Kurulu'nda olacaktır. Türkiye böylece, ilk defa, yerel yönetim örgütleri olarak belediyeler ile planlamadan kısmen sorumlu bakanlıkları dışında yeni bir aktör ile tanışacak, ancak bu yöndeki gelişme söz konusu aktör ile sınırlı kalmayacaktır. Bugün, Türkiye'de, yetkisini değişik yasal düzenlemelerden alan 13 adet plan onayan, 8 adet kısıtlama koyan, ve 3 adet ruhsat veren değişik kurumsal yapı

bulunmaktadır. Planlamanın bu çok-yetkili ortamını oluşturan kuruluşların hemen hepsi devletin merkezi ya da yerel örgütleridir. Az sayıda bölge ya da havza planlama çalışması hariç tutulursa, bugün, Türkiye’de üretilen üst ölçekli planlama çalışmaları 4856 Sayılı Yasa gereği Çevre ve Orman Bakanlığı’nın onayladığı ve birden fazla İl’i kapsayacak şekilde ihale edilen Çevre Düzeni Planları’dır. Bunun bir alt ölçeğinde 5302 Sayılı Yasa gereği İl Özel İdareleri tarafından onaylanacak olan İl Çevre Düzeni Planları gelmektedir. Bunun da altında, 5216 Sayılı Yasa gereği Büyükşehir Belediyeleri tarafından onaylanacak olan Nazım İmar Planları ve 3194 Sayılı Yasa gereği belediyeler tarafından onaylanacak olan uygulama imar planları yer almaktadır. Ancak, ilgili yasal düzenlemelere rağmen yukarıda belirtilen hiçbir plan bütünüyle onay otoritesine ait değildir. Çünkü, değişik diğer yasal düzenlemeler aracılığıyla, söz konusu planlar içerisinde başka bir dizi kamu kurumu adına otorite adacıkları halinde yetki bölgeleri tanımlanmıştır. Örneğin, hangi plan kapsamında olursa olsun, turizm bölgesi ilan edilen yerlerde, planlama otoritesi Kültür ve Turizm Bakanlığı’dır.

Bu dönemim en önemli özelliği, 1985 yılında 3194 Sayılı İmar Kanunu ile belediyelere verilen yetkilerin, parça parça devletin değişik organları tarafından merkeze alınmasıdır. Dolayısıyla, bu dönemi, liberal politikaların umursamazca uygulandığı, belediye yönetimlerinin çoğu yerde atıldığı, kararların merkezden alındığı, ve bu süreçte uluslararası ilişkilerin neredeyse tayin edici olduğu, bu nedenle ulus devletin aşındığı bir dönem olarak tarif etmek yanlış olmayacaktır. Kentsel planlamada ise, planların kademeli birlikteliği, hiyerarşik yapısı ve kapsamlı özelliği tamamen terk edilmiş, bunun yerine, kentsel dönüşüm sloganı altında parçacı projelere meşruiyet temeli sağlanmaya çalışılmıştır. Planlamanın bu çok-yetkili ortamında ise sivil toplum yer almamaktadır.

### **3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE DÖNÜŞMEKTE OLAN MEKANSAL PLANLAMA SİSTEMİ**

2. Dünya Savaşı’nı izleyen yıllarda kentsel planlamada hakim paradigma olan geniş kapsamlı ve rasyonel planlama anlayışı artık yerini daha katılımcı, demokratik ve işbirliğine dayalı stratejik bir anlayışa bırakmaktadır. Elbette bu dönüşümün arkasında çok değişik motivasyonlar ve gerekçeler bulunmaktadır. Ancak bunların en başında geleni, kuşkusuz, teknik aklın egemen olduğu araçsal rasyonalite yerine katılım süreçlerinin öne çıktığı iletişimsel rasyonalitenin benimsenmesidir. Bunun da ötesinde, ulus devletleri aşındıran küreselleşme süreçleri, esnek üretim süreçlerinin bant tipi üretimin yerini alması, sanayi toplumunun yerini bilgi toplumunun alıyor olması, ve toplumun ağ biçiminde yeniden örgütlenmesi, modernizmden postmodernizme doğru bir geçiş bu yeni planlama anlayışını güçlendiren dinamiklerdir. Dahası, kapsamlı rasyonel planlama anlayışının arkasında bulunan Öklitgil mekan kavrayışı da, yerini farklı bir coğrafya anlayışı ekseninde gelişen ilişkisel mekan kavrayışına terk etmektedir. Bu ise, ilişkisel planlama (relational planning) olarak da adlandırılabilir olan yeni anlayışın arkasındaki temel coğrafya kavrayışını temsil etmektedir [4].

Yeni planlama anlayışının beş temel özelliği bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, seçici olmasıdır. Başka bir deyişle, stratejik bazı karar ve eylemlerin önemsenmesi gerektiğinin vurgulanması, ve bu yönde seçiciliğe güçlü bir vurgunun yapılmasıdır. İkincisi, ilişkisel mekan ve yer kavramlarına odaklanarak, ilişkilere ve süreçlere vurgu yapmasıdır. Burada, elbette bir network toplumu kabulü bulunmaktadır, ve bireylerin farklı ağlarda farklı roller üstlendikleri vurgulanmaktadır. Üçüncüsü, kenti bir nesne olarak tasarlanmanın yanı sıra sürece de odaklandığıdır. Yatay kurumsal entegrasyon, ve mekansal dikey entegrasyon, yeni planlama anlayışının en önemli vurgularından birisidir. Dördüncüsü, dondurulmuş bir nazım plan üretmek yerine, olası ve arzu edilen gelecekler ve onlara nasıl gidileceği hakkında yaratıcı olarak düşünmeyi, başka bir deyişle vizyon oluşturmayı (visioning) gerektirdiğidir. Beşincisi ise, yeni planlama anlayışının eylem yönelimli olduğu ve siyasi otoriteler ile uygulayıcı aktörler arasında etkili bağlantıların bulunması gerektiğidir [5].

Planlama anlayışı ile birlikte, planlamaya konu olan mekansal birimlerde de önemli değişimler söz konusu olmaktadır. Özellikle, kirlenme, afetler, ve diğer çevresel bozulmaların ortaya koyduğu ve giderek artan risk ortamı, ekonomik ya da coğrafi kaygılarla oluşturulan mekansal birimler yanısıra çok daha geniş kapsamlı olarak düşünülmesi gereken ve küresel etkileri olan ekolojik birimler

üzerinden tarif edilen mekansal birimlerin planlama konusu olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle, son yıllarda, yeniden kent-bölge, havza ya da bölge gibi kent üstü birimlerin planlama literatüründe sıklıkla vurgulandığı görülmektedir. Nitekim, Cambridge, Milano ve Amsterdam'ın son planlarının yukarıda özetlenen yaklaşım ve içerikle ele alındıkları belirtilmektedir.

Kentsel planlama dönüşürken, elbette, yeni duruma uygun kurumsal yeniden örgütlenmeleri de beraberinde getirmektedir. Özellikle kent-üstü mekansal birimler söz konusu olduğunda, planlamanın birden fazla otoriteyi barındıracak şekilde ve işbirliğine dayalı olacak biçimde çok-yetkili bir yapı kazanması kaçınılmazdır [6]. Çok sayıda otoritenin bir plan bölgesi içinde birlikte yer almasının, işbirliği ve yetki paylaşımı ötesinde, planın yönetimi açısından da son derece yararlı olacağı ileri sürülebilir. Bu nedenle, yeni planlama yaklaşımlarında, plan bölgeleri içerisinde, idari kurumsal örgütlenmelerin yanı sıra, tamamen ilgili planın yönetimi açısından da plan bazlı bir örgütlenme önerisi yapılmakta ve bu türlü işbirliğine dayalı örgütlenmelerin plan süresi boyunca ilgili yasal düzenlemeler sayesinde yaşaması gerektiği teklif edilmektedir.

Türkiye'de de, son dönemlerde, kent-üstü planlama çalışmalarına özel bir önem verilmiş, sorunları olmasına rağmen, çok sayıda Çevre Düzeni Planı yaptırılmıştır. Elbette, bu planların yeni bir planlama anlayışı ile hazırlandıkları ileri sürülemez. Hatta, bir çoğunun kapsamlı bir planlama anlayışı ile hazırlandığı da söylenemez. Ne var ki, gerek kent-üstü ölçeklerin önemseniyor olması, gerekse değişik planlama çevrelerinde yeni bir planlama anlayışı arayışının gündeme gelmesi Türkiye'de de bu yönde olumlu bir gelişmenin yaşanmakta olduğunu göstermektedir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın örgütlemekte olduğu ve 2009 yılında sonuçlandırmak istediği Kentleşme Şurası böyle bir çaba için örnek olarak gösterilebilir.

#### **4. BÜYÜK MENDERES HAVZASI ÇOK-YETKİLİ PLANLAMA SÜRECİ ÜZERİNE ÖNERİLER**

Çok-yetkili plan, özellikle büyük su havzaları gibi ekolojik bütünlüğü olan alanlarda olmak üzere, içerisinde birden fazla otoritenin yer aldığı, birlikte yetki paylaşımının söz konusu olduğu ve her bir otoriteye bağımsız uygulama imkanının tanındığı tek bir uzun dönemli ve kapsamlı plandır. Büyük Menderes Havzası da ekolojik bütünlüğü olan bir planlama birimi olarak içerisinde çok sayıda otoriteyi barındırmaktadır. Planlama, kısıtlama ve ruhsatlandırma otoritelerinin çoğunluğunu ise devletin organları oluşturmakta, ve aralarında çoğu zaman sınır ve yetki çatışması yaşanmaktadır. Öte yandan, söz konusu otoriteler ile bu grubun dışında kalan ve planlama alanında bugüne kadar hiçbir biçimde yetkilendirilmemiş sivil toplum arasında da planlama kararlarından kaynaklanan çatışmalar yaşanmaktadır. Başka bir ifadeyle, çok sayıda otoritenin yer aldığı, çok-aktörlü bir ortamın planlama sürecinde, birincisi yetki kullananlar arasında, ikincisi ise yetki kullananlar ile yetkisiz yurttaşlar arasında olmak üzere iki tip çatışma yaşanmaktadır. Bu nedenle, kurulacak yeni planlama sürecinin her iki çatışmayı da çözebilecek bir yapıya sahip olması gereklidir.

Bugün, içerisinde Aydın'ın da bulunduğu havzanın önemli bir bölümüne ait üst ölçekli bir plan bulunmakla beraber, planın hazırlanması sırasında ve onaylandıktan sonra yaşanan çatışmalara bakılarak, bu planın katılımcı ve müzakereci süreçlerle birlikte, işbirliğine dayalı, uzun erimli ve kapsamlı bir anlayışla hazırlandığı, hatta planlama alanının sınırlarının da havzanın ekolojik bütünlüğüne göre tarif edildiği söylenemez. Bu nedenle, yeni yaklaşımın öncelikle değişik amaçlarla hazırlanmış planlama sınırları ve planlama bölgeleri üzerinde bir toplumsal mutabakat sağlaması gereklidir. Örneğin, havza, özel statülü bir planlama alanıdır, ama ekolojik bütünlüğü açısından son derece önemlidir, ve söz konusu alan, bölgesel ekonomik ilişkilerin tarif ettiği bir diğer planlama alanı ile kısmen çakışabilir, ya da bir başka seviyede ülkesel ve ülkelerarası ilişkilerin tarif ettiği başka planlama alanları ile çakışabilir. Dolayısıyla, farklı ağların tarif ettiği farklı planlama bölgeleri arasından bir seçim yapmak doğru olmayacaktır. Ne var ki, her planlama bölgesi kendi çok-yetkili ortamını ve yetki paylaşım ilkelerini kendi içinde tarif edecektir. Örneğin, Aydın, içerisinde İzmir'in de olduğu ilişkilerin tarif ettiği bir planlama bölgesinde yer alırken, aynı zamanda içerisinde Muğla'nın yer aldığı ve başka tür ilişkilerin tarif ettiği bir başka planlama bölgesinin bir aktörüdür, ama aynı zamanda Afyon'u da içeren Büyük Menderes Havzası özel

statülü planlama bölgesi içerisinde bulunmaktadır. Bu durumda, Aydın, her bir planlama alanında farklı aktörlerle yetki paylaşmak durumunda kalacaktır.

Hangi plan bölgesinde olursa olsun, yetki paylaşımının belirli norm ve kurallara bağlanması gerekmektedir. Bunun için envanter oluşturma, norm ve ilkeleri belirleme, ve kurumsal yeniden yapılanma, birlikte yürütülecek üç önemli planlama aşamasıdır. İşbirliği içerisinde ve katılımcı bir süreçle bilginin toplanması, analiz edilmesi ve işlenmesi yetki paylaşan aktörlerin eforlarında önemli bir tasarruf sağlayacağından, performanslarını yükseltecektir. Normlar ve ilkeler, nelerin hangi koşullarda müzakere edilebileceğini, nelerin ise müzakere dışı tutulacağını ortaya koyması bakımından son derece önemlidir. Kurumsal yeniden yapılanma ise, her seviyede çok-yetkili planlama ortamının yetki paylaşımı sınırlarını, yetki kullanan otoritelerini, ve yetki kullanma biçimlerini tarif edecektir [7]. Burada önemli olan, hangi planlama bölgesinde olursa olsun, devlet organları dışında, sivil toplumun da yetkilendirilmesi gerektiği konusudur. Teknik ve siyasi boyutuyla, gerek temsili gerekse katılımcı demokrasi tarzlarını birlikte tecrübe edecek olan çok-yetkili planlama süreci, yetki paylaştığı devlet ve sivil toplum kesimi aktörleri arasında çıkabilecek çatışmalı konuların müzakere edilme biçimini ve süresini de tarif edecektir. Her planlama bölgesinde, çatışmaların uzun sürede çözülemediği durumlarda, başvurulacak bir danışma-denetleme kurulu bulunacaktır. Sivil toplumun yetki kullanmasında, 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kanunu ile ilgili yönetmeliklerinde yetki sınırı tarif edilen Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu modeli esas alınabilir.

Bu modele göre, planların kademeli birlikteliği ise, en üst ölçekte katılımın önünü kapatacak şekilde geleceği donduran nazım plan anlayışı yerine, müzakere dışı tutulan konulara ilişkin kararların alındığı bir stratejik mekansal planın yönlendiriciliğinde sağlanacaktır. Alt ölçekli süreçler ise toplumun müzakere süreçlerine, dolayısıyla katılıma açık tutulacaktır. Bu nedenle, yeni planlama meşruiyetini hem teknik akıl aracılığıyla bilimsel bilgiden hem de temsili ve doğrudan katılım modelleri ile birlikte demokratik süreçlerden alacaktır. Dikkat edilirse, önerilen yeni planlama anlayışı ya o, ya bu seçmesi ile değil, hem o hem de bu birlikteliği ile temellendirilmektedir. Bu yüzden, planlama sürecinde hem tüm ağırlığıyla devlet, hem de tüm çeşitliliğiyle sivil toplum bulunmakta, hem ülkesel fiziki plan gerekliliği, hem de müzakereye açık proje paketleri gerekliliği birlikte bulunmaktadır.

## SONUÇ

Bu yazıda, Türkiye’de planlama pratiğinin kısa bir tarihi aktarıldıktan sonra mevcut sistemin temel özellikleri üzerinde duruldu, ve özellikle otoriteler arası yetki ve sınır çatışması temelinde doğan sorunlar aktarıldı. Çok temel bir çelişki olarak, Türkiye’de yukarıdan aşağıya doğru bir planlama sürecinin uygulanmakta olduğu ve bu sistemin özenle korunması gerektiği iddia edilmesine rağmen, sürecin hiç de bu biçimde işlemediğine dair çok sayıda kanıtın var olması tartışıldı.

Mekansal planlama anlayışında Dünya’da yaşanmakta olan dönüşümün yönü ve içeriği aktarıldıktan sonra, planlamanın neden daha müzakereci ve katılımcı bir sürece doğru yöneldiği konusunda temel gerekçeler ileri sürüldü. İletişimsel rasyonalitenin öne çıktığı, işbirliğine dayalı süreçlerin önerildiği, sivil toplumun önünü açabilecek demokratik müzakerelere özel vurguların yapıldığı bu modelin giderek Türkiye’de de tartışılmaya başlanmasının önemli bir gelişme olduğu belirtildi.

Sonuçta, sıklıkla bir yakınma konusu olan çok-yetkili ve çok-otoriteli planlama ortamının bir fırsat olarak görülebileceğinin altı çizilerek, yetki paylaşımının sivil toplumu da kapsayacak şekilde genişletilmesi sonucu, daha katılımcı ve demokratik bir planlama anlayışının hakim kılınabileceği düşüncesi geliştirildi. Özellikle, Aydın örneğinde olduğu gibi, ekolojik bütünlüğü olan bir planlama alanı olarak havza tipi özel statülü planlama bölgelerinde, çok sayıda otoriteye ilave olarak sivil toplumla birlikte işbirliğine dayalı bir sürecin planlamanın performansını arttırabileceği sonucuna varıldı.

## KAYNAKLAR

- [1] TEKELİ, İ., "II. Dünya Savaşı Sonrasında Türkiye'de Kent Planlaması Pratiğindeki Gelişmeler", İmar Planları Yapım ve Uygulama Süreci Semineri, Şehir Plancıları Odası Yayını, 1981.
- [2] Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, "Planlama Sürecinin Yenilenmesi Projesi", Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, 2008.
- [3] NEWMAN, P., "Strategic Spatial Planning: Collective Action and Moments of Opportunity", European Planning Studies, Vol.16, No.10, 2008.
- [4] HELAEY, P., "Urban Complexity and Spatial Strategies: a relational planning for our times", Routledge, London, 2006.
- [5] ALBRECHTS, L., "Shifts in Strategic Spatial Planning? some evidence from Europe and Australia", Environment and Planning A, Vol. 28, 1149-1170.
- [6] OLIS, "A Guide to Multi-Jurisdictional Comprehensive Planning in Wisconsin", Wisconsin, 2003.
- [7] FEMA, "Multi-Jurisdictional Mitigation Planning", U.S. Dept. Of Homeland Security, Washington, 2006.

## ÖZGEÇMİŞ

### Sezai GÖKSU

1957 yılında Antakya'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Ankara Bahçelievler'de tamamladıktan sonra 1980 yılında ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nden mezun oldu. Aynı bölümden 1982 yılında Yüksek Lisans diploması aldı. 1987 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi'nden Doktora derecesini, 1992 yılında Üniversitelerarası Kurul'dan Doçentlik unvanını, 1999 yılında ise Dokuz Eylül Üniversitesi'nden Profesörlük unvanını ve kadrosunu aldı. Halen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. İlgili alanları arasında, planlama teorisi, planlama tarihi, ve kentsel süreçler yer almaktadır. 2004-2006 yılları arasında İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı'na, 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu kapsamında hazırlanan İzmir Kentsel Bölge Nazım İmar Planı çalışmasında, planlama danışmanlığında bulunmuştur.





**AYDIN'IN ÜST ÖLÇEKLİ  
PLANLAMA  
SORUNSALI ÜZERİNE**

**TOLGA ÇİLLİNGİR**

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# AYDIN'IN ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAMA SORUNSAĞI ÜZERİNE

Yrd. Doç. Dr. Tolga ÇİLİNGİR

## ÖZET

Türkiye, ekonomik ve siyasi politikalarını zamana uyumlandırırken, araçsallaşan mekânda ortaya çıkan yeni tabloları da değerlendirmek, olası olumsuzlukları saptamak ve çözüm önerileri geliştirmek zorunda. Zaman zaman kalkınma eksenli yatırım süreçlerini kolaylaştırmak adına ileri sürülen yeni düzenlemeler, doğa ve kentler üzerinde arızalara ve kayıplara yol açarken, sorun çözme adına geliştirilen yasal, yönetsel ve kurumsal formüller, bizzat birer sorun haline gelebilmekte.

Mekânsal planlamanın son dönem içinde bulunduğu krizi nedenleyen faktörlere bakıldığında; sisteme yönelik bilinçli ya da bilinçsiz müdahalelerle yetkilerde karmaşıklığı, otorite açısından çakışmışlıkları, sorumluluk sınırları açısından belirsizlikleri görebiliyoruz.

Bu kaotik yapıyı topyekun değiştirecek ve düzelterek hamle, planlamayı da hak ettiği seviyeye ve konuma getirecek bir dizi müdahale ile birlikte gerçekleştirilmelidir. Değişen iklimsel ve coğrafi koşullar nedeniyle, Türkiye'nin sürdürülebilir kaynaklar ve yaşanabilir bir çevre tesisi için kökten ve kararlı reformları bir an önce hayata geçirmesi zorunluluktur.

## 1.GİRİŞ

Türkiye'de mekansal planlamanın kurumsallığı, zor bir dönemden geçiyor. Mesleki ve akademik düzlemlerde kentlere ve planlamaya yüklenen anlamlar ve bakış açıları değişiyor, geliştirilen yeni kavramsallaşmalarla birlikte düşünceler farklılaşıyor. Tartışmaların nesnesi kentler, yeni nedensellikler çerçevesinde yeniden şekillendiriliyor.

Dünyada egemen olan sistemin kentler üzerinden kurduğu üretim ve tüketim ilişkilerindeki değişimler, ister istemez kentleri de bu değişime uyarlıyor. Ortaçağdan aydınlanmaya, sanayi devriminden bugünlere, kentlere yüklenen anlamlar değiştikçe, kentsel mekânlarda yeni izlere yeni yüzlere rastlıyoruz.

Sermayenin, dar kalıplardan çıkarak aktığı dünya düzleminde, kârları maksimize edecek, üretim ve tüketim dengelerini optimize edecek yeni düzen arayışları devam ediyor. Bir yandan aşındırılan ulus-devlet sınırları ile diğer yandan uluslar arası coğrafyanın yeni yönetsel bölünmeleri, üretim ve pazar bölüşümlerinin yeni rasyonellerine aracılık ediyor.

Yeni bölüşüm düzeni, dünya coğrafyası üzerindeki kaynakların bir bölümünü hızla tüketir, bir bölümünü de daha sonra tüketmek üzere saklarken, bu düzenin, üzerinde yaşadığımız topraklardan beklentilerini farkında olmak gerekiyor. Geleceğe doğru, üzerindeki yaşam kurgusunu kendi rasyonelleri üzerinden sürdürülebilir kılacak yapısal tedbirleri inşa eden kapitalizmin yeni eylemlerini, yeni söylemlerle desteklediği bir "küresel" dönemden geçiyoruz. Vizyonlarla, misyonlarla, "dünya kenti" masallarıyla kaynakları tüketiyor, swot analizlerinin iyimser yol göstericiliğinde, planlamayı yeni "stratejik" formlara dönüştürüp, yeni liberal saldırılar karşısında korumasız bırakıyoruz.

Böylesi kritik bir dönemden geçerken, kentlere, ülkeye, kültüre, topluma, doğaya yeni roller, yeni görevler yükleyen bu yeni düzenin neresinde, nasıl bir konumda, nasıl bir işlevle yer alınacağıının

değerlendirilmesi ve bir tavır alınması gerekiyor. Bir müdahale eylemi olarak kabul edilen planlama kurumunun, geleceğe yönelik mekânsal öngörü yelpazesinde hangi seçenekler bulunduğu ortaya konulması gerekiyor. Bunu yapmak içinse önce ülke siyasi konjonktürüne paralel olarak planlama gündeminde olup bitenlerin deşifre edilmesi gerekiyor.

## 2. FİZİKİ MEKANDA YAŞANAN GELİŞMELER

Geçtiğimiz 25-30 yıllık döneme bakıldığında, kapitalizmin dünya üzerindeki yeni kurallarına uyumlandırılmaya çalışılan coğrafyalardan biri olan Türkiye’de, ulusal ve uluslararası sermayenin istemlerini karşılayacak düzenlemeler konusunda oldukça fazla yol katedildiğini görürüz. Bugün, toprağın kullanım değeri ile değişim değeri arasında ortaya geniş bir fark çıktığını tespit edebiliyoruz. Yine bugün Türkiye’de kentsel arazi üzerinden elde edilen rantların, o kentte yaşayanlara eşit olarak dağıtıldığını, ya da kamu yararı adına yaratılmış rantlar olduğunu söyleyemiyoruz. Dolayısıyla özellikle son dönemde artan plan değişiklikleri yoluyla daha fazla kat, daha fazla inşaat alanı elde etmek suretiyle yapı yoğunluğunu arttıran ve kamu yararı ile bir ilgisi bulunmayan müdahalelerin, kentlerde yaşayan bazı kesimlere artı kazançlar getirmesinin yanı sıra, yoğunluk artışıyla birlikte kentte yaşamının bedelini arttırdığını, kentte yaşamayı daha güç kıldığını ve ortaya çıkan artı değerden nemalanamayan geniş yoksul kitlelerin olanaksızlıklar içinde yaşamaya devam ettiğini görüyoruz.

Söz konusu dönemde, planlar tüm hızıyla değişirken, mevzuat da değişiyor. Mekanın, daha fazla kazanç talep eden sermayenin istemlerini karşılamak üzere “planlandığı”na tanık oluyoruz.

Türkiye’de 1983’de çıkarılan Turizmi Teşvik Yasası ile başta kıyılarımız olmak üzere pek çok yeni alan turizm amaçlı olarak imara açıldı. Ayrıca yine bu yasa aracılığıyla planlamanın bütüncül çerçevesi kırılarak, bazen tek başına bir otel parseli, bazen doğal nitelikli bir arazi parçası, bazen de Didim Turizm Kenti, Bodrum ya da Çeşme Yarımadası KTKGB gibi alt bölge ölçeğindeki pek çok yerde Bakanlığın doğrudan yetki kullanarak karar geliştirebildiği parçacı bir çerçeveye oturtuldu. Söz konusu yasa ile imara açılan alanların önemli bir bölümünü de kamu arazileri ve orman arazileri oluşturuyor.

1950’lerden bu yana ormanlarımızın yarısından fazlasını meşru kıldığımız ve yasalarla desteklenen düzenlemelerle kaybettik. 2-b olarak bilinen 6831 sayılı Orman Kanunu’nun ilgili bendi, orman niteliğini kaybetmiş, kadastro marifetiyle orman alanları dışına çıkartılmış, bir daha geri kazanılamayan ve ıslah edilemeyen arazileri tarif ediyor. Ancak bu tanım, kendisi tartışmalı olmasa da, yasanın uygulamadaki örneklerini tartışmalı kılıyor. Arazi ve toprak özelliklerinde değişiklik olmasa da üzerindeki ağaçların yitirildiği alanlar hızla başka kullanımlara dönüştürülüyor. Ayrıca, yasada hazırlıkları süren revizyon, bu alanlar üzerinde dönüşüm uygulamaları ile yeni konut alanları, eğitim, sağlık vb tesisler inşa edilebilmesinin, üzerinde sanayi tesisi olan orman arazilerinin, tesis sahibine satılabilmemesinin önünü açıyor.

Tarım alanlarında durum farklı değildir. 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Yasası uyarınca tarım arazilerini korumakla görevlendirilen ve siyasi baskılar altında karar geliştiren Toprak Koruma Kurulları’nın tarım arazileri üzerinde yapılaşmayı öngören “kamu yararı” yorumu, hektarlarca birinci sınıf tarım toprağının, seraların, dikili bahçelerin imara açılmasına olanak vermektedir.

Yabancılar gayrimenkul satışı, maden işletme politikaları, verimli tarım alanlarının yabancılar satışı, Özelleştirme İdaresi ve TOKİ eliyle yürütülen mekansal dönüşüm uygulamaları, yeni bölgesel kalkınma stratejileri bugün Türkiye’de tartışılan mekana referanslı konular arasında yer almaktadır. Bütün bu tartışma yaratan politika ve uygulamaların yerine, dünya üzerindeki kaynak ve olanakların adilane bölüşümünü temele alan hem evrensel, hem de ülke çıkarlarını gözeterek yurtsever bir yaklaşımla, Türkiye’nin yeni mekansal politikalar oluşturması, yeni planlama araçları

geliştirmesi, yukarıda bir bölümü ifade edilen olumsuzlukları giderecek önerilerin bütüncül bir ele alışla kurumsallaştırılması gerekmektedir.

### 3. ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAMA ÇALIŞMALARI

Türkiye’de üst ölçekli planlama çalışmalarının başlangıcı planlı dönemledir. Süreçte, 1960’tan bu yana, gerek 5 Yıllık Kalkınma Planları, gerekse Çukurova (Adana, Ceyhan, İskenderun, Tarsus, Osmaniye) Kentsel Gelişme Projesi, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), DAP, DOKAP gibi projeler ve Zonguldak-Bartın-Karabük Bölgesel Kalkınma Planı gibi çalışmalar gerçekleştirilmiş, DPT bölge planlama çalışmalarında öncü bir rol oynamıştır. Üst ölçekli bölgeye yönelik çalışmalarda 2003 tarihi yeni bir milattir. Bu tarihte, 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı’nın Teşkilat Görevleri Hakkında Kanun kabul edilmiş, yasada; “çevrenin korunması amacıyla; ülke fizikî mekânında, sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, koruma-kullanma dengesi gözetilerek kentsel ve kırsal nüfusun barınma, çalışma, dinlenme, ulaşım gibi ihtiyaçların karşılanması sonucu oluşabilecek çevre kirliliğini önlemek amacıyla nazım ve uygulama imar plânlarına esas teşkil etmek üzere bölge ve havza bazında 1/50.000-1/100.000 ölçekli çevre düzeni plânları Bakanlıkça yapılır, yaptırılır ve onaylanır” denilmiştir.

Bu yasanın ilgili maddeleri uyarınca, Çevre ve Orman Bakanlığı’nca İl Valilikleri ile Bakanlık arasında protokoller yapılarak, Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde 1/100000 ölçekli planlar hazırlanmıştır. Bu planların sınırları, Bakanlık tarafından belirlenen havza sınırları ve Bakanlar Kurulu’nca belirlenmiş olan İstatistiki Bölge (NUTS) sınırları dikkate alınarak, ülke genelinde oluşturulan planlama bölgelerine oturtulmuştur. Söz konusu sınıflamaya göre, Aydın ili, İzmir, Denizli, Muğla, Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa ve Uşak illeriyle birlikte TR3 Ege Bölgesi’nde (Düzey 1) yer almaktadır.



Şekil 1. Düzey 2’de İstatistiksel Bölge Birimleri (NUTS)

TR32 Kademesinde Aydın İli, bölge içerisinde Muğla ve Denizli ile birlikte bir alt bölgede yer almaktadır. 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamına giren iller de bu alt bölgedeki iller olmuştur. Aynı mantık, diğer bütün 1/100000 ölçekli planların sınırlarının belirlenmesinde geçerli olmamıştır. Örneğin TR31 kategorisindeki İzmir, TR33’teki Kütahya ve Manisa ile bir araya gelmiş, Afyonkarahisar ve Uşak bu grubun dışında kalmıştır. Havza bütünlüğü açısından bakıldığında da, oluşturulan sınırların Gediz ve Büyük Menderes havzaları örneklerinde görüldü gibi, belli bir tutarlılığı bulunmamaktadır.

Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı, 2025 hedef yılı itibariyle projeksiyonlara, örneğin Aydın İlinin 2025 nüfusunun iki milyonu aşacağı, ilin tarım ve tarıma dayalı sanayi sektörel kimliği gelişeceği, turizm

faaliyetlerinin destekleneceği gibi kabullere sahiptir. Plan, Bakanlıkça ihale edilen planlama bürosu aracılığıyla hazırlanmış, çeşitli analiz ve sentez çalışmaları sonucunda alternatifler oluşturularak ilgili birimlere sunulmuştur. Her üç ilde de çeşitli platformlarda tartışılan plan, onaylanıp yürürlüğe girmesinin ardından askı süresinde itirazlara da konu olmuştur.



Şekil 2. Aydın-Muğla-Denizli 1/100000 Çevre Düzeni Planı

Aydın-Muğla-Denizli planı ile birlikte İzmir-Manisa-Kütahya planını da incelemek üzere TMMOB Şehir Plancıları Odası İzmir Şubesi bir komisyon oluşturmuş, komisyon çalışmaları her iki planın da değerlendirmelerini tamamlayarak bir rapor oluşturmuştur. Önce Aydın-Muğla-Denizli ÇD planına askı süresinde itiraz edilmiş, daha sonra itirazlara olumlu yönde bir yanıt alınmadığı için ŞPO nezdinde plana dava açılmıştır.

Eleştiriler, plan sınırları ve yetki sorunu, içerik ve kapsam sorunu, plan kararları gibi ana başlıklarda toplanmaktadır.

Bunlar arasında yalnızca plan sınırları ve yetki sorunu açısından yöneltilen eleştirilere bakmak dahi planlama ilkeleri ve esasları açısından endişe verici bir durum ortaya çıktığını göstermektedir:

- Plan sınırlarının belirlenmesinde mekânsal bir “bütünlük” ilkesi bulunmamaktadır. Planda sınır olarak yalnızca il idari sınırları dikkate alınmıştır. İdari sınırların plan onama süreçleri açısından önemi elbette ki bilinmektedir. Bu durumda, havza sınırları ile idari sınırların çakışmasından oluşan bir plan sınırı elde edilebilmek açısından sözcümlü akarsu havzaları ile “ilçe” sınırları çakıştırılarak elde edilecek bir plan sınırı belirlenmesi mümkündür. Her ne kadar yapılan plan Çevre Düzeni Planı olarak tanımlansa da, gerek ölçek ve gerekse de kapsadığı alan göz önünde bulundurulduğunda alt bölge niteliğinde bir plan çalışması olarak değerlendirilebilir. Aydın, Muğla, Denizli kentlerinin bir plan bölgesi olarak tarif edilmesinin rasyonel bir gerekçesine plan raporu ve notlarında rastlanılmamıştır. Bu bölge tarifi, Türkiye'nin bugüne kadarki bölge planlama birikimi ve bölge planlamanın genel ilkeleri doğrultusunda gözden geçirildiğinde de, iç tutarlılığı olan bilimsel bir gerekçe bulmak güç gözükmemektedir.
- Planın alt-yöre sınırlarına ilişkin önerileri göz önüne alındığında su havzaları bu çalışma için belirleyici olduğu düşünülebilecekse de, plan bölgesi bir bütün olarak düşünüldüğünde, il sınırlarının temel alınmış olması nedeniyle, havza sınırları ile tam olarak çakışmadığı görülmektedir. Bu sorunun çözümüne yönelik ne tür önlemler alınabileceğine ilişkinde herhangi bir öneriler dizisi ya da öneri bu planda dikkat çekmemektedir.
- Planlama alanında farklı kurumlar açısından yetkilerin çakışması söz konusudur. Planda belirlenen alt bölge sınırları içindeki alanlarda alt ölçekli planları üretmesi için yetkilendirilen “İl Özel İdareleri” ile “Belediyeler” ve kendi alanlarında ilgili yasal düzenlemelerle plan yapma yetkisine sahip “Bakanlıklar” arasında yetki ve koordinasyon açısından ortaya çıkan çakışmalar, olası çatışmaları da getirmektedir. Bu durum

üretilecek planlarda plana altlık oluşturacak verilerin ve geliştirilen plan kararlarının çelişmesine neden olacaktır. Plan sınırları içinde, özel kanunla planlama yetkisi verilen alanlar yerine, bütünlüğü sağlanmış ve ilgili bölgede plan yapma/onama yetkisine sahip tüm kurumların yetki alanlarını kapsayabilecek tek bir plan üretilmeli, böylece karar ve uygulama süreçlerinde hem mekânsal hem de ekonomik bütünlük sağlanmalıdır.

- Planlama ilkeleri açısından; bu ölçekte üretilen bir planda, planlama alt bölgeleri tanımlanması ve bu alt bölgeler bütünlüğünde her bir alt bölgeye ilişkin üretilecek alt ölçekli çevre düzeni planı ve nazım imar planlarının bütüncül ve idareler arası işbirliği ile planlanması esastır. Buna karşın, Aydın-Muğla-Denizli 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda planlama alt bölgeleri oluşturulmuş ancak plan hükümlerinde "Planlama Alt Bölgeleri" ve "Planlama Alt Bölgeleri Dışındaki Alanlar" ayrı ayrı tanımlanarak plan sınırı içinde bazı bölgeler planlama alt bölgeleri dışında bırakılmıştır. Yine hükümlerde "*Bu planın onayından sonra, planlama alt bölgeleri dışındaki alanlarda, bu planın ilke ve stratejileri ile plan karar ve hükümlerine uygun olmak koşulu ile 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı yapılmaksızın, 3194 sayılı "İmar Kanunu"nu uyarınca Nazım ve Uygulama İmar Planları yapılabilir*" denilmektedir. Planlama Alt Bölgeleri Dışındaki Alanlar'da 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı yapılmaksızın, 1/100.000 gibi kapsamlı bir ölçeğin altında doğrudan Nazım ve Uygulama İmar Planları'nın yapılması plan kademelenmesi ve planlama ilkelerine aykırıdır. Planın bütünlüğü ve tutarlılığı tehlikeye atılmıştır.
- Plan hükümlerinde; "*Planlamada bu alanlarda yetkilendirilmiş olan kurumların koordineli çalışması sağlanacaktır*" ve "*Bu alanlarda (planlama alt bölgeleri) yapılacak planların hazırlanması sırasında ilgili idareler arasında işbirliği yapılacaktır*" denilmektedir. Ancak bu işbirliğinin nasıl sağlanacağı açık ve net olmamakla birlikte uygulanabilirliği belirsizdir. Plan notları ve raporunda bu koordinasyonun hangi kurum tarafından nasıl bir süreçle sağlanacağı ve nasıl denetleneceği belirsiz bırakılmış, böylece mevcut yetkilerin çatışması ya da kararların çelişmesi gibi bir olasılığa karşı alınabilecek bir önlem fırsatı değerlendirilememiştir.

Planın içerik, kapsam ve kararlarına ilişkin olarak da çok sayıda eleştiri sıralamak mümkündür. Danıştay, uygulama yönetmeliği çıkarılmaksızın, yasanın gereği olarak hazırlanan planın yürütmesini durdurmuş olsa da, esastan plan ile ilgili davaya konu olan gerekçeleri inceleyecek ve bir karar geliştirecektir. Burada tartışılması gereken, bütün süreçsel ve kapsama yönelik eleştirileri giderecek bir biçimde nasıl bir yöntem ve kurumsal yapı inşa ederek, Türkiye'nin mekânsal planlama sorunlarının giderileceğidir.

Aydın gibi tarımsal, turistik ve endüstriyel potansiyelleri bulunan, sektörel anlamda çeşitliliğe sahip bir coğrafyanın ülkesel ölçekte ne tür bir rol üstlenmesi gerektiğinin belirlenmesi ve diğer bölgelerle entegrasyonunun bu kurgu dahilinde sağlanmasıdır. Bugün Aydın yalnızca ülke ölçeğinde değil, uluslar arası ağlar içinde de bir konuma sahiptir.

Ayrıca fiziki olarak, yerleşebilirlik açısından risk oluşturan fay hatlarına karşın, verimli tarım toprakları, arkeolojik zenginlikleri, çeşitli madenler ve jeotermal kaynakları ile Büyük Menderes havzasının sunduğu olanaklar dikkat çekmektedir. Bir taraftan fiziki doğal eşikler, diğer taraftan tarım arazileri nedeniyle havza içinde büyüme sorun olan kentler için kararlı ve duyarlı yerleşim politikaları belirlenmesi gerekirken, kırsal alanların da çok önemli bir ekonomik potansiyel olarak örgütlenmesi ve kentlerle bütünlük bir yapı içinde organize edilmesi gereklidir.

#### 4.SONUÇ

Türkiye’de mekânsal planlama alanında yaşanan karmaşayı giderecek geniş kapsamlı bir reforma gereksinim bulunmaktadır. Uzunca bir dönemdir eksikliği hissedilen üst ölçekli planlama çalışmalarının yaygın bir biçimde gerçekleştirilmeye çalışıldığı şu dönem, kurumsal ve örgütsel altyapının durumunu belgelemek açısından bir deneyim oluşturmuştur. Yeni kurumsal yapılanmalara, yasa ve yönetmelik düzenlemelerine, yeni yetki tariflerine gereksinim bulunmaktadır. Kuşku yok ki, bütün bunların sağlanması Türkiye’deki planlama sorunsalının çözümüne tek başına yetmeyecektir. Topyekün toplumsal bilinç, kamusal yarar, mesleki ve çevresel etik konularında katedilmesi gereken uzun mesafeler bulunmaktadır.

#### ÖZGEÇMİŞ

##### **Tolga ÇİLİNGİR**

1967 İzmir-Karşıyaka doğumlu. 1988 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nü bitirdi. Yüksek lisans ve doktora eğitimini aynı bölümde tamamladı. 1989 yılından bu yana akademisyen olarak görev yapıyor. Aynı zamanda TMMOB Şehir Plancıları Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı.





**MENDERES HAVZASI**  
**KİRLİLİĞİ**

HÜSEYİN AKSU

**AYDIN KENT**  
**SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# BÜYÜK MENDERES HAVZASI ÇEVRE KORUMA VE GELİŞME PROJESİ (M E N Ç E P)

**Hüseyin AKSU**

## Özet

Bu bildiri Türkiye’de tanımlanmış olan 26 akarsu ve göl havzası için uygulanması önerilen bir Havza Planlama ve Yönetim Sisteminin ana başlıkları ve esaslarına yer vermiştir. Büyük Menderes Nehrinin havzasında ortaya çıkan sorunların çözümü amacıyla hazırlanan modelin Ülkedeki diğer havzalarda da uygulanabileceği açıktır.

MENÇEP Ülke geneli için önerilen bir planlama ve uygulama zincirinin, Havza ölçeğindeki haklasını (aşamasını) temsil eden bir modelin ortaya konulmasını hedeflemektedir. Havza Planlamasının tanımlanmasında, Türkiye’de tespit edilmiş 26 adet akarsu havzasının ayrı ayrı planlaması hedef alınmaktadır.

## MENÇEP Hedef Ve Stratejileri

Büyük Menderes Havzası Çevre Koruma Projesi (Mençep) Ülkemizde uygulanması önerilen bir havza planlaması modelidir. Fiziki ve Stratejik Planlama hiyerarşisi içinde; Ülkemizde, sırası ile aşağıda açıklanan planların hazırlanması önerilmektedir;

- Ülke Strateji Planı
- Bölge Strateji Planı
- **Havza Strateji Planı (1/100.000 – 1/200.000)**
- İl Strateji ve Fiziki Planları (1/50.000 – 1/100.000)
- Çevre Düzeni Planları (1/25.000)
- Kentsel Makroform Planları (1/10.000)
- Kentsel Nazım Planlar (1/5.000)
- Uygulama İmar Planları (1/1.000)
- Kentsel Tasarım Planları (1/500 – 1/200)

Havza Planlamasında amaç; havzanın coğrafi olarak, arazi kullanım kararlarının verilmesi (fiziki planlama) ve ayrıca Havzanın gelişme ve kalkınmasını sağlamak amacıyla hazırlanacak strateji planlarıdır. Strateji planlarında, Havzanın ekonomik, sosyal, kültürel kalkınmasını sağlayacak hedefler belirlenecek, bu hedeflere ulaşmak için benimsenecek stratejiler saptanacak, yatırım ve uygulamalar planlanarak, projelendirilecektir. Genellikle ekonomik kalkınma amaçlı uygulamaların çevre üzerinde olumsuz etkileri olabileceği açıklık kazanmıştır. Bu nedenle, artık kalkınma hedefleri, “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramı çerçevesinde değerlendirilmekte, kalkınmanın çevre üzerindeki etkileri büyük bir titizlikle ele alınmaktadır. Yatırım ve uygulamaların çevresel etkilerini noktasal ve münferit olarak değerlendirilmesi, bilimsel açıdan hatalı ve eksik sonuçlar verebileceği gibi, genellikle ekonomik olmayan çözüm ve uygulamalara yol açmaktadır. Bu nedenle, çevre etkileri olumsuzluk taşımayan bir kalkınma modelinin oluşabilmesi için; Havza bazında, çevre koruma projeleri geliştirilmesi zorunlu hale gelmektedir.

Sonuç olarak, bir akarsu havzasının, olumsuz çevre etkileri ortadan kaldırılarak kalkınabilmesi için; bir yandan “Kalkınma Strateji Planları” hazırlanmalı, diğer yandan bu planlamayı denetleyen ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmayı amaçlayan “Koruma Strateji Planları” hazırlanmalıdır. MENÇEP bir koruma strateji planıdır.

### **MENÇEP Ana uygulama konuları**

Mençep, Büyük Menderes Havzasında yer alan yerleşmelerin tümüne yönelik olarak; belirlenen ana stratejiler ışığında, aşağıda ana başlıkları belirtilen konularda, yapılacak planlama, projelendirme ve yatırımların tümünü içermektedir.

1. Kentsel sıvı atık (kanalizasyon) arıtma tesisleri
2. Sanayi atıkları kimyasal arıtma sistemleri ,
3. Zirai ilaçlama sistemleri
4. Katı atık (çöp) depolama ve imha tesisleri,
5. Menderes nehir yatağı islahı
6. Menderes nehri yan dere yatakları islahı
7. Arazi toplulaştırma uygulamaları
8. Taşkın kontrol sistemleri
9. Sulama sistemleri (kapalı ve açık sistemler)
10. Baraj ve göletler
11. Erozyon kontrol sistemleri
12. Ağaçlandırma, ormanlandırma
13. Otoyol, doğalgaz vb. Ana alt yapı yatırımların makro etkileri

Yukarıda sayılan konularda yapılacak entegre yatırımların havza ölçeğinde plânlaması yapılarak, Havza Kalkınma Planı hedeflerine uygun çevre koruma yöntemleri ve tesisleri projelendirilecektir. Havza bazında planlama ile ölçek ekonomisi ve entegrasyonunu sağlayacağı avantajların yanı sıra, yüksek teknoloji kullanımı ile Çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma maliyeti en aza indirilebilecektir.

### **MENÇEP Uygulama aşamaları**

#### **1. Havza (İl) Bilgi Sistemi Kurulması**

- A) Fotogrametik haritalar
- B) Kadastro
- C) İdari sınırlar
- D) Kamu yatırımları ve tesisler
- E) Toprak vasfı haritaları
- F) Jeolojik haritalar
- G) Jeofizik haritalar
- H) Ormanlık alanlar

## 2. Havza Fiziki Planı Hazırlanması

- A) 1/250.000 leke planı
- B) 1/100.000 havza planı
- C) 1/25.000 çevre düzeni planları
- D) 1/5.000 nazım planlar

## 3. Havza Kalkınma Planlarının Hazırlanması

- A) Sanayi kalkınma planı
- B) Turizm kalkınma planı
- C) Tarım kalkınma planı
- D) Ulaşım master planı
- E) Enerji master planı
- F) Telekomünikasyon master planı
- G) Sulama ve drenaj master planı
- H) Jeotermal master planı
- İ) Madencilik master planı
- J) Ormancılık master planı
- K) Hayvancılık ve balıkçılık master planı

## MENÇEP Yönetimi

MENÇEP kapsamında, bir Havza Yönetim Modelinin de ortaya konması hedeflenmektedir. Havza yönetiminde, yeni bir İdari ve siyasi otorite yerine, sadece yatırım ve denetim otoritesi kurulacaktır. Böylece, Türkiye'nin üniter devlet yapısı ile çelişmeyen bir bölgesel ve havza yönetim modeli ortaya çıkabilecektir.

Havza Yönetiminde, yerel yönetimlerin katılımı esas alınmaktadır. Öncelikle, her İlin Belediyelerini bir araya getiren "İl Belediye Birlikleri" nin kurulması, daha sonra, Havza içinde yer alan Belediyelerin kuracakları "Havza Belediye Birlikleri", Havza Yönetiminin ana unsurları olacaktır.

Havza yönetiminde, Havza Meclisi ve Havza Encümeni uygulamayı sağlayacaktır. Havza meclisi Belediye Birlikleri Meclisleri tarafından seçilecek üyeler ile İl Genel Meclisleri tarafından seçilecek üyelerden oluşacaktır. Havza Yönetiminin oluşumu, görev ve sorumlulukları, organları ve işleyiş esasları MENÇEP kapsamında ayrıntılı olarak belirlenecektir.

Havza yönetimine ilişkin bir kanun tasarısının hazırlanması, bu kanuna bağlı tüzük, yönetmelik ve yönergeler ile yönetime işleyiş kazandırılması amaçlandırılmıştır. Havza yönetiminde ana strateji, yönetimin mevcut idari yapı içinde bir ara kademe yaratmadan, idari ve siyasi görev ve sorumluluklar almadan, sadece havzanın planlanması, yatırımların projelendirilmesi, finansman kaynakların yaratılması ve yatırımların inşa ve uygulanmasını sağlamaktır. Doğal olarak, MENÇEP yatırımlarının işletilmesi ve işletmenin mevzuata uygunluğunun denetimi de Havza Yönetiminin sorumlulukları arasında olacaktır.

## MENÇEP finansmanı

MENÇEP yatırımlarının finansmanında değerlendirilebilecek kaynaklar aşağıdaki gibidir:

- Merkezi idareden sağlanacak ödenekler,
- Yerel idarelerden sağlanacak katılım payları,
- Ulusal ve Uluslararası hibe, kredi vb.
- İşletmelerden elde edilecek gelirler

Havza Yönetiminin, bağımsız bir bütçesi oluşturulacaktır. Havza bütçesinin yasal dayanağı ile usul ve esasları düzenlenecektir.

## Sonuç

MENÇEP Projesi ile Ülkemizde, Planlama, kalkınma ve Çevre Koruma adına bir uygulama modeli geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu modelin, Pilot bir havza olarak Büyük Menderes Havzasında uygulanması esas alınmıştır.

Globalleşen dünyada, Türkiye'nin hakettiği yer alması ve hedeflediği kalkınmışlık düzeyini yakalaması için, bilimim ön plana çıkararak, yerelleşmeyi destekleyen, etkin ve katılımcı planlama ve kalkınma modellerinin geliştirilmesi zorunluluk haline gelmiştir.

MENÇEP Projesinin, Büyük menderes Havzasında bulunan belediyelerin kuracağı bir birlik (MENBEB) tarafından geliştirilmesi ve uygulanması planlanmaktadır. MENBEB'in kuruluşu için çalışmalar devam etmektedir.

MENÇEP gibi, Ülke genelinde bir pilot projenin, mutlaka Merkezi İdare tarafından desteklenmesi, Çevre Bakanlığı'nın uzmanlık birikiminden yararlanması gerekecektir. Projenin tasarımı, planlama aşamasındaki teknik hizmetler vb. çalışmalar için Çevre Bakanlığı'ndan proje için finansman desteğine de ihtiyaç bulunmaktadır.

MENÇEP projesinin tasarım ve projelendirme safhasının, en az beş yıllık bir program içinde ele alınması planlanmıştır. Daha sonra, uygulamaya geçilecek ve finansman temini olanaklarına paralel olarak, ikinci bir beş yılda uygulanmış olacaktır. Bilahare işletme ve denetim hizmetleri sürdürülecektir.

Sonuç olarak, bir akarsu havzasının, olumsuz çevre etkileri ortadan kaldırılarak kalkınabilmesi için; bir yandan "Kalkınma Strateji Planları" hazırlanmalı, diğer yandan bu planlamayı denetleyen ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmayı amaçlayan "Koruma Strateji Planları" hazırlanmalıdır.

Kaynakça:

1. Hüseyin AKSU, "MENÇEP – Menderes Havzası Çevre Koruma Projesi", Aydın Belediyesi Yayınları no.123, Kasım,2000, Aydın
2. Hüseyin AKSU, "Stratejik Planlama ve İl Çevre Düzeni Planları", Kent-MAP Yayınları no.21, 2004, Ankara
3. Hüseyin AKSU, "Yerel Yönetim Reformu", Aydın Belediyesi Yayınları no.76, Temmuz.1997, Aydın

## ÖZGEÇMİŞ

### HÜSEYİN AKSU

1948 yılında Isparta ili Yalvaç ilçesinde doğdu. 1971 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi inşaat fakültesinden mezun oldu. Aynı üniversitede, bilgisayar (sayısal analiz) dalında mastır yaptı ve elektronik hesap bilimleri (bilgisayar bilimleri) bölümünde, 1973 yılına kadar öğretim üyesi olarak ders verdi. 1973 yılında, Nasa (Amerikan Ulusal Astronomik Ve Uzay İdaresi)'nin daveti ile Amerika'ya giderek; Nasa tarafından desteklenen "hava yapılarının aerodinamiği" konusunda bir araştırma projesini yönetti ve mühendislik mekaniği ve uygulamalı matematik dalında doktora çalışması yaptı.

27.mart.1994 tarihinde Aydın Belediye Başkanlığı'na seçildi. Nisan.1999 seçimlerinde ikinci kez Aydın Belediye Başkanlığı'na seçildi. 2000 yılında "Avrupa Konseyi Yerel Ve Bölgesel Yönetimler Kongresi" üyeliğine seçildi. Kongre'ye bağlı "Sürdürülebilir Kalkınma Komitesi" başkanlığını iki yıl süre ile yürüttü.

2003 yılından itibaren, orta doğu teknik üniversitesi, şehir ve bölge planlama bölümünde, "stratejik planlama" konusunda öğretim görevlisi olarak ders verdi. Halen eğitim, spor ve sosyal yardımlaşma konularında üç vakıf ile; kasev ve tükap dernekleri içinde oluşturulan düşünce kuruluşlarının başkanlığını yürütmektedir.

**TMMOB**  
TÜRK MÜHENDİS VE  
MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

**AYDIN İLİ'NİN**  
**İÇME SUYU SORUNLARI**  
**ve GELECEĞİ**

HALUK UYSAL

**AYDIN KENT**  
**SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**



# AYDIN İLİNİN İÇME SUYU SORUNLARI VE GELECEĞİ

HALÜK UYSAL

## ÖZET

Bu çalışmada, içme suyunun özellikle nasıl bir hayati ve stratejik bir öneme sahip olduğu vurgulanmak istenmiştir. Ülkemizin su kaynakları ve su tüketimi ilişkisinin irdelenip su varlığı açısından hangi konumda olduğumuz ve su kaynaklarımızı neden korumamız gerektiği ve neden suyumuzla sahip çıkmamız gerektiği anlatılmaya çalışılmıştır. Ayrıca kirletilmesi halinde insan sağlığı açısından nasıl bir tehlike unsuru olabileceğini göstererek suyun temiz tutulmasının önemi belirtilmektedir. Şehrimizin de içme suyunun fiziksel ve kimyasal özellikleri de incelenerek, içilebilir kalitede olup olmadığı ortaya konmuştur.

## GİRİŞ

Herkezce bilindiği gibi su, canlıların yaşaması için hayati bir öneme sahiptir ve en temel ihtiyaçlarından biridir. Bütün canlılar hayat için suya ihtiyaç duyarlar. En küçük canlı organizmadan en büyük canlı varlığa kadar, bütün biyolojik yaşamı ve bütün insan faaliyetlerini ayakta tutan sudur.

Dünya'nın yaklaşık %70'i sudur. Dünyadaki toplam su miktarı 1,4 milyar km<sup>3</sup>tür. Mevcut olan suyun %97'si okyanuslar ve denizlerde olması, yani tuzlu olduğu için, içme suyu olarak kullanıma, sulamaya ve endüstriyel kullanıma uygun değildir. %2'si kutuplardaki buzullarda bulunurken, geriye kalan %1 ise dolaşım halindedir. Ancak yeryüzündeki su kaynaklarının yaklaşık **%0,3**'ü kullanılabilir ve içilebilir özelliktedir.

Yukarıdaki oranlara dayanarak insanlar için önem arz eden tatlı su kaynaklarının fazla olmadığı görülmektedir. Bundan dolayı bu kaynakların sağlıklı bir şekilde kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Dünya nüfusunun **%40**'ini barındıran **80** ülke şimdiden su sıkıntısı çekmektedir. 1940-1980 yılları arasında su kullanımı iki katına çıkmıştır. Nüfusun hızla artması, buna karşılık su kaynaklarının sabit kalması sebebiyle su ihtiyacı her geçen gün artmaktadır.

## 1- DÜNYADAKİ SU DURUMU VE KULLANIMI

Kişi başına düşen su kullanımı, toplumun gelişmişlik seviyesiyle doğru orantılıdır. Gelişmiş ülkelerde bu oran oldukça yüksek olmasına rağmen, gelişmekte olan ülkelere ise düşüktür. (ABD'de 1692 m<sup>3</sup>, Avrupa'da 726 m<sup>3</sup>, Afrika'da 244 m<sup>3</sup>tür.) Dünyanın yıllık yağış ortalaması **1000** mm'dir. Dünya'daki su kaynakları da diğer kaynaklarda olduğu gibi adaletli şekilde dağılmıyor. Bazı ülkeler su içinde yüzerken, çoğu Ortadoğu'da yer alan bazı ülkeler susuzluktan kırılıyor.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2005 yılı verilerine göre, dünyada en fazla tatlı su kaynağı Brezilya'da bulunmaktadır. Yağmur ormanlarına ve en büyük debisine sahip ırmağı olan Amazon'a sahip olan Brezilya, 8 trilyon 233 milyar metreküp toplam yıllık yenilenebilir su kaynağıyla açık farkla öndedir. Brezilya'yı aşağıda görüldüğü gibi Rusya, A.B.D ve Kanada izlemektedir. Türkiye ise 214 milyar metreküp ile 41. sırada yer almaktadır.

	Yıllık tatlı su kaynağı (milyar metreküp)	Kişi başına yıllık tatlı su kaynağı (metreküp)
1-Brezilya	8233	45.570
2-Rusya	4507	31.650
3-A.B.D	3051	10.270
4-Kanada	2902	91.420
6-Çin	2830	2.140
9-Hindistan	1897	1.750
22- Avustralya	492	24.710
29- Norveç	382	83.920
41-Türkiye	214	2.950

Tatlı su kaynakları açısından Türkiye 180 ülke arasında 41. sırada ama kişi başına düşen tatlı suyla 106. sırada yer almaktadır.

Dünya'da kişi başına düşen yıllık tatlı su kaynağı en çok olan ülke Grönland olup, kişi başına düşen miktar 10 milyon 578 bin 950 metreküpü bulurken, Dünyanın kişi başına düşen en az tatlı su kaynağına sahip ülke ise Kuveyt'tir. Petrolü suyundan fazla olan Kuveyt'te kişi başına yıllık 8 metreküp (ton) su düşüyor. Yıllık 20,8 milyon ton tatlı su kaynağı bulunan Kuveyt'in, yıllık petrol üretimi 130,1 milyon tonu, kişi başına petrol üretimi de 50 tonu aşmaktadır. [1]

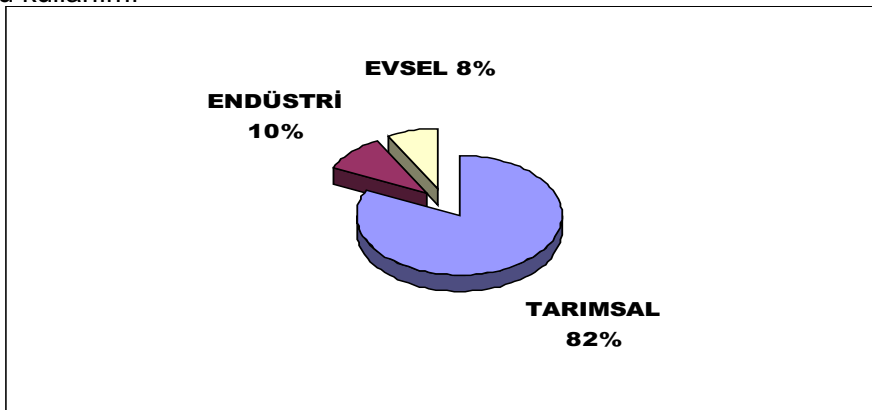
**Su sorunlarına çözüm bulmak için dünya üzerinde çeşitli örgütler mevcuttur. Bunlardan birisi de Dünya Su Konseyi'dir. Bu konsey tarafından her 3 yılda bir Dünya Su Forumu düzenlenmektedir ki, 16-22 Mart 2009 tarihleri arasında 5.si İstanbul'da düzenlenecektir.**

**Dünya Su Forumunun, su sorunlarına çözüm bulmak için, küresel işbirliğine doğru atılmış en önemli adımlardan biri olduğu ve ana hedefinin su konusunun siyasi gündemin üst sıralarına taşımak olduğu ileri sürülmektedir.**

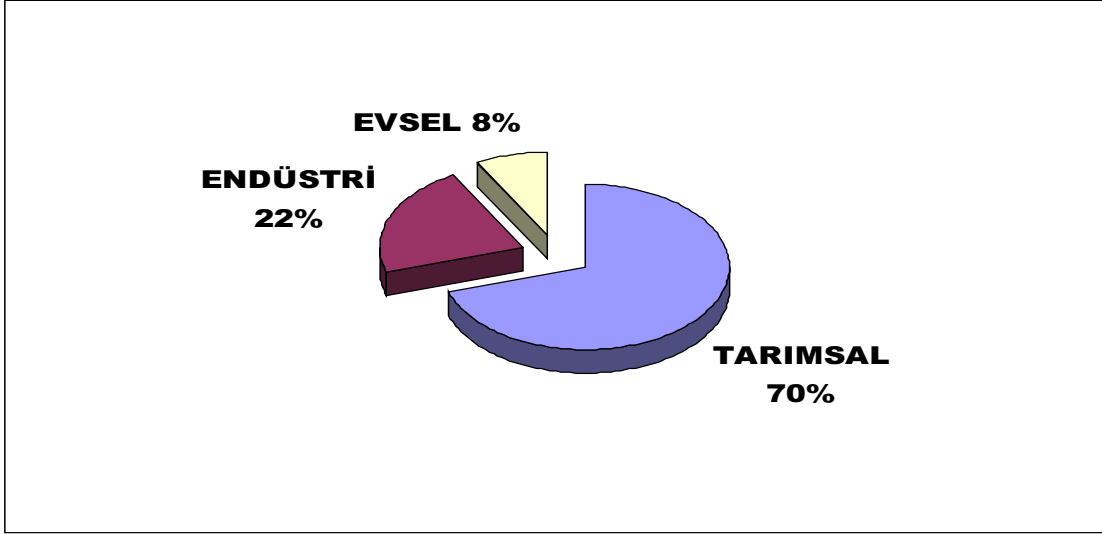
## 2- TÜRKİYE'NİN MEVCUT SU POTANSİYELİ VE KULLANIM ORANLARI

İnsanoğlu, su ihtiyacını yüzeysel sular ve yeraltı su kaynaklarından temin etmektedir. Tatlı suların en önemli kaynağı yağışlardır. Türkiye yağış ortalaması yaklaşık 640 mm (500 milyar m<sup>3</sup>) olup, Ülkemizde tatlı su kaynakları oldukça sınırlıdır ve ihtiyaca ancak cevap vermektedir. Türkiye'nin kullanılabilir su potansiyeli **112 milyar m<sup>3</sup>**tür.

Türkiye'de su kullanımı



## Dünya'da su kullanımı



## Ülkeler su varlıklarına göre sınıflandırıldığında

- Su fakiri < 1000 m<sup>3</sup>/ kişi/yıl
- Su azlığı >1000<2000 m<sup>3</sup>/ kişi/yıl
- Su zengini >8000 m<sup>3</sup>/ kişi/yıl

Olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz 1600 m<sup>3</sup>/kişi/yıl ile Su Zengini değil, Su Azlığı çeken bir ülke konumundadır. 2030 yılında nüfusu 100 milyon olacağı tahmin edilen Türkiye yılda kişi başına 1000 m<sup>3</sup> kullanılabilir su ile su sıkıntısı çeken ülke konumuna gelecektir. [2]

## 3- AYDIN İÇME SUYU, ÖZELLİKLERİ , SORUNLAR

Aydın Belediyesi Su Analiz Laboratuvarının İçme ve kullanma suyu kalitesi konusunda ISO 9001:2000 Kalite Belgesi'ne sahip olması, Aydın halkı için olumlu bir gelişmedir. Ancak bu belgenin alınmasıyla sorun bitmiş olmamakta, belgenin alınması süreci içinde belge veren kuruluşun yaptığı tetkikler sırasında su ile ilgili olarak tutturulan standardın, daha sonraki dönemlerde de sürdürülmesi gerekmektedir.

Raporlara göre, suyun pH değerinin 7,7-8,2 arasında değiştiği (ideali 6,5-9,2 arası), Toplam sertliğin (Fransız sertlik derecesi cinsinden) 23-28 arasında değiştiği (azamisi 45), Organik madde miktarının 0,44-0,64 mgO<sub>2</sub>/lt. değiştiği (azamisi 3,5), Klorür miktarının 19-29 mg/lt. olduğu (azamisi 250), amonyum, nitrit, arsenik, siyanür ve kadmiyum gibi maddelerin bulunmadığı ve içme suyumuzun TS 266 standardına uygun olduğu belirtilmektedir. [3]

Aydın'ın içme suyu ihtiyacının karşılanması yönünde henüz bir sıkıntı yaşanmamaktadır. Ancak son yıllarda yaşanan düşük yağışlar nedeniyle yeraltı ve yerüstü su rezervlerinde azalma meydana gelmektedir. İki dere barajının su tutma aşamasına gelmesine rağmen su havzası içinde bulunan köylülerin başka bir yerde iskan edilmeleri gerçekleşemediğinden dolayı su tutma işlemine başlanamamaktadır. DSİ Bölge Müdürlüğü'nün yürütmekte olduğu bu projede gerek ödenek sorunu olsun, gerekse hukuki sorunlar olsun, karşılaşılan sorunların kısa sürede halledilerek, suların boşa akmaması için projenin kısa sürede tamamlanması önem arz etmektedir. Çünkü bu baraj ile sadece Aydın'ın değil İncirliova ve Germencik ilçelerinin de su ihtiyaçları karşılanabilecektir.

Aydın Belediyesinin yeraltındaki eskiyen su şebekesinin bir kısmını yenilediği biliniyor. Bu sayede şebekedeki su kayıpları bir miktar azalmıştır. Bu çalışma sırasında Asbest malzemedan yapılmış olan boruların sistemden çıkarılması olumlu bir gelişmedir. Ancak şebekenin tamamının yenilenmesi ve eğer varsa diğer asbestli boruların da değiştirilmesi gerekmektedir.

İlimiz genelinde ve Nazilli, Söke, Kuşadası, Çine gibi büyük ilçelerimizde içme suları tamamen artezyen yoluyla karşılanmaktadır. Son yıllarda yağış miktarının azalmasından dolayı suyun seviyesi ve kalitesi de düşmektedir. Yeni su kaynakları yaratılmadıkça ileride su sıkıntısı yaşanması kaçınılmaz olacaktır.

İl Özel İdaresinin halkın içme suyunun karşılanması yönünde projeleri bulunmakta olup, ancak İlimizin kuzeyinde yer alan dağlardan Menderese akan derelerin üzerine arka arkaya bentler yapılarak yağmur sularının boşa akmasının önüne geçilebilecektir.

#### 4- SU KİRLİLİĞİ

Su kirliliği insanlar tarafından yaratılan etkiler sonucunda ortaya çıkan, kullanımı kısıtlayan veya engelleyen ve ekonomik dengeleri bozan kalite değişimleridir. Su kirliliğinin bir başka tanımı ise; su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, su ürünlerinde, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde ve enerji atıklarının boşaltılması şeklinde ifade edilmektedir

Yeryüzünü saran ve okyanuslarda, denizlerde, göllerde, akarsularda ve yer altı sularında bulunan sularla atmosferdeki su buharının tümüne hidrosfer (su küre) adı verilir. Yeryüzündeki sular, güneş enerjisi etkisi ile sürekli bir dolaşım içinde bulunur. Yeryüzünden buharlaşarak atmosfere çıkan sular yoğunlaşarak tekrar yeryüzüne dönerler. Bu dolaşıma "Hidrolojik çevrim" denir. İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek ve ekonomik ihtiyaçlarını giderebilmek için suyu bu dolaşımdan alır, kullandıktan sonra yine aynı dolaşıma iade ederler. Bu olaylar sırasında suya karışan maddeler suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak özelliklerinin değişmelerine neden olurlar ve bu özellik değişimleri, aynı zamanda sularda yaşayan çeşitli canlı varlıkları da etkiler. Böylece su kirlenmesi suya bağlı eko sistemlerin etkilenmesine, dengelerin bozulmasına ve giderek doğadaki tüm suların sahip oldukları kendi kendini temizleme kapasitesinin azalmasına veya yok olmasına yol açabilir. [4]

Çevre kirlenmesi denilince genellikle hava, su ve toprağın kirlenmesi düşünülür. Bunlardan en kolay ve çabuk kirlenen kuşkusuz sudur. Çünkü her kirlenen şey genelde su ile yıkanarak temizlenir, bu da kirliliğin son mekanının su olması anlamına gelir. Havanın ve toprağın kirlilik bakımından zamanla kendi kendilerini yenilemeleri bir bakıma kirliliklerini suya vermelerine neden olur.

Su kirliliğine neden olan unsurları genel olarak dört ana başlık altında toplarız. Bunlar sırasıyla,

- 1) Nüfus artışı
- 2) Şehirleşme
- 3) Sanayileşme
- 4) Tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal gübreler.

Yukarıda belirtilen dört ana başlık içerisinde yer alan sanayileşmenin ve şehirleşmenin önemi tartışılmazdır. Sanayi tesislerinin atıklarının arıtılmadan akarsulara verilmesi veya bu atıkların toprağa gömülmesi sonucu bu atıklar yağmur sularına karışarak yeraltı sularının kirlenmesine sebep olabilmektedir.

Enerji santralleri, çelik, kağıt ve araba fabrikaları gibi büyük endüstriyel kuruluşlar, çevreye zararlı maddeler açığa çıkaran önemli kuruluşların başında gelmektedirler. Özellikle büyük şehirlerde kurulan sanayi fabrikalarının sıvı ve katı atıklarının da su kirliliğine neden oldukları bilinmektedir. Ayrıca, sanayileşmenin gelişmesi ile şehirlere göç olayı daha da hızlanmış, bunun sonucunda da hızlı ve düzensiz şehirleşme ortaya çıkmıştır. Şehirlerdeki nüfus artışı ve buna bağlı olarak kentleşmenin yarattığı atıkların artış göstermesi, tarımsal mücadele ilaçlarının ve kimyasal gübrelerin bilinçsizce ve kontrolsüz kullanımı da göz önüne alındığında “su kirliliğine” etki eden unsurların önemi ortaya çıkmaktadır.

Su kirliliğinin önemli bir başka nedeni olan evsel atıklarda bulunan “sert (biyolojik parçalanmaya dayanıklı) deterjan” kalıntılarının doğal su kaynaklarının kirlenmesinde önemli payı olduğu bilinmektedir. Deniz ve göl kenarı gibi ortamlara yakın kurulan büyük şehirlerde evsel atıkların fazlalığı göz önüne alınırsa, kirlenmenin buralarda önemli boyutlarda yaşandığı açıkça görülebilir.

Su kirliliğini oluşturan diğer etmenlerin başında lağım suları, petrol atıkları ve nükleer atıklar, kimyasal kirleticiler ve tarımda verimi artırma amacıyla kullanılan doğal ve yapay maddeler, tarım ilaçları ve radyoaktif atıklar yer almaktadır. Bu atıklar arıtılmadan su ortamlarına boşaltıldıklarında ya da bu atıklarla kirlenen topraklardan sulara taşındıkları zaman su kirliliğine neden olurlar.

Özellikle tarımsal alanlarda üretimi artırmak amacıyla kullanılan kimyasal gübreler, böceklerle savaşmakta kullanılan bir takım kimyasal zehirler yağmur suları ile toprak altına geçerek yeraltı sularının kirlenmesine sebep olabilmektedirler.

Hava kirliliği de su kirliliğine sebep olmaktadır. Havanın içinde bulunan katı ve sıvı tanecikler ile gaz ve buhar halindeki kirleticiler zamanla yağmur suları ile yeryüzüne inerek karalara ve sulara ulaşırlar. Bunlara örnek olarak, kükürt, azot ve karbon dioksitler verilebilir. Havanın içinde bulunan kükürt di oksit gazı, havadaki su damlacıkları ile birleşerek “sülfürik asit” olarak “asit yağmurları” şeklinde yer yüzüne geri dönerler. Ancak havaya karışan pek çok kirlenici madde çok dayanıklı olmadığından, zamanla oksijen, ışık ve ultraviyole ışınlarının etkisi ile parçalanır. Daha sonra dünyada toprağa, göle, denize ve havaya inerler. Bu kirleticilerden toprağa yayılanlar da zamanla mekaniksel ve sel suları yardımı ile veya başka etkenlerin yardımı ile topraktan suya geçerler.

## **5- SU KİRLİLİĞİNİN ZARARLARI VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER**

Anayasa'mızın 56. maddesi, “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir” diyerek hem devlete, hem de vatandaşlara yükümlülük getirmiştir.

Bu bağlamda, yeraltı ve yerüstü sularının her türlü kirlenmeye karşı korunması amacıyla çeşitli yönetmelikler yayımlanmıştır. Örneğin Çevre ve Orman Bakanlığınca yayımlanmış olan, her türlü atıksuların deşarj edildiği veya dolaylı olarak karıştığı göl, akarsu, kıyı ve deniz suları ile yeraltı suları gibi alıcı ortamlardaki kirliliğinin kontrolü için “Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (76/464/ AB)” ve “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”, kirlenmiş sulardan gelebilecek bulaşıcı hastalık tehlikelerine karşı halkın sağlığına korumak amacıyla Sağlık

Bakanlığınca yayımlanmış olan “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik” gibi çeşitli mevzuatlar bulunmaktadır.

Ancak bu mevzuatlara rağmen akarsu ve göllerdeki kirlenmelerin önüne geçilemeyişinin nedenleri konusunu taktirlerinize bırakıyorum.

Doğrudan hastalık nedeni olabileceği gibi bazı hastalıkların yayılımını da kolaylaştırabilen bir kirlilik çeşidi olan su kirliliği, başta kanser hastalığı olmak üzere kalp, kronik solunum yolu hastalıkları ve diğer hastalıklara yol açarken, gelişim ve sinir sistemi bozuklukları ile bağışıklık sistemi rahatsızlıklarına da neden olabilmektedir.

Tarımsal alanlarda üretimi artırmak amacıyla kullanılan kimyasal gübreler, zararlı böceklere karşı kullanılan ve içeriğinde civa, kurşun ve diğer ağır metaller bulunan kimyasal zehirler, yağmur suları ile toprak altına geçerek yeraltı sularının kirlenmesine neden olabilmektedir. Akıntılarla yüzeysel sulara ve su havzalarına ulaşan bu kimyasal maddeler akarsulardaki canlı hayatının da sona ermesine sebep olmaktadır. Özellikle civa ve radyoaktif madde gibi tehlikeli maddeler gerek deniz canlılarının yapısında gerekse bitkilerin yapısında birikerek insanoğlu ve diğer canlılar tarafından tüketildiği zaman zararlı etkiler görülmektedir. Özellikle tarımda kullanılan kimyasal maddelerle kirlenen suda bulunan “nitrat” çocuklarda ciddi hastalıkların görülmesine sebep olabilmektedir.

Lağım suları ile kirlenen sularda bakteri ve virüs oranı artarak tifo, dizanteri, hepatit, kolera ve diğer önemli bulaşıcı hastalıkların bu yolla yayılımına sebep olmaktadır.

Çeşitli nedenlerle havada yoğun olarak bulunan kurşun oksit, havadan su kaynaklarına ve dolayısı ile besinlere bulaşarak tüketilmeleri sonucu insan sağlığına zararlı etki gösterebilmektedir. Bu elementin özellikle ağız, yemek borusu, akciğer, meme, kalınbarsak gibi önemli kanser türlerinin oluşumunda da rol oynadığı gösterilmiştir. Eski su dağıtım sistemlerinde kullanılan kurşunun çocukların sinirsel gelişimini, büyümeyi olumsuz etkilediği ve davranış bozukluklarına yol açtığı gösterilmiştir.

Canlı yaşamı ve dünyanın doğal dengesi için gerekliliği tartışmasız olan suyun çeşitli nedenlerle kirlenmesi sonucu gerek çevreye gerekse canlı ve insan yaşamına verdiği zararlar oldukça önemlidir. Bu bilinçten yola çıkarak, yaşamımızı önemli oranda etkileyen su kirliliğini önleyebilmek için yapılması ve alınması gereken önlemler bulunmaktadır. Öncelikle su kirliliğinin önemli bir nedeni olan tarım ilaçları ve yapay gübreler tarım alanlarında rast gele değil, yetkili kuruluşların önerisine göre kullanılmalıdır. Sanayi kuruluşlarının atıkları arıtılmadan akarsulara ve diğer su kaynaklarına boşaltılmamalıdır. İçme ve kullanma suyu olarak yararlanılan su kaynakları (barajlar, göl veya göletler) dışarıdan insan ya da hayvanların girmesini engelleyecek biçimde çevrelenerek kirlenmenin önlenmesi gerekmektedir. İnsanların yerleşimine izin verilmemelidir. Kaynak sularının bulunduğu beslenme bölgelerinde endüstri kuruluşları, hayvan barınakları ve çiftlikler kurulmamalıdır. İçme ve kullanma suyu havzaları içerisinde ve civarında suların kirlenmesine neden olabilecek faaliyetler yapılmamalıdır. İçme sularının şebeke sistemi ile dağıtıldığı durumlarda klor, ozon vb. gibi dezenfekte edici maddelerle mikroplarından arındırılması gerekmektedir.

## SONUÇ

Günümüzde su, küresel iklim değişiklikler nedeniyle giderek elde edilmesi güç, pahalı ve kıt bir doğal kaynak haline gelmiştir.

Yaşamın vazgeçilmez unsuru ve yerine başka bir şeyin ikame edilemeyeceği doğal bir kaynak olması nedeniyle, küresel su şirketlerinin kâr hesaplarının insafına bırakılmamalıdır.

Araştırmalar bugün 2,3 milyar insanın sağlıklı suya hasret olduğunu, yılda 7 milyon kişinin ise suyla ilgili hastalıklardan öldüğünü gösteriyor.

Doğal kaynaklar arasında en özel bir yere sahip olan ve sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi için önemli bir madde olan suyun her damlası değerlidir.

Doğal su döngüsünün ve buna bağlı olan tatlı su kaynaklarının korunması, aynı zamanda ekonomik bir zorunluluktur.

Halkımızın daha ucuz, daha bol ve daha temiz su kullanabilmesi için devletimizin su politikasını gözden geçirmesi gerekmektedir. Özellikle denizlere ve sınır ötesine akan sulardan gerek enerji üretiminde, gerek tarımsal sulamada ve gerekse içme suyu sağlanmasında azami ölçüde yararlanacak şekilde su politikası oluşturması ve uygulaması önem arz etmektedir.

## KAYNAKLAR

[1] Milliyet Gazetesi, 04.08.2008, Cumartesi

[2] YILMAZ Ersel , Yard. Doç. Dr. ADÜ Ziraat Fakültesi, "Sulama Ders Notları-2007"

[3] Aydın Belediyesi İçme Suyu Arıtma Tesisi Laboratuvarının 20.11.2008-03.11.2008-01.07.2008-07.07.2007-01.01.2007-02.02.2006-09.01.2006 tarihli Analiz Raporları.

[4] Çevre ve Orman Bakanlığı web sayfası

## ÖZGEÇMİŞ

### Halûk UYSAL

1954 yılı Fethiye/MUĞLA doğumludur. 1972 yılında Aydın Sanat Enstitüsünden mezun olduktan sonra aynı yıl Ege Üniversitesinde eğitime başlamıştır. 1978 yılı Ege Üniversitesi Kimya Fakültesi Kimya Mühendisliği bölümünü bitirmiştir. Aynı yıl Aydın Halk Sağlığı Laboratuvarında göreve başlamış ve 15 yıl burada görev yapmıştır. 1993 yılında Sanayi ve Ticaret Bakanlığına geçerek aynı yıl Aydın Sanayi ve Ticaret İl Müdürü olarak göreve başlamıştır. Halen bu görevine devam etmektedir.

**AYDIN'DA DEPREME DAYANIKLI  
YAPI TASARIMI ve  
ÜRETİMİ**

HÜSEYİN HİKMET ÇATAL

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**



# AYDIN'DA DEPREME DAYANIKLI YAPI TASARIMI VE ÜRETİMİ

**Hikmet Hüseyin Çatal**

## ÖZET

Büyük bir bölümü aktif deprem kuşağı üzerinde bulunan ülkemizde, deprem nedeniyle meydana gelen can ve mal kayıpları, yapıların depreme dayanıklı tasarlanması ve üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Depreme dayanıklı yapı tasarlanmasının amacı, yapının taşıyıcı sisteminin küçük şiddetteki depremleri hasarsız, büyük şiddetteki depremleri az hasarla atlattırmasını sağlamaktır. Dinamik yükler altında, yapıların davranışlarının öngörülmesi, uygun bir hesap modelinin seçilmesi tasarımda önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada Türkiye genelinden hareketle, Aydın kentinde üretilecek depreme dayanıklı yapı tasarımının temel ilkeleri sunulmuştur.

## GİRİŞ

Aydın ve yakın çevresinde, tarihsel dönemden bu yana, yapılara hasar veren, can ve mal kaybına yol açan depremler meydana gelmiştir. Aydın kent merkezinde, yapı stoğunun büyük bölümü betonarme taşıyıcı sistemlerden meydana gelmektedir. Deprem sonrası gözlemlenen yapısal hasarlardan, betonarme taşıyıcı sistemlerde tasarım ve üretim sırasında belirli hataların yaygın olarak tekrarlandığı anlaşılmaktadır.

## AYDIN'DA MEYDANA GELEN HASAR VERİCİ DEPREMLER

Tarihsel süreç içerisinde, Aydın ve çevresinde çok sayıda, yapılara hasar veren depremler meydana gelmiştir. Dönemin tarihçilerinden Katip Çelebi, 22.Şubat.1653 gününde Aydın-Güzelhisar'da büyük bir depremin meydana geldiğini, kentteki binaların büyük kısmının yıkıldığını, mescid ve camilerin yıkıldığını, binaların yere gömüldüğünü yazmıştır. 18. Haziran 1751 gününde, Kuşadası bölgesi ile Sisam adası'nın doğu kısmında yıkıcı bir deprem meydana gelmiş, Kuşadası'nda sadece dört ev yıkılmadan depremi atlatabilmiştir [1].

## TASARIM ve ÜRETİM AŞAMALARINDAKİ YAYGIN HATALAR

Ülke genelinden hareketle, Aydın ve yakın çevresinde, yapıların tasarımı ve imalatı aşamasında aşağıda belirtilen yaygın hatalar yapılmaktadır:

Yapıların deprem yüklerine göre yapısal analizinde, uygun hesap modelinin seçilmesi gerekmektedir. Uygun hesap modelinde, yapısal davranışa uygun kabuller yapılmalıdır [2]. Dinamik analiz genellikle paket bilgisayar programları ile gerçekleştirilmektedir. Ancak yaygın olarak, uygun hesap modeli seçilemediğinden, programa veri hazırlanması aşamasında belirgin hatalar yapılmaktadır. Böylece elde edilen sonuçlar, yapının deprem tesiri altında gerçek davranışına uymayan sonuçlar elde edilmektedir. Tasarım için seçilen hesap modelleri karmaşık olmamalıdır. Taşıyıcı sistem seçiminde, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki imalat düzeyi dikkate alındığında, kat adedi ve yapının kullanım amacına bağlı (Çizelge-1)'de sunulan değerlendirme esas alınabilir [3].

**Çizelge-1:** Kat adedi ve yapısal kullanıma bağlı taşıyıcı sistem davranışı

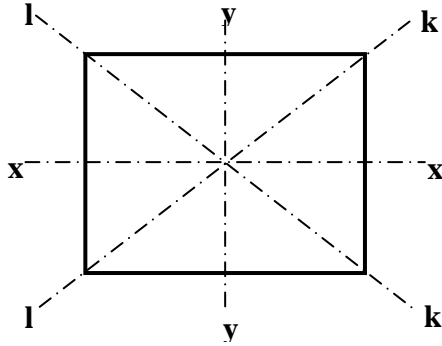
Taşıyıcı Sistem	Kat	Adedi	Sismik Davranış
	Büro Amaçlı Yapılar	Konut Amaçlı Yapılar	
Çerçevesiz	15'e kadar	20'ye kadar	Çok İyi
Perde-Çerçevesiz	40'a kadar	70'e kadar	İyi
Tek Tüplü	40'a kadar	60'a kadar	Çok İyi
İç içe Tüplü	80'e kadar	100'e kadar	İyi

Deprem sırasında oluşacak zemin sıvılaşması, şev kayması gibi etmenler, tasarım sırasında dikkate alınmamaktadır. Deprem sırasında yapının oturduğu zeminde oluşacak etkilerin, yapı-zemin etkileşimi çerçevesinde gerçeğe uygun olarak modellenmesi gerekmektedir. Yapının doğal periyodu ile, zemin hakim periyodunun çakışmasının önlenmesi açısından yapısal tasarımda gerekli önlemler alınmamaktadır.

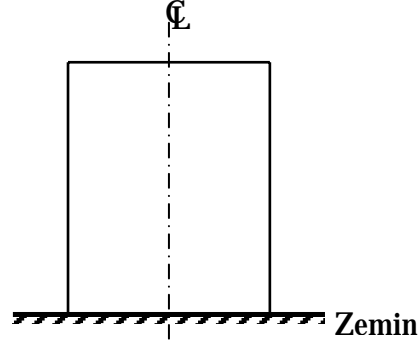
Yapılarda burulma tesirleri oluşturmayacak mimari tasarımlar yapılmamaktadır. Yapılar hem planda, hem de boy kesitlerinde (Şekil-1) ve (Şekil-2)'de sunulduğu gibi olabildiğince simetrik olarak teşkil edilmelidir.

Yapıların yükseklikleri boyunca düşey taşıyıcı elemanlar açısından ani rijitlik değişimlerine yol açacak uygulamalar sıklıkla yapılmaktadır. Ana kitleye girintili çıkıntılı bağlı olan yapılarda, dinamik etkiler nedeniyle olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bu tür mimari tasarımdan vazgeçilemiyor ise, girinti ve çıkıntılar, ana yapı kitlesinden yapı derzleri ile ayrılmamalıdır.

Planda, düşey taşıyıcı sistemlerin tümünün geniş kenarları aynı yönde tertiplenmekte, böylece yapının bir yöndeki rijitliği yüksek, diğer yöndeki rijitliği ise zayıf kalmaktadır. Düşey taşıyıcı elemanların geniş kenarları, planda her iki yönde mümkün olduğunca eşit sayıda olmalıdır.

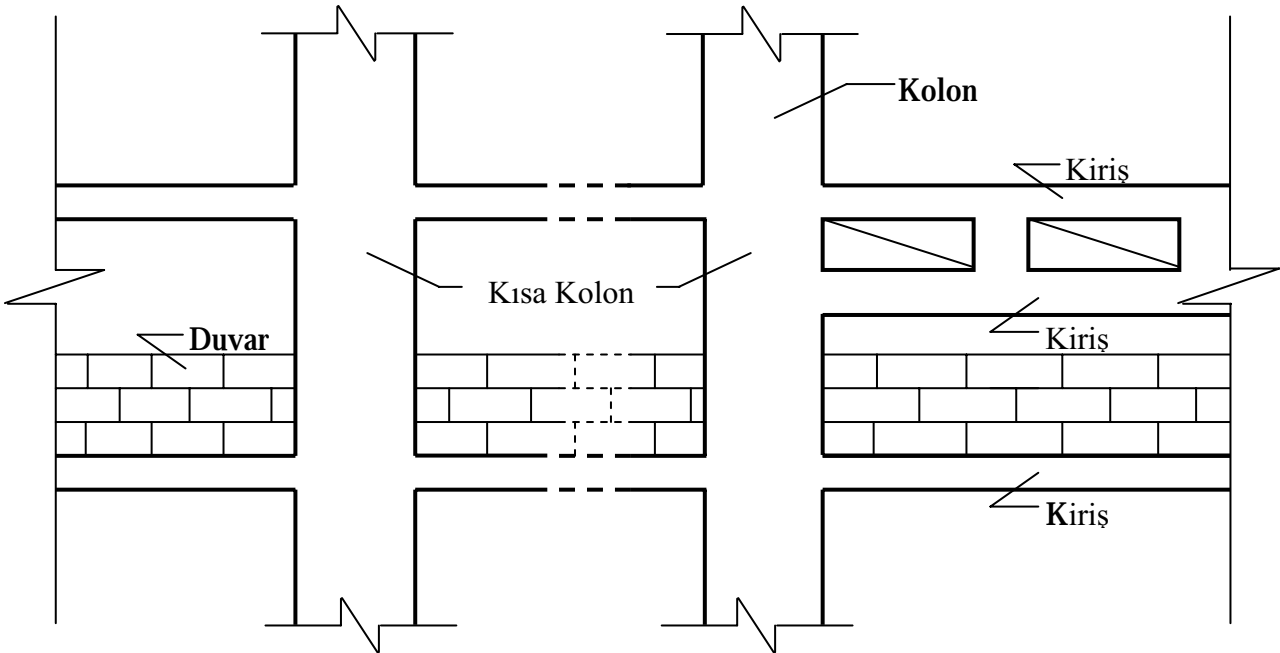


Şekil-1: Planda simetri hali.



Şekil-2: Yapı yüksekliği boyunca simetri hali.

Özellikle yapıların zemin katlarında, ticari amaçlara yönelik olarak, yumuşak kat ve kısa kolon oluşumlarına müsaade edilmektedir. Zemin katlarda, tasarımdan sonra imalat aşamasında, projeye aykırı olarak bant pencereler açılmakta, bant pencerelere komşu olan kolonlarda kısa kolon davranışı nedeniyle kesme kuvvetlerinin tasarım aşamasında öngörülme değerlere çıkmasına neden olunmaktadır. Bant pencere imalatı nedeniyle kısa kolon oluşumu (Şekil-3)'de sunulmuştur.



Şekil-3: Kısa kolon oluşumu.

1995 Dinar Depreminde, kısa kolon oluşumu nedeniyle zemin kat kolonunda meydana gelen yapısal hasar (Resim-1)'de sunulmuştur.



**Resim-1:**Kısa kolon hasarı.

Yapıların tasarımı, deprem dayanımı açısından çok iyi tasarlanmış olmasına rağmen, üretim aşamasında gerekli kontrol mekanizmaları çalıştırılmaz ise, uygulamada deprem açısından hatalı yapılar ortaya çıkabilir. Etriyelerin sıklaştırılması, donatı detayları, beton dökümü, şantiyede dökülen betonun kontrolü, bakımı gibi unsurlar yapının dayanımına etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

### **SONUÇ**

Depremlerin yoğun yaşandığı Aydın ve yakın çevresinde depreme dayanıklı yapı tasarımı için, basit fakat, deprem etkileri altında yapı davranışını doğru temsil eden hesap modelinin kurulması, üretimin her aşamasında, denetim mekanizmalarının geliştirilmesi, yöredeki yapı ustalarının eğitilmesi önem taşımaktadır. Nihai aşamada, yapıların kullanıma açılması için düzenlenen "yapı kullanma izin belgeleri"nin düzenlenmesinde yerel yönetimlerin titizlikle davranması, yeni yapı malzemelerinin ve yapı teknolojilerinin yapı mühendislerine meslek odaları tarafından düzenlenecek seminer ve kurslar ile aktarılması, depreme dayanıklı tasarlanmış yapıların kullanımı yönünde yöre halkının bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

### **KAYNAKLAR**

- [1] Ambraseys N.N., Finkel C.F., "Türkiye'de ve komşu bölgelerde Sisimik Hareketler", TÜBİTAK, 2006.
- [2] Çatal H.H., Ertutar, Y., "Depreme dayanıklı yapı tasarımının ana ilkeleri", Deprem Araştırma Bülteni, Sayı:68, 1990.
- [3] Ersoy, U., Çıtıptıoğlu, E., "Yüksek yapıların tasarım ve yapımında izlenecek temel ilkeler", Ankara, 1988.

## ÖZGEÇMİŞ

### Hikmet Hüseyin ÇATAL

Hikmet Hüseyin Çatal, 1960 yılında Uşak'ta doğdu. Lisans öğrenimini, Ege Üniversitesi, İnşaat Fakültesinde 1982 yılında tamamladı. 1985 yılında, Dokuz Eylül üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. 1986 yılında yüksek lisans, 1992 yılında doktora çalışmalarını , Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde tamamlayan Çatal, 1998-2003 yılları arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı Anabilim Dalında doçent olarak görev yaptı.2003-2005 yılları arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezinde müdür yardımcısı olarak görev yaptı. 38.inci dönem ve 39. dönemin bir kısmında, İnşaat Mühendisleri Odası, İzmir Şubesi'nde yönetim kurulu üyeliği yaptı. 2003 yılından günümüze kadar, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Anabilim Dalında profesör olarak görev yapan Çatal, halen aynı kurumda Yapı Anabilim Dalı Başkanlığı görevini sürdürmektedir.



**YAPILARIN ÜRETİMİ**  
**SÜRECİNDE YAPI DENETİMİNİN**  
**ROLÜ - ÖNEMİ**

ORHAN YÜKSEL

**AYDIN KENT**  
**SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# ÜRETİM SÜRECİNDE YAPI DENETİMİNİN ROLÜ-ÖNEMİ

Orhan Yüksel

## ÖZET

Bildiride, önce üretim sisteminde, muayene ve denetime esas olan kuralların belirtildiği, Borçlar Yasası'nın konuya ilişkin esasları ve buna ilişkin yargı kararlarından bazıları verilecek, daha sonra yapı denetimiyle ilgili olan, inşaat mühendislerince bilinmesi gereken, diğer mevzuattan söz edilecektir.

Yapı denetimine ilişkin mevcut denetim sistemleri ve bunlardana ülkemizde kullanılan sisteme en uygunu olan Alman denetiminin esasları kısaca anlatılacaktır.

Sonunda, Türkiyede uygulanmakta olan sistemin çıkmazları da gözönüne alınarak, olması gereken esaslar belirtilecektir.

## GİRİŞ

1900 yılından bu yana Türkiye'de 128 önemli deprem olmuş, 65000'i aşkın insan ölmüş, yarım milyon bina yıkılmış ya da hasara uğramış, maddi kayıp gayrisafi milli hasıla yıllık ortalamasının %1'ine ulaşmıştır [1].

Cumhuriyet döneminin başlarında kentlerin düzenlenmesinde müşavirlik ve kontrollük hizmetlerini sağlamak üzere Belediyeler İmar Fen Heyeti kurulur (1933). Aynı yıl yürürlüğe giren Belediye Yapı ve Yolları Kanunu ve Ebniye (bina) Kanunu'yla fenni sorumluluk, yapı denetimi konularında şehircilik anlayışına uygun esaslar getirilir. 1938 yılında Mimarlık ve Mühendislik Kanunu çıkarılır. 6785 sayılı İmar Kanunu (1956) fenni sorumluluk sistemi ile yapı denetimi sağlanmasına önem verir. 1985 yılında 3194 sayılı İmar Kanunu çıkarılır, ancak denetim sistemine yönelik bir iyileştirme getiremez. Daha sonra, Bakanlar Kurulu 595 sayılı Kararnameyi çıkarır. Bu kararname; mimar, makine, elektrik, jeoloji ve jeofizik mühendisliği gibi taşıyıcı sistemi ilgilendirmeyen, dolayısıyla denetimin maliyetini yükselten, yapı sahibi ile denetim yapan kuruluş arasında sözleşme kurarak eser sözleşmesi niteliğinin kaybolmasına neden olan, denetim yapanların seçiminde koyduğu kurullarla nicelden çok nitel özellikler arayan,... yapısı ile pek çok eleştiri alır [2], Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilir, 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Yasa çıkarılır.

## YAPI DENETİMİNE İLİŞKİN MEVZUAT

**Sistemin esasları Borçlar Kanunu'nda belirtilmektedir;**

- Yapının yapımı ve kabulü aşamalarında ısmarlayan gerekli denetimleri yapmalıdır, aksi halde kusurlardan dolayı hak talep edemezler.
- Yasa, yükleniciye eseri yapma, özen ve sadakat borcu yükler.

*"...bir işi yüklenen kişi o işin ehli bulunduğu gibi o işin yerine getirilebilmesi için de her türlü önlemleri öncelikle alması ve istemesi gereken hususlarda zamanında işverene bildirmesi*

gerekmektedir. Özetle bu gibi sözleşmelerde tedbirli bir tacir gibi hareket etmek zorunluluğunda olan yan yüklenicidir” (Y.15.HD., T.26.05.1983, E.1194, K.1414).

“...Bilgi, deneyim ve durumu itibarıyla bu işlerden anlaması gereken... yüklenicinin, projeyi kontrol ederek, işin yapılmaya elverişli olup olmadığını saptaması, proje fen ve sanat kurallarına aykırı ise bunu iş sahibine ihbar etmesi gereklidir. Olayımızda kusurlu projeyi yüklenici iş sahibine ihbar etmemiştir... doğacak zararlardan sorumludur” (Y.15.HD., T.05.03.1990, E.3321, K.975).

“...Yüklenici, bir iş yüklenir iken, kendi uzmanlığının ve parasal gücünün o iş için yeterli olduğunu iyice tartmak ve bunlar yetersiz ise, sözleşmeyi yapmaktan kaçınmak zorundadır. Aksi halde, özen borcuna aykırı davranış olur ve borçlu bundan sorumlu tutulur. Özen borcu, işin teslimine kadar devam eder...” (YHGK., T.30.10.1991, E.15-373, K.533).

### **Yapı denetimi sisteminde, uygulanmakta olan diğer mevzuat hükümleri şöyle özetlenebilir**

**İmar Kanunu ve yönetmelikleri;** proje denetimini yerel yönetimlere bırakmaktadır, ancak, belediyeler hiçbir yasal sorumluluğa ve yaptırıma tabi değildir.

- Projeler belediyenin ilgili dairesince onaylanır (Tip İmar Yön).
- İnşaatın denetim sorumluluğu fenni mesul tarafından üstlenilir (m.28).
- Ruhsata aykırı inşa edilecek yapılara ait ceza düzenlemesi m.42’de yapılır.
- İdare başvurursa yüklenici ve fenni mesula 1 – 5 yıl meslekten men cezası verilir.

Belediyeler kanunsuz ve ruhsatsız yapıları yıkmaya yetkisine sahiptir (**Belediyeler Yasası**, m.15/12).

İçinde oturanların sağlığına veya canına zarar verebilecek tehlikeli yapıların sahibi tarafından iyileştirilmesini belediye zorunlu kılar (**Umumi Hıfzıssıhha Kanunu**, m.250-257).

Amme alacağını borçlusundan kesip tahsil dairesine ödemek mecburiyetinde olan hakiki ve hükmi şahıslar, bu vazifelerini kanunlarında veya bu kanunda belli edilen zamanlarda yerine getirmedikleri takdirde, ödenmeyen alacak bu hakiki ve hükmi şahıslardan bu kanun hükümlerine göre tahsil olunur (**Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun**, m.22).

Kamu kurumları tarafından yaptırılan projeler(de)... hata ve kusurlardan proje müellifi ile birlikte kontrol sorumlu tutulur (**Proje Kontrol Müşavirliği Hizmet Yönetmeliği**).

Denetim, uygulamada meydana gelecek kusurlardan yüklenicinin sorumluluğunu azaltmamaktadır. Tüm sorumluluk yükleniciye aittir (**Bayındırlık İşleri Kontrol Yönetmeliği**).

Yüklenici tarafından hazırlatılan projelerdeki hata ve kusurlardan doğrudan yüklenici sorumludur. Projenin idare tarafından onaylanmış olması yükleniciyi bu sorumluluktan kurtarmaz (**Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi**).

Mühendis ve mimarlardan, imza yetkisini veya ünvanı usulsüz olarak kullananlar para cezasına, yine-lenmesi halinde 1-3 ay hapis cezasına çarptırılır (**Mühendislik ve Mimarlık Hakkında Kanun**).

Odaya kayıtlı meslek mensuplarının meslekle ilgili işlerde kasten veya ihmal sonucu zarara neden olması, yaptığı sözleşmelere uymaması veya meslek şeref ve haysiyetine aykırı davranışları halinde oda haysiyet divanı tarafından cezaya çarptırılırlar. En ağır ceza odadan ihraçtır (**TMMOB Yasası**, m.26).



## Yapı denetimine ilişkin öneriler

Denetim sistemi kuruluncaya değin, odaların varlık nedenine, mevcut yasal sisteme ve yönetim bilimi-ne aykırı olsa da, organizasyonu buna uygun olmasa da, bu görevin meslek odalarınca üstlenilmesi önerilir [3,4].

Türkiye'deki imar mevzuatını *yeni bir yapı kontrol sistemi ve afetlere karşı dayanıklılığı sağlayacak önlemleri içermek* üzere bir araştırma yapılır [1]. Ekibin, yapı denetiminin yapılamamasına gösterdiği nedenlerden bazıları şöyledir;

- Bayındırlık ve İskân müdürlüklerinde proje denetimi yapabilecek yeterli sayıda ve nitelikte teknik eleman bulunmaması,
- Zorluk ve büyüklüğüne bakılmaksızın tüm projelerin kontrol yetkisinin belediyelere verilmiş olması,
- Proje müellifinin ve projeyi onaylayan idarenin cezai sorumluluğunun bulunmaması,
- Fenni mesuliyet ücretinin bir esasa bağlı olmaması, ücreti yapı sahibi veya yüklenicinin, yani denetlenen kişinin belirlemesi ve ödemeyi yapması.

Çalışmada, *"inşaat denetim görevlisi, ... ülkemizde henüz yaygınlaşmamış bir meslektir. Bir kamu görevlisi olan ya da kamu adına çalışan bu kişi,..."* sözleriyle denetimin bir kamu görevi niteliğinde olduğu vurgulanır, yapı denetim sisteminin etkin bir yapıya kavuşması için yeni kurumsal araçlara gereksinildiği belirtilir. Proje ve yapı denetimi aynı yapı denetim kurumu tarafından gerçekleştirilmelidir.

Grup (1), farklı kuruluşların görüşlerini de sıralar;

### • **Mahalli İdarelerin Genel Müdürlüğü (1996);**

- Kullanma izni alınmamış yapılara izinsiz alt yapı hizmetleri bağlanması halinde... Hizmet hangi idare tarafından sağlanmışsa, idarenin ilgililerine ağır para cezası hükmedilmelidir.
- Belediye ve il özel idarelerinin imar konusundaki yetki ve sorumlulukları Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından denetlenmelidir.
- Tüm yapılar en az 5 yıl için sigorta yapılmalı ve uygulama konusunda Bayındırlık ve İskân Bakanlığı yetkili kılınmalıdır.

### • **Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (1997);** İmar Yasası'nın 38. maddesinin değişiklik önerisi gerekçesinde, fenni mesullerin ücret bakımından doğrudan yüklenici ile muhatap olması, sonuçta ücretini takdir eden kişiye karşı gerekli otoriteyi sağlayamadağı vurgulanır ve fenni mesul ve şantiye şefinin görev, yetki, sorumluluk ve ücretlerinin Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından hazırlanacak yönetmelikle belirlenmesi ve hükme bağlanması önerilir.

### • **İnşaat Mühendisleri Odası (1992-1997);** Temel amaç, denetim yetki ve sorumluluğu üstlenecek ve belirli düzeyde imza yetkisine sahip olacak yetkin mühendislik (sertifikalı mühendislik) çalışmaları yapar, buna göre;

- Yetkin mühendislik belgesi yetkin mühendislik kurulu tarafından verilir,
- Sistemin, idari ve mali yapısının Oda yapısı içinde yer alması önerilir, "Böyle bir uygulamanın sistemde zayıflık yaratacağı beklenmelidir" [5].

### • **İnşaat Mühendisleri Odası (1997);**

- Fenni mesulleri denetleme yetkisinin TMMOB'ne verilmesini,
- Fenni mesullerin ilgili odalar tarafından yayınlanacak yönetmelik hükümlerine göre görevlerini icra etmeleri,
- Doğal afetlerden zarar gören ruhsatsız yapıların yardım almaması, bu yapılarda tesbit edilen kusur nedeniyle meydana gelen zararın tazminine, kusur oranına göre, proje müellifi ve fenni mesulün ortak edilmesini,
- Ruhsat için projelerin oda tarafından denetlenmesini, önerir.

**Bayındırlık İskan Bakanlığı TAUGM**, belediyelerin ruhsat için meslek odalarıyla sözleşme yaparak vize zorunluluğu koymaları konusunda iki genelge yayınladı;

“... Birlik ve meslek odalarının, mesleki yetki ve sorumlulukları yasalarla belli edilmiş bulunan mühendisler ve mimarlar ile onların mesleki çalışmaları üzerinde denetim, kontrol, vize veya tasdik işlemi niteliğinde bir mecburiyet ve mükellefiyet ihdas etmesine ve uygulamasına hâlen Anayasa, 6235 sayılı yasa, 66 ve 85 sayılı yasa hükmünde kararname ile diğer ilgili mevzuat müsait bulunmamaktadır...”

Bu nedenlerle, mimari proje, hesap ve resimler gibi mesleki ürün ve çalışmalar üzerinde, belediyelerin, meslek odalarının vizesi zorunluluğu koymaları mümkün değildir... (T:05.07.1989, s.14908).”

“İlgi genelge (14908 sayılı) ile, belediyelerin meslek odalarından, istişari nitelikte olmak üzere teknik rapor ve mesleki görüş isteyebilecekleri bildirilmişti...”

Mühendislik ve mimarlık hizmetlerinin mesleki açıdan gelişmesini, üretilen hizmetlerin ilgili mevzuat ile mesleki ve teknik standartlara uygunluğunu sağlamak üzere valilik veya belediye veya proje müellifi veya mal sahibince, meslek odalarından görüş istenebilir.

Bu gibi durumlarda meslek odalarının proje müellifi ve fenni sorumlunun; 3458 sayılı kanunda öngörülen nitelikleri taşıyıp taşımadığı, serbest çalışmasını engelleyen bir durumun bulunup bulunmadığı, ihraç edilmiş olup olmadığı, hazırlanan projelerin ilgili mevzuat ve teknik standartlara uygun olup olmadığı konusunda görüş vermeleri mümkündür... (T:11.08.1989, s.17568).

Proje ve yapı denetimi, eser sözleşmesi niteliğindedir. Bu da hizmeti görenin bağımsız çalışmasını gerektirmektedir. Denetimin, yapı sahibi ya da yükleniciye bağlanması, yapılan işin hizmet sözleşmesine dönmesine neden olur ki bu da denetim hizmetinin yapılamaması anlamına gelmektedir. Denetim sistemini oluşturan ve yukarıda özet olarak verilen mevzuatımızda ve yapılan önerilerde (özellikle imar mevzuatında ve meslek odalarının önerilerinde) bu hukuksal yön dikkate alınmamış ve hükümler, eser sözleşmesi olması gereken denetim hizmetini, hizmet sözleşmesi şeklinde uygulanmasına neden olmuştur. Sonuç, denetlediği yapının yerini bilmeyen teknik uygulama sorumlusu, yapı sahibi ile anlaşan denetim firması ve nihayet her sene yeniden çıkarılmak zorunda kalınan denetim yasaları,...

## YAPI DENETİMİNE İLİŞKİN YURTDIŞI ÖRNEKLER, ALMAN DENETİM SİSTEMİ

Yurtdışında kullanılan denetim sistemleri üç başlık altında toplanılabilir;

- Danışmanlık sistemi (ABD)
- Sigorta ağırlıklı denetim (Fransa, bir ölçüde İtalya)
- Kamu ağırlıklı denetim (Almanya).

Burada, ülkemizde kullanılan sisteme yakın ve ülkemiz şartlarına da uygun olması nedeniyle Alman denetim sisteminden söz edilecektir.

Almanya’da, yapıların kontrol hizmetleri, 22.08.1942 tarihli, *ruhsata tabi yapıların statik hesapları kontrol yönetmeliğinin* yayımlanmasıyla dönüm noktasını yaşar [6];

- İnsan hayatının ve sağlığının korunması ve yapıların güvenli bir şekilde ayakta durmasının sağlanması devletin önemli bir görevidir.
- Yapı denetim mühendisliği<sup>1</sup> ünvanı bir komisyonca yapılan sınavla verilir.
- Genel görevleri yerine getirmek ve ilkeleri belirlemek için bir yapı denetim merkezi kurulacaktır.

<sup>1</sup> Metinde bu tanım yapı statîği kontrol mühendisliği olarak geçmektedir. Türkiye’de kullanılan *kontrol mühendisi ve uzman mühendis* kavramlarıyla karışmaması için, *denetim mühendisi* denilecektir (OY).

- Yapı ruhsatı verecek resmi makamca bir yapı denetim mühendisi görevlendirilecektir.
- Yapı denetim mühendisleri bir kamu dairesi gibi görev yaparlar.
- Mühendis, denetlediği hesapların doğruluğundan ruhsatı veren makama karşı sorumludur.
- Yapı denetim mühendisleri, yapımı zor binaların denetiminde ve kabulünde görevlendirilebilir.
- Hesaplardan sonra çizimler kontrol edilir, uygulamada kontrolü gereken özel noktalar belirtilir.

**Sistemin özü;** Almanya'daki denetim sisteminin temelleri şöyle sıralanabilir;

- Projelendirmeden → inşaatın bitimine sıkı denetim,
- Sisteme güven → sigortacılığın boyutunu azaltır,
- Denetim, kamu niteliğinde bir görevdir. Bağımsız çalışan inşaat mühendislerince yapılır.
- Yüklenici birinci dereceden sorumludur. Projenin denetim mühendisince kontrol etmesi proje bürolarını sorumluluktan kurtarmaz. Hasar, oluşmasında sorumlu olanlarca giderilir.
- Kamu yapılarında; ruhsat alınmaz, denetim bünyedeki mühendislerce yapılır.
- Denetim bedeli kaba inşaat maliyeti+inşaatın zorluk derecesine bağlıdır;
- Yapılan araştırmalarda; hataların çoğunluğu, denetim dışı, küçük yapılarda olduğu, kamu kurumlarınınca yapılan denetimlerin son derece sağlıklı yapıldığı görülür. 1996 yılında yalnız Brandenburg'da 218.000.000 DM zarar engellenir.

**Yapı denetiminin kapsadığı konular;**

Yapı güvenliği için kullanılan Berlin Yapı Nizamnamesi ana başlıklarından bazıları [7];

- Stabilite güvenliği,
- Neme, korozyona ve haşarata karşı koruma,
- Yangından koruma,
- Isı ve ses izolasyonu, sarsıntıdan koruma,
- Yangın duvarları,
- Yapı denetimi,

**Denetim mühendisi olabilmek için aranan özellikler [8];**

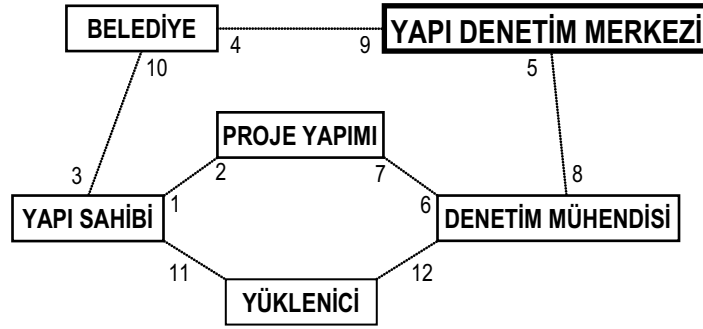
- 35 yaşından büyük ve 60 yaşından küçük olmak,
- İnşaat mühendisliği eğitimini başarıyla bitirmiş olmak,
- 9 yılı statik hesaplar yapma ve kontrol etmek, 1 yıl şantiye şefi olarak çalışmış olmak kaydıyla 10 yıllık meslek deneyimi,
- Denetim mühendisi olarak çalışmaya yetecek kadar bilgi ve deneyime sahip olmak,
- Bu görevi yapabilecek kişiliğe sahip olmak.

Yapı denetim merkezi, uygun olan başvuruları bir sınav komisyonuna havale eder. Komisyon üçü merkez elemanı, ikisi profesör ve ikisi de mesleki uygulamadan gelmiş 7 üyeden oluşur.

**Yapı izni alınmasında izlenen yol [9];**

- İnşaat yaptırmak isteyen gerekli projelerini hazırlatır (1,2).
- Ruhsat almak için yapı ruhsat dairesine (belediyeye) başvurur (3).
- Yapı ruhsat dairesi, başvuruyu yörenin kamu niteliğindeki denetim merkezine gönderir (4).
- Yapı denetim merkezi, projelerin incelenmesi için, bir yapı denetim mühendisini görevlendirir. Merkez ile denetim mühendisi arasında sözleşme yapılır (5).
- Denetim mühendisi hesaplara ilişkin raporunu ruhsat dairesine ve yapı denetim merkezine verir. Tarifeye uygun ücret yapı sahibince kendisine ödenir (6,7,8).

Kamu yapılarının kontrol zorunluluğu yoktur.



Şekil 5.4 Almanya'da yapı denetiminin işleyiş biçimi.

Denetim mühendisi, denetlediği yapının hesap ve projelerinin, yapı tekniğinin genel kabul görmüş kurallarına uygunluğunu ve sonuçlarının doğruluğunu onaylamış ve sorumluluk yüklenmiş olur. Denetim-de görülen noksan ve kusurlar giderildikten ve onay verildikten sonra inşaatı devam edilebilir. Denetim mühendislerinin inşaatı durdurma yetkisi vardır. Kurallara uyulmadığında yüklenicinin yanısıra inşaatta çalışan, teknik olsun olmasın, tüm elemanlara büyük boyutlarda ceza kesilmesi söz konusu olduğundan, kimse bu cezayı göze alamamakta ve denetim mühendisinin istekleri yerine getirilmektedir. Yapının kullanım değişikliğine uğraması ya da yıkılması durumunda, denetim mühendisi, iş sahibi, proje müellifi, yüklenici ve şantiye şefiyle beraber sorumluluğu üstlenir. Halen Almanyada denetim yapan 800 kadar inşaat mühendisi bulunmaktadır. **Denetimden sorumluluk 30 yıldır** [10].

## SİSTEMİN YAPISI

*“Herkes tüm yapıların güvenli ve sağlam olduğundan emin olmalıdır. Hiçbir kimse bir binanın, bir köp-rünün ya da barajın stabilite güvenliğinden kuşku duymamalıdır. Bu genel güvenlik duygusu ve doğal olarak algılanan güven bir yandan devletin sorumluluğuna diğer yandan da mevcut tüketiciyi koruma ve kalite garantisi kurallarına dayanır”* [7].

**Denetimin kapsamı:** Yapı; mimarlık, inşaat, makine, elektrik,... mühendislik hizmetlerini kapsamına karşın, denetimin kapsamı taşıyıcı sistemle sınırlandırılmalıdır, çünkü;

- **Yapı sahibinin inisiyatifi;** Mimari, elektrik ve sıhhi tesisat,... proje yapımında değişik seçenek-ler olmasına ve yapı sahibinin kendi inisiyatifini kullanabilmesine karşın, taşıyıcı sistemin oluşumunda bu olanaksızdır, seçenekler fazla değildir ve yapı sahibinin bu konuda söyleyebileceği hiçbirşeyi yoktur.
- **Muayene ve kusurlardaki farklılık;** Yapının kabulünde, ince işler (sıva, boya, badana,...), tesisat işlerinin muayenesi gözle yapılabilmesine karşın taşıyıcı sistemin muayenesinde bu yapılamamaktadır. Bu nedenle hukuksal düzenlemede taşıyıcı sistemin hataları gizli ayıp, diğer imalat açık ayıp olarak adlandırılmakta, ihbarından zamanaşımına kadar farklı hükümlere konu olmaktadır.
- **Devlete maliyeti;** Tesisat ya da ince işlerden oluşacak hasarların hiçbirisinde, devlet, taşıyıcı sistemin denetlenmesine yönelik sistemin doğru oluşturulmaması sonucu, depremde ortaya çıkacak hasarın giderilmesi, yaraların sarılması gibi bir sorunla karşılaşmaz.

**Denetim hizmetinin hukuksal niteliği:** Yapının proje ve yapım açısından denetimi, karakter olarak, eser sözleşmesi niteliğindedir, denetimin kararlarında bağımsız ve rahat olması gerekir. Denetim görevinin, yapı sahibi ile denetim firması arasında kurulacak sözleşme ile oluşturulması halinde, ilişki hizmet sözleşmesi niteliğini de kapsayacağından denetimden istenilen sonucun alınması mümkün olamaz.

**Denetim organizasyonunun niteliği:** Denetim, (ağırlığı proje olmak üzere) proje ve yapımda deneyimi gerektirmektedir. Bağımsız bir kamu kurumu yetkili kılınmalıdır.

**Denetim bedeli:** Denetim maliyetinin düşürülebilmesi için yalnız taşıyıcı sistem denetim kapsamına alınmalı, diğer imalâtın izlenmesinde kullanılan Tüketiciyi Koruma Yasası benzeri yasalar yeniden düzenlenmeli.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Konu, teknik, hukuki ve işletme boyutlarıyla düşünülmedikçe sağlıklı sonuca ulaşılamayacaktır. Mevcut durum, daha çok yasalar çıkaracağımızı göstermektedir.

Denetimin temel çerçevesi şu yönde geliştirilmelidir;

- Yapı denetimi, taşıyıcı sistemin denetimi ile sınırlı tutulmalı,
- Denetimden yalnızca inşaat mühendisi sorumlu tutulmalı,
- Denetim, kamu niteliğinde görev üstlenecek bağımsız bir kamu denetim merkezi eliyle yürütülmeli,
- Denetim mühendisinin, kanıtlanmak kaydıyla, 9 yıl statik-betonarme ve bir yıl da şantiye deneyimi olmalı. Seçim komisyonu üçü yapı denetim merkezinden, ikisi profesör ve ikisi de mesleki uygulamadan gelen yedi kişiden oluşmalı,
- Sorumluluğun artırılabilmesi için denetim hizmeti gerçek kişi biçiminde düzenlenmeli, tüzel kişilikle çözüme izin verilmemeli,
- Yapı denetim mühendisi sayısı, beldedeki yapı ruhsatı sayısına bağlı olarak sınırlı tutulmalı.
- Denetim mühendisinin denetim alanı, sayı ve coğrafi olarak sınırlı tutulmalı.
- Denetim belirli bir büyüklükten sonraki yapılar için uygulanmalı<sup>2</sup>,
- Denetim görevlendirmesi, belediye isteğiyle, yapı denetim merkezi tarafından yapılmalı.
- Denetim bedeli kaba inşaatın yüzdesi olarak belirlenmeli, bu oran  $\leq 4\%$  olmalı.
- Denetim bedeli, iş sahibi tarafından, yapı denetim merkezi hesabına yatırılmalı,
- Taşıyıcı sistemde sorumluluk 10-15 yıla sınırlı olmamalı.
- Belediyeler ve meslek odaları; görev, yasal yapı ve organizasyon olarak konunun dışında tutulmalı,
- Sağlıklı bir yapı sigorta sistemi kurulmalı, sigorta zorunlu tutulmamalı,
- Yapı hasarlarından devletin sorumlu olmasına son verilmeli,
- Denetim hizmeti, mühendislik dalları arasında bir kazanç pazarı niteliğine dönüştürülmemeli.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

[1] **TAUGM**, 1998, 3194 Sayılı İmar Kanunu ve Yönetmeliklerinin (Yeni Bir Yapı Kontrol Sistemi ve Afetlere Karşı Dayanıklılığı Sağlayacak Teknik Önlemler İçermek Üzere) Revizyon Tasarısı, Cilt I, An-kara.

[2] **YÜKSEL, O.**, 2000, Özel Yapılarda Denetim, 2.Yapı İşletmesi Kongresi, EÜ ve İTÜ Yüksek Mühendisler Birliği Derneği, Atatürk Kültür Merkezi, 15-16-17 Haziran 2000, İzmir, s.325-340.

[3] **TEZCAN, S.S., YARAR, R. ve BODUROĞLU,H.**, 1995, Yapıda Denetim ve Sertifikalı Mühendis, İMO İzmir Şubesi Haber Bülteni:62, İzmir, s.20-25.

<sup>2</sup> Taşıyıcı sistem açısından küçük olan yapıların denetimi ilgili idarece yapılmalı.

- [4] **ANSAL, A., ÜRGÜPLÜ, M. ve ÖZTÜRK, M.**, 1996, Bina İnşaatlarında Tasarım ve Yapım Sürecin-de Denetim İçin Bir Model Önerisi, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorun-larına Çözüm Arayışları, TÜBİTAK Deprem Sempozyumu, Ankara, s.397-406.
- [5] **ODTÜ ARAŞTIRMA EKİBİ**, 1998, Ülkemizde İmar Mevzuatının Yeni Bir Yapı Kontrol Sistemi ve Afetlere Karşı Sağlamak Üzere Revizyonu, TMH: 396, Ankara, s.7-27.
- [6] **SPECHT, M.**, 1994b, Kontrol Mühendisliğinin Tarihçesi, İnşaat Mühendisliğinde Denetim-Çağdaş Yaklaşımlar Semineri, 15-16 Haziran 1994, İzmir, pp.5-9.
- [7] **SPECHT, M.**, 1994a, Yapı Tekniği Kontrolünün Hukuksal Temelleri, İnşaat Mühendisliğinde Denetim-Çağdaş Yaklaşımlar Semineri, 15-16 Haziran 1994 İzmir, pp.10-21.
- [8] **SPECHT, M.**, 1994c, Yapı Statiğinde Kontrol Mühendisliği, İnşaat Mühendisliğinde Denetim-Çağdaş Yaklaşımlar Semineri, 15-16 Haziran 1994, İzmir, pp. 22-31.
- [9] **CZIESIELSKI, E.**, 1994, Yapıların Yapı Tekniği Yönünden Kontrolü ve Kapsamı, İnşaat Mühendisliğinde Denetim-Çağdaş Yaklaşımlar Semineri, 15-16 Haziran 1994, İzmir, pp.32-41.
- [10] **GÜLKAN, P.**, 2001, 595 Sayılı Yapı Denetimi Hakkındaki Kanun Hükmündeki Kararnamenin İptali ve Ardından Gelen 4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Bir Deneme, TMH:412, s.7-19.

## ÖZGEÇMİŞ

### Orhan YÜKSEL

Orhan Yüksel, 1946 doğumlu olup, 1968 yılında İTÜ İnşaat Fakültesi Betonarme opsiyonundan, 1969 yılında ise İÜ İktisat Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsünden mezun olmuştur. 1979 yılında Yapı İşletmesi Anabilim Dalında doçent, 1988 yılında da, aynı anabilim dalında profesör olmuştur.

1969-74 yılları arasında TRT Genel müdürlüğü İnşaat Dairesi Başkanlığında çalışmış ve askerliğini yapmıştır. 1974 yılında Anadolu Üniversitesinde başlayan akademik çalışması, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü (kısmi zamanlı) ve halen EÜ Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde devam etmektedir.

Yapı Makinelerinin Seçimi ve Verim Hesapları, Yapı İşlerinde İhale Düzenimiz ve Ağ Diyagramları İle Proje Yönetimi (baskıya hazır) kitapları bulunmaktadır. Anadolu Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve ODTÜ'de ilgi alanında 3 doktora ve 17 yüksek lisans tezi yönetmiştir.



**KENTSEL GELİŞİMDE  
ZEMİN ETÜTLERİNİN  
ÖNEMİ**

**HAKKI BATUR DEMİRAY**

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**



# KENTSEL GELİŞİMDE ZEMİN ETÜTLERİNİN ROLÜ VE DEPREMLERDE OLUŞACAK HASARLARIN AZALTILMASINA YÖNELİK ÖNERİLER

**Hakkı Batur Demiray**

## ÖZET

Bölgemiz'de pek çok yapı, ya bilinen diri fay izleri üzerinde veya çok yakınındadır. Ülkemizin genelinde olduğu gibi şehrimizde de deprem yaratan diri fay zonlarına yapıların yaklaşım mesafeleriyle ilgili bağlayıcı hükümler bulunmamaktadır. Bu eksikliğin giderilmesinde 1. derece deprem kuşağında yeralan kentleri bulunan ülkelerde uygulanan (ör.ABD gibi) ve yapıların diri fay zonlarına yaklaşım mesafelerini ortaya koyan yasa ve yönetmelikler esas alınarak şehrimizde de bu tip uygulamalara geçilmesi Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Yönetmeliğimizin önemli bir eksiğini kapatacaktır.

Bunların yanı sıra Yapı Denetim Kanunu gereği şehrimizde faaliyet gösteren Yapı Denetim şirketleri ; 2001 tarihli Danıştay kararı ,yine 2008 tarihli Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği ve Türk ve Avrupa Standartları'nın ilgili hükümlerinin gereklerini yerine getirerek ,benzeri faaliyet gösteren büyük kamu kuruluşlarında olduğu gibi, bünyelerinde jeoloji mühendisleri bulundurmak suretiyle,sağlıklı bir zemin etüt denetimi sağlayabileceklerdir. Ayrıca şehrimizde imar planlamalarımız ekonomik değildir.İzmir Körfezini çevreleyen gevşek zeminlerden oluşan düzlükler üzerinde düşük katlı , kayalık zeminlerden oluşan tepelerde ise (heyelan riski olmadığı bilinen kesimlerine) çok katlı yapıları oluşturacak bir imar planı revizyonu ile hem inşaat ekonomisi sağlanmalı ve hem de depreme bağlı can ve mal kayıpları riski azaltılmalıdır.

## I-GİRİŞ

Bu çalışmayla 1. Derece Deprem Bölgesinde yeralan kentlerde (Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliklerimizde eksik olan) ;deprem yaratma potansiyeline sahip diri fayların bulunduğu kesimlerin tesbiti ve bu faylar etrafında emniyetli kuşaklar bırakarak yapılaşmanın planlanması ile yapı denetiminde özellikle zemin kontroluyla ilgili konularda yaşanan sorunlara dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

## II- DEPREM HASARLARINI AZALTACAK ; DİRİ FAYLARA YÖNELİK ÖNLEMLER VE BİNA YAPIM SIRASINDA ZEMİN KONTROLU

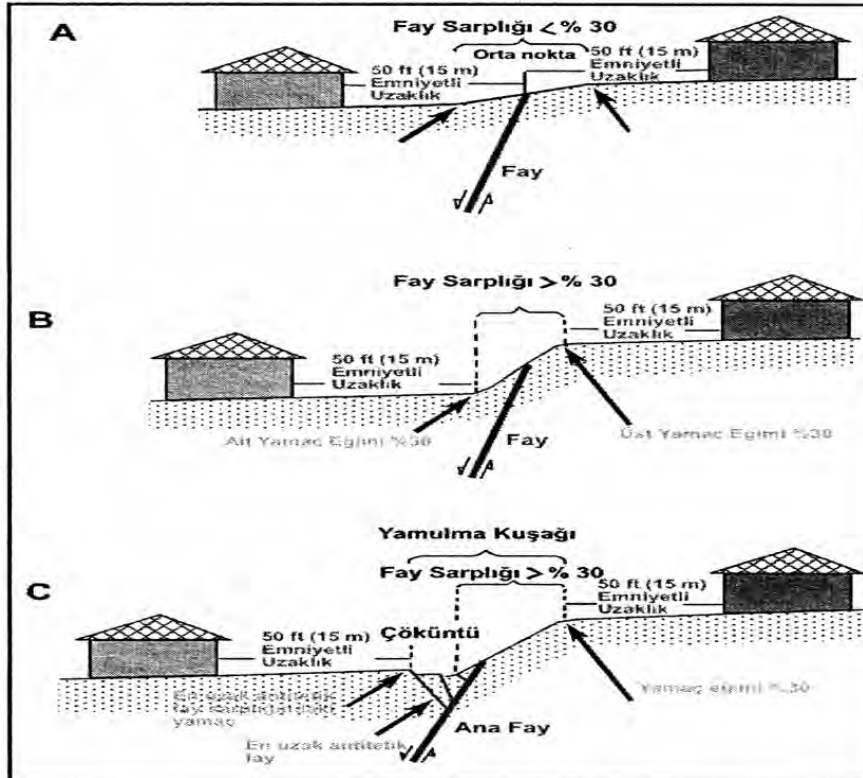
### 1-Diri Faylar Etrafında Emniyetli Kuşak Oluşturmak:

Ege Bölgesinde yeralan kentler de pek çok yapı, ya bilinen diri fay izleri üzerinde veya çok yakınındadır.Şehrimizde halen yapılar Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar'la ilgili yönetmelik şartlarına göre tasarlandığı halde ,bu yönetmelikler de deprem yaratan diri fay zonlarına yapıların yaklaşım mesafeleriyle ilgili bağlacı hükümlerin bulunmayışı önemli bir eksikliklerdir.

Bu nedenle;şehrimizde de ;yapıların yer sarsıntısına karşı dayanıklı olmasını sağlayacak şekilde deprem yaratan diri fay etkilerini en aza indirgeyecek ölçütlere ilişkin güvenlik amaçlı bazı yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Çünkü bilindiği gibi yüzey faylanma izinin her iki tarafından birkaç on metre ile birkaç yüz metre uzaklık içerisinde yer alan bölgede zeminde deformasyonlar olmakta ve bu zon içerisindeki yapılar da zemindeki deformasyonlardan olumsuz etkilenerek tahrip olmaktadır. Yamulma zonu olarak da isimlendirilebilecek bu deformasyon zonu;

ana fay izi, ve ona verev olarak, ya da yarı-koşut olarak, gelişen ikincil kırıklardan oluşur, Yamulma zonu ; yaygın olarak birkaç metre ile yüzlerce metre genişlikte olabilir. Diri fayları kesecek şekilde tasarlanan tünel, otoyol, baraj, hidrolik santraller, sulama kanalları, metro, doğal gazboru hatları ve nükleer santraller gibi büyük mühendislik yapıları çok yüksek risk taşırlar. Bu şekildeki büyük mühendislik projelerinin diri bir fay zonunun üzerinde ya da yakınında ve koşut olarak veya fay hattından ne kadar uzaklıkta, bulunması gerektiğinin çok. ayrıntılı olarak araştırılması gerekmektedir. Örneğin düşük eğimli bir sahada, fayı enine geçmesi zorunlu olan otoyol gibi çizgisel mühendislik yapılarının kısa bir bölümü faylanmadan etkilenecektir. Ancak dağlık bir bölgede bu yapılar sadece faylanmadan değil, aynı zamanda heyelan gibi yer kaymalarından da ağır derecede hasar görecektir. Şehre su taşıyan sistemlerde faylanmadan dolayı hasar çok ciddi olabilir. Çünkü, zemindeki yerdeğişimlerden dolayı fay bloğunun bir tarafı diğerine göre yükselerek yada yatay olarak ötelenerek suyun boşalmasına yol açabilecektir. Diri fayın neden olduğu yamulma zonunun genişliği, diri fayları dikine geçen, hayati yapıların ( insanların, barınması için gerekli yapılar çizgisel mühendislik yapıları, vb. hayati sistemler) yer seçimi ve tasarım için gerekli koruma bölgelerinin oluşturulmasında büyük önem, taşır. Tampon bölgeler olarak da isimlendirilebilecek bu koruma zonlarının oluşturabilmesi için ilk önce gelecekte olabilecek olası yüzey faylanmasının izlerini tespit etmek gerekmektedir. Yakın gelecekte olabilecek, olası bir depremin yüzey faylanması, o diri fayın yakın jeolojik zaman ve tarihsel dönem içerisinde kullandığı iz boyunca, ya da, çok yakınında gelişir (Demirtaş;2002).

Ülkemizdeki deprem yönetmeliğinde olmamasına karşın, Amerika Birleşik Devletleri gibi bazı ülkelerde deprem bölgelerinde yapılacak yapı yönetmelikleri ve düzenlemeler, diri (aktif) faylar civarında "**tampon bölgeler**" oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır, **Özel Çalışma Zonları Yasası** olarak da anılan bu yasanın amacı, Kaliforniya Eyaleti'ndeki , deprem üreten diri fayları tanımlamak, özel jeolojik araştırmaların yapılması gereken alanları belirlemektir.



Resim 2- Fay sarplığına göre, yapıların en düşük emniyetli uzaklık sınırının gösterimi ("McCalpin 1987" den Demirtaş;2002).

Yasa gereği, Kaliforniya Eyaleti'nde bilinen diri faylar boyunca Özel Çalışma Zonlarının (Tampon Bölgeleri.) belirlenmesi, fay zonları ile ilgili haritaların derlenerek yayınlanması, fay zonu verilerinin denetlenmesi ve bunların yerel yönetimler gibi devlet kurumlarının hizmetine sunulması, vb. işleri

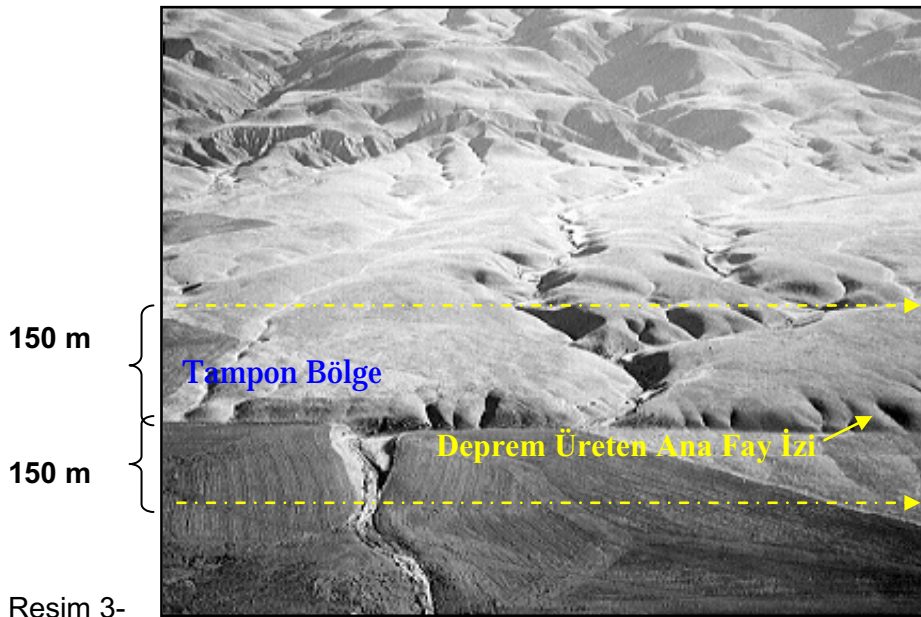
Devlet(Eyalet) Maden ve Jeoloji Dairesi Başkanı (Eyalet Jeoloğu) tarafından yapılmaktadır. Danışma Kurulu olarak hizmet veren ve eyalet başkanı tarafından atanan dokuz üyeden oluşan Eyalet Madencilik ve Jeoloji Kurulu, yerel yönetimlerinin yasayı uygulayabilmesi için gerekli ölçütleri belirler .

Yerel yönetimler , yasa gereği, yasa, yönetmelik ve tüzükleri, yürürlüğe koyar, Özel Çalışma Zonları Haritalarını ilan eder. Proje ruhsatı vermeden önce gerekli jeolojik raporları ister ve onaylar. "Yasaya göre, Devlet Madencilik ve Jeoloji Kurulu tarafından son 11 binyıl (Holosen) içerisinde hareket ettiği ya da yüzey faylanması meydana getirdiği jeoloji eğitimi almış biri tarafından zemin yüzeyinde ya da hemen altında yer alan herhangi, bir fiziksel özelliğe bağlı olarak kolayca, tanımlanan herhangi bir fay kesin diri fay olarak tanımlanmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde diri ya da potansiyel diri faylar yakınında yer alan yapılar için tampon bölgelerinin oluşturulmasında geliştirilen ölçütlere ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir;

- Özel Çalışma Zonları Yasası (Deprem Fay Zonları Yasası), diri fay üzerinde yerleşim amaçlı hiç bir yapıya kesinlikle izin verilmeyeceğine dair esaslar getirmektedir
- Sıvılaşmış Doğal Gaz tankının, diri bir faydan en az 35 metre uzaklıkta yer alması gerekmektedir;
- Sıvılaşmış Doğal Gaz depolama tankının (temel 1.5 m'den daha derin olduğu zaman), Kuvaternerden beri. yüzey faylanması oluşturmuş bir faydan en az 1,6 km uzaklıkta bulunması gerekmektedir;
- Tahrip olması durumunda yaşamsal tehdit oluşturacak santral vb. yeri için. ayrıntılı jeolojik-jeoteknik araştırmaların yapılması gerekmektedir. Faylanma sırasındaki yer değiştirmelere karşı santralin içerisindeki bazı yapıların, sistemlerin ve elemanların işlevini engellemeyecek şekilde güvenliğini sağlayacak, yüzey faylanmasına ilişkin esaslar gerekmektedir. Tasarım hazırlıkları, nükleer santralin herhangi bir bölümünde herhangi bir yönde yüzey faylanmasına maruz kalacağı, varsayımına dayanılarak yapılmalıdır;

Özel Çalışma Zonları, 1/24.000 ölçekli topografik haritalar üzerine çizilir. Yasa, gökdelenler, hastaneler ya da okullar gibi kritik yapılar için çok daha sıkı ölçütler içermektedir. Kuşaklama. Sınırları ana faylardan itibaren 150'şer metre; kesin olarak belirlenmiş küçük faylardan itibaren 90'ar metre uzaklıklardan geçirilmiştir"(Demirtaş;2002).



Resim 3-

San Andreas Fayı'nın Carrizo Plain, Wallace Creek bölgesinde tampon bölge oluşturmaya birörnek"(Demirtaş;2002).

Ege Bölgesinde yeralan genç havzalarda acilen bölgelerin deprenselliğine hizmet edebilecek en küçüğü 1/25.000 ölçekli diri fay ve zemin etkileşimlerini bütünleştiren yerleşime uygunluk amaçlı jeoloji haritaları paleo sismoloji çalışmaları eşliğinde hazırlatılmalı ve bu haritalar, şehir ve ilçe yönetimleri ile kriz merkezlerinde sürekli açık tutulmalıdır.

Önemli yüzey yer değiştirmelerine yol açabilecek diri fayların yakınında planlanması düşünülen hayati sistemlerin deformasyonlardan en az etkilenmesi için alınabilecek önlemler; 1- faydan uzaklaşmak, 2- beklenen yer değiştirme miktarına göre tasarım yapmak, 3- hızlı bir onarıma olanak verecek olasılık planları hazırlamak şeklinde sıralanabilir. Türkiye'de ( yapılıyorsa şehrimizde) diri faylar etrafında tampon, bölgelerin oluşturulması ve bununla ilgili yasal düzenlemelerin yapılabilmesi için bu konuda deneyimli mühendislerin yer alacağı bir yapılanma en azından belediyeler de yaratılmalıdır.

## 2-Zemin Şartlarının Kontrol Edilmesi:

Diri faylar etrafında tampon bölgeler veya emniyetli sınırlar oluşturma çalışmalarının yanı sıra şehrimizde zemin şartlarından kaynaklanan deprem hasarlarını en aza indirmek yolunda alınacak ikinci önlem ise zemin şartlarının , tasarıma esas olan zemin etüt raporlarıyla olan uygunluğunu denetlemek yada kontrol etmekten geçmektedir.

Nitekim 5.02.2008 de yürürlüğe giren “YAPI DENETİMİ UYGULAMA YÖNETMELİĞİ” nin “Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar” ın yer aldığı birinci bölümünde yer alan “Yapı denetim kuruluşunun görev ve sorumlulukları” 5.maddesinin “c” bendinde

**“c) Zemin ve temel etüdü raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslara uygun olarak bir zemin etüdü raporunun olup olmadığını tespit ederek onaylar. Raporun uygunluğunu onaylamak için, bünyesinde konu ile ilgili yeterli teknik eleman bulunmadığı hâllerde hizmet satın alabilir.”**

denilerek zemin şartlarının hazırlanan zemin etüt raporuna uygunluğunun da kontrol edilmesine vurgu yapılmaktadır. Bu konuda önemli bir başvuru standardı olan ve Eurocode 7 'nin tercümesi olan “TS ENV 1997-1 Jeoteknik Tasarım- Bölüm 2 Genel Kurallar” standardı' nın “Yapım Kontrolü, İzleme Ve Bakım” bölümünün “4.3 - ZEMİN ŞARTLARININ KONTROL EDİLMESİ” alt bölümünde de;

“İçine ve üzerine yapının oturtulacağı veya temellendirileceği **kaya ve toprak** Jeoteknik özellikleri ve **tanımları** inşaat esnasında kontrol edilmelidir” denilmektedir.

Danıştayca 2001 yılında alınan ve Bayındırlık ve İskân Bakanlığınca 19 Ağustos 2008 günlü Resmî Gazete de yayınlanarak yürürlüğe giren “3030 Sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” in , 57. maddesinin “Yapı ruhsatı işleri” kısmında da;

“.....Statik projeye esas teşkil edecek zemin etüdü (jeoteknik etüt) raporunun;.....

2) **Sondajlar, arazi çalışmaları, zemin ve kaya mekaniği**, lâboratuar deneylerini ihtiva eden zemin-yapı etkileşiminin analizinde kullanılacak temel-zemin, **zemin profili ve zemini oluşturan birimlerin fizikî ve mekanik özelliklerini** konu alan çalışmalar yönünden jeoloji mühendislerince hazırlanması” vurgulanan kararına rağmen, uygulamada Yapı Denetim Şirketleri bünyelerinde zemin profilini ve özelliklerini tanımlamaktan sorumlu bu mühendisleri halen bulundurmamakta ve bu konuda kanunen yetkili kurumlar ve şehrimizde belediyeler bu duruma halen etkin bir şekilde müdahale etmemektedirler.

### 3-Zemin Şartlarına Uygun Olarak Ekonomik İmar Planlaması

1. derece deprem bölgesinde yeralan pek çok şehrimizde de görüldüğü gibi imar planlamalarımız ekonomik değildir. Burada ekonomiden kasıt, deprem tehline çok yüksek oranda maruz kalacak bir ilde ,deprem sırasında yüksek oranda sıvılaşma vb. deformasyona uğrayacak zemin koşullarına uygun bir imar planlamamız olmamasıdır. Bilindiği gibi yer altı su seviyesi yüksek, gevşek zeminlerin depremler sırasında sıvılaşma başta olmak üzere yüksek deformasyonlara maruz kalması dolayısıyla, bu tip zeminler üzerine yapılacak özellikle çok katlı yapılar ,çok ağır maliyetler getiren zemin islah çalışmaları gerektirmektedir.Bu nedenle bu tip zeminler üzerine bir –iki katlı , düşük yüklere sahip basit yapıların planlanması uygun olacaktır.Buna karşılık kayalık ve /veya sıkı pekleşmiş penetrasyon direnci yüksek kesimlere , (bu kesimler şayet yamaç ise heyelan etütlerinin yapılması sonucu güvenli olduğu kanıtlandıktan sonra) çok katlı yapıların planlanması, hem can kaybının azaltılması, hem de yatırım maliyetlerinin güvenli yapılar sağlayacak şekilde karşılığının alınmasını sonuçlayacaktır.Ayrıca titreşim periyotları arasındaki farklılıklar nedeniyle de; bir –iki katlı yapıların gevşek zeminler üzerine, çok katlı yapıların ise kayalık zeminleri üzerine yapılması deprem sırasında rezonansa girerek yıkılmalarını da önleyeceği bir gerçektir.

Yine benzeri şekilde “bitişik nizam yapılaşma”, titreşim periyotları birbirinden farklı binaların yan yana sıralanması nedeniyle , deprem sırasında birbirlerine çarparak hasar yaratacakları için deprem bölgelerinde uygun bir yapılaşma olmamasına ve bu konuda hönnetmeliklerde sınırlamalar olmasına karşın,şehrimizde bu tip yapılaşmanın devam ettiği malumdur.

1. derece deprem bölgesinde yeralan şehirlerimizin imar planları hiç olmazsa bugünden başlayarak bu gerçeğe göre mutlaka revize edilmelidir.

### III-SONUÇ ve ÖNERİLER

1-1. derece deprem bölgesinde yeralan şehirlerimiz de; halen yapılar Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar’la ilgili yönetmelik şartlarına göre tasarlandığı halde ,bu yönetmelikler de deprem yaratan diri fay zonlarına yapıların yaklaşım mesafeleriyle ilgili bağlayıcı hükümlerin bulunmayışı önemli bir eksikliklerdir.

2- Bu eksikliğin giderilmesinde 1. derece deprem kuşağında yeralan benzeri ülkelerde uygulanan , ve diri fay zonlarına yapıların yaklaşım mesafelerini ortaya koyan yapılanmalar ile yasa ve yönetmelikler esas alınarak bu tip uygulamalara geçilmesi Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Yönetmeliğimizin önemli bir eksikliğini kapatacaktır.

3- Yapı Denetim şirketleri ;**“Zemin ve temel etüdü raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslara uygun olarak bir zemin etüdü raporunun olup olmadığını tespit ederek onaylar. Raporun uygunluğunu onaylamak için, bünyesinde konu ile ilgili yeterli teknik eleman bulunmadığı hâllerde hizmet satın alabilir”** “(Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği 2008)” hükmü ile **“İçine ve üzerine yapının oturtulacağı veya temellendirileceği kaya ve toprak jeoteknik özellikleri ve tanımları inşaat esnasında kontrol edilmelidir”**(TS ENV 1997-1 Jeoteknik Tasarım- Bölüm 2 Genel Kurallar -Eurocode 7).” hükümlerinin yerine getirildiği sağlıklı bir yapı denetim sisteminin işletilmesi için; Danıştayca 2001 yılında alınan “Sondajlar, arazi çalışmaları, zemin ve kaya mekaniği, lâboratuar deneylerini ihtiva eden zemin-yapı etkileşiminin analizinde kullanılacak temel-zemin, **zemin profili ve zemini oluşturan birimlerin fizikî ve mekanik özelliklerini** konu alan çalışmalar jeoloji mühendislerince hazırlanır” kararı gereğinin yapı denetimlerinde yerine getirilmesinde yerel yönetimlerin zorlayıcı olmaları gerekmektedir.

4- 1. derece deprem bölgesinde yeralan pek çok şehrimizde de görüldüğü gibi imar planlamalarımız ekonomik değildir. Yer altı su seviyesi yüksek gevşek zeminlerden oluşan düzlükler üzerinde düşük katlı , kayalık ve/veya penetrasyon direnci yüksek zeminlerden oluşan kesimlerde ise (heyelan riski olmadığı bilinen kesimlerine) çok katlı yapıları oluşturacak bir imar planı revizyonuyla hem inşaat ekonomisi sağlanmalı ve hem de depreme bağlı can ve mal kayıpları riski azaltılmalıdır.

## KAYNAKLAR

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, 2007.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 3030 Sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2008, 1-2. sayfa.

Danıştay kararı, Altıncı Daire, Esas No:2000/4743, Karar No:2001/6466, 2001, 7. sayfa.

Demirtaş, R., Diri Faylar Etrafında Tampon Bölge (Emniyetli Kuşak) Oluşturma Esasları-Fay Yasası, JMO Haber Bülteni, 2002, 55-60. sayfa.

Türk standardı ; TS ENV 1997-1 Jeoteknik Tasarım- Bölüm1: Genel Kurallar –(Eurocode 7), 2000, 24. sayfa.

## ÖZGEÇMİŞ

### Hakkı Batur Demiray

1961 yılında doğan yazar ,1984 yılında DEÜ. Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünden mezun olmuştur. Bir süre özel sektörde, aralarında Çeşme yat limanının da bulunduğu temel sondajlı zemin etütlerinde şantiye mühendisi olarak çalıştıktan sonra, 1987 yılında girdiği DSİ 2. Bölge Müdürlüğünde; İzmir, Manisa ve Uşak illerinde yer alan bazı barajlarda, planlama, kati proje ve uygulama aşaması jeoteknik- mühendislik jeolojisi konularında, proje ve kontrol mühendisi olarak çalışmış olup, halen bu görevini sürdürmektedir. Yanısıra, Jeoloji Mühendisleri Odası İzmir Şubesinde çeşitli kademelerde çalışmalarda bulunan yazar, halen Şubenin 2. Başkanlıktan sorumlu yönetim kurulu üyesidir



**TMMOB**  
TÜRK MÜHENDİS VE  
MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

**AYDIN İLİ'NİN**  
**JEOLojİK ve JEOTEKNİK**  
**SORUNLARI**

ALİ RIZA ÖZDAMAR

**AYDIN KENT**  
**SEMPoZYUMU**

30 - 31 OcAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**



# AYDIN'IN JEOLJİK YAPISI VE YERLEŞİM ALANLARININ JEOLJİK YAPIYA UYGUNLUĞU

**Ali Rıza ÖZDAMAR**  
Jeoloji Mühendisi

## Özet

Aydın ilinin yerleşim alanını oluşturan alanların jeolojik yapısı ise Neojen yaşlı kilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeratik seviyeler ile üstte Kuvaterner yaşlı Taraça ve alüvyondan oluşmuşlardır. Burada alüvyon oluşumu iki farklı şekilde meydana gelmiştir. Birincisi Menderes nehrinin getirmiş olduğu alüvyonel malzemenin havzada çökmesi sonucu, ikinci alüvyon oluşumu ise kuzey güney doğrultulu Menderes nehrinin yan kollarının oluşturduğu sahalardır. Aydın ilinin yerleşim alanında ve kuzeyinde yer alan Taraça birimleri sıkı yapılı olup konglomeratik bir yapıdadır. Neojen yaşlı . kilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeratik birimler ise kaya niteliğinde olup oldukça sert ve sıkı yapıdadırlar. Alüvyon araziler içerisinde iri malzemelerin depolandığı sahalara ile Taraça ve Neojen yaşlı sahalara yerleşime uygunluk açısından uygun alanlardır. Bu nedenlerden dolayı en kısa sürede Aydın'ın İmar planları revize edilerek jeolojik yapıya uygun yerleşim alanları tespit edilmelidir.

## 1-GİRİŞ

Bu çalışmada Aydın ilinin mevcut yerleşim alanlarının bulunduğu yerlerin jeolojik yapıları ile ilin yerleşim yönü ile gelişiminin irdelenmesi yapılmış ve bu gelişmeye bağlı olarak ileride can ve mal güvenliği açısından oluşabilecek olumsuzlukların neler olacağı amaçlanmıştır. Bu amaçla Aydın'ın jeolojik yapısı incelenmiş ve bu yapıya göre mevcut yerleşim alanları karşılaştırılarak Aydın ilinin yerleşim alanlarının hangi yönde yapılması gerektiği hususunda görüş ve öneriler ortaya konmuştur.

## 2-AYDIN İLİNİN JEOLJİSİ

Aydın ili ve çevresinin jeolojik yapısını temelde Paleozoik yaşlı gnays, şist ve mermer birimleri, Neojen yaşlı kilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeratik birimler ve üstte Kuvaterner yaşlı alüvyon ve taraça birimlerinden oluşmuşlardır

Aydın ilinin yerleşim alanını oluşturan alanların jeolojik yapısı ise Neojen yaşlı . kilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeratik seviyeler ile üstte Kuvaterner yaşlı alüvyon ve Taraça birimlerinden oluşmuştur.

Burada alüvyon oluşumu iki farklı şekilde meydana gelmiştir. Birincisi Menderes nehrinin getirmiş olduğu alüvyonel malzemenin havzada çökmesi sonucu oluşmuştur. Bilindiği gibi menderes nehrinin akım hızı düşük olduğundan içerisinde getirdiği malzeme kum- silt- kil boyutundadır. Dolayısıyla çok ince malzemenin oluşmuştur. Yayılımı ise Menderes nehrinin taşkın alanlarını içine alan şu anda yerleşime açılmış bulunan Aydın –Denizli kara yolunun alt kesimlerinden başlayarak Menderes nehrine kadarki alanı kapsar. Bu alanlarda Yer altı su seviyesi 1-2 metreden başlayarak bulunduğu yere göre az çok değişmektedir.

Menderes nehrinin jeolojik yapıda etkili olduğu alanlarda temel yapının çok ince malzemenin oluşmuş olmasından ve yer altı su seviyesinin çok yüksek olması nedeniyle bu alanlar yerleşim

yönünden tercih edilmemesi gereken sahalardır. Ancak Aydın'ın yerleşim alanları bu sahalara içerisine girdiği gibi yerleşimin bu alanlara doğru gelişeceğini göstermektedir.

İkinci alüvyon oluşumu ise kuzey güney doğrultulu Menderes nehrinin yan kollarının oluşturduğu sahalardır. Menderes nehrinin yan kollarının akış güzergahının da Paleozoik yaşlı birimler ve Neojen yaşlı birimler yer aldığından getirdiği malzemede bu birimleri kapsamaktadır. Akış debisinin yüksek olması nedeniyle taşıdığı malzeme blok-çakıl boyutundan ince malzemeye kadar bütün malzemeyi taşır. Blok- çakıl malzemeyi daha çok bu derelerin menderes havzasına çıkış ağzlarından başlayarak aşağıya doğru, ince malzemeyi ise Menderes nehrine boşalım noktalarına doğru çöktürmüşlerdir. Dolayısıyla genel olarak Aydın –Denizli kara yolunun üst kesimlerinde iri malzemeler, alt kesimlerinde ise daha çok ince malzemeler hakimdir. İri malzemelerin depolandığı yerlerde derelerin akış rejiminin düşük olduğu zamanlar ince malzeme geldiğinden bu malzeme iri malzeme arasında sıkışmayı artıran rol oynamıştır. Yani bu malzemeler daha sıkı bir yapı kazanmıştır. İri malzemelerin depolandığı bu alanlarda yer altı su seviyesi Aydın –Denizli kara yolunun üst kesimlerinde 5-6 metreden başlayarak kuzeye doğru 20-30 metrelere düşmektedir.

Dolayısıyla alüvyon araziler içerisinde İri malzemelerin depolandığı bu alanlarda birimin sıkı olması ve yer altı su seviyesinin derinde olması nedeniyle yerleşim alanları olarak daha çok tercih edilen sahalara olmalıdır.

Aydın ilinin yerleşim alanında ve kuzeyinde yer alan Kuvaterner yaşlı taraça birimleri sıkı çimentoludur. Hemen altında Neojen yaşlı kilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve konglomeratik birimler yer alır. Yer altı su seviyesi çok derindedir. Neojen birimlerin daha kuzey kesimlerinde ise Paleozoik yaşlı birimler hakimdir. Bu birimler oldukça sert ve sıkı yalıdır. Dolayısıyla Paleozoik yaşlı, Neojen yaşlı birimler ile taraça birimleri Aydın'ın kuzey kesimlerinde jeolojik yapı nedeniyle yerleşime en uygun alanlardır.

### 3. AYDIN İLİNİN YERLEŞİM ALANLARI

Aydın ilinin tarihsel olarak yerleşimine baktığımızda Roma ve Bizans dönemlerinde şehrin yerleşimi Aydın'ın kuzeyindeki Tralles tarihi kentinin bulunduğu yerde başlamıştır. Şehrin gelişimi ise kuzey ve doğuya doğru olduğunu kalıntılardan görüyoruz. Daha sonra bu günkü tren yolunun üstünde yerleşim yoğunlaşmıştır. 1950-1960 lı yıllara kadar yerleşim yoğunluğu tren yolunun üstünde olduğunu görüyoruz. Denizli –İzmir çevre yolu 1950 li yıllarda açıldıktan sonra, yerleşim Menderes Bulvarı boyunca çevre yoluna doğru genişlemiştir. Daha sonra Muğla yolu civarı boyunca yapılaşma devam etmektedir.. Bu günkü durum ise otoban yolundan daha da güneye kayması sonucu yerleşimin Menderes Nehrine kadar genişleyeceğini göstermektedir.

Aydın'ın yerleşim olarak gidişatı yakında Menderes Nehrinin kenarında bile yapılaşmanın olacağına benziyor. Yukarıda anlattığımız Jeolojik yapı ile ilgili olarak yerleşim alanlarının gelişimi tamamen zıt bir durum göstermektedir.

### 4- SONUÇLAR

Dolayısıyla Aydın'da bu jeolojik yapıya bağlı olarak yerleşim alanlarının gelişimi güneye doğru değil kuzeye doğru olması gereklidir. Eğer yapılaşma şehrin kuzeyine doğru planlanacak olursa ;

- 1- Buralarda yapılacak yapıların depremden etkilenme riski daha az olacaktır.
- 2- Buralarda yapılacak yapıların oturacağı birimlerin oldukça sert ve sıkı yalı olması ve Yer altı su seviyelerinin derinde olması nedeniyle bina inşaat maliyetleri çok daha düşük olacaktır.
- 3- Buralarda yer altı su seviyesinin çok derinde olması ve topografik yapının uygun olması nedeniyle alt yapı çalışmaları daha kolay ve maliyeti çok düşük olacaktır.

4- Zengin tarım alanlarımız yerleşim alanlarına açılmamış olacak ve tarım alanları korunmuş olacaktır

5- Buralarda yerleşim devam ettiğinde buralarda oturacak insanlar yaz aylarında denizden gelecek rüzgârlardan yararlanmasi çok daha fazla olacaktır.

6- Bu nedenlerden dolayı en kısa sürede Aydın'ın İmar planları revize edilerek yerleşim alanları tarihteki atalarımızın tercih ettiği Aydın'ın kuzey yamaçlarına doğru planlanmalıdır. Bu tercih hem insanlarımızın can ve mal güvenliği açısından hem de devlet tarafından sulama şebekelerinin bile tamamlanmış tarım alanlarımızın korunması açısından çok çok önem arz etmektedir.

### **Kaynak**

Önalın.K., 2007 Aydın'ın kuzey kenarında yapılan İmara Esas Jeolojik Etüt Raporu . JEOMAR limitet şirketi

### **ÖZGEÇMİŞ**

#### **Ali Rıza ÖZDAMAR**

1960 Alaşehir doğumluyum. İlk öğrenimimi Manisa Sarıgöl de orta ve lise Eğitimimi İzmir Buca lisesinde tamamladım. 1983 yılında Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliğini bitirdim 1983 yılından bu güne kadar DSİ Genel Müdürlüğü bünyesinde Van ve Aydın Bölge Müdürlüklerinde Çalıştım. Bu görevim hala devam etmektedir.

**AFET**  
**YÖNETİMİ**

**ATILLA ULUĞ**

**AYDIN KENT**  
**SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# AFET YÖNETİMİ

**Atilla ULUĞ**

## ÖZET

Afetlerin insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, gündelik yaşam faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak, insan topluluklarını etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak altından kalkamayacağı, üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylar olduğu bilinmektedir. Özellikle, konumu itibarıyla doğal afetlerden en önemlisi olan depremlere sık sık maruz kalan ülkemizde, “afet sonrası” yapılacak olan “yara sarma” ve “iyileştirme” çalışmalarının gereği ve öneminin dışında, “afet öncesi” yapılması gereken “risk azaltma” ve “hazırlıklı olma” çalışmalarına da yeteri kadar önem verilmelidir. Bunun için ülkemizde de, afet zararlarını en aza indirebilmiş ülkelerde olduğu gibi, modern afet yönetim sisteminin yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu konuda Türkiye’de şimdiye kadar yapılmış çok güzel yasal düzenlemeler olmakla beraber, uygulamada yeterli olunamadığı da bir gerçektir. “Afet Yönetim Modeli”ni benimsemiş ülkelerde afet yönetimi disiplinlerarası bir alan olarak kabul edilmekte, afet yönetimi içinde yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve gönüllüler aktif görev üstlenmekte, en önemlisi de afet yönetim sisteminde, sistemin oluşturulması ve desteklenmesi sorumluluğu tek bir kuruluşa verilmektedir ve bu kuruluş bütün ulusal kaynakları ve ilgilileri yönetebilecek güçte ve hiyerarşide yapılanmaktadır. Bizdeki yapıda ise, afet konusu bir çok kurumun yetki alanına girdiğinden koordinasyon, planlama ve uygulama açısından parçalı yapıdan kaynaklanan sorunlar yaşanmaktadır. Ülkemizde bu konuda bir organizasyon karmaşası var olup, etkili bir ulusal strateji dahi üretecek bir kurum bulunmamaktadır. “Afet Yönetimi”ni bir disiplin olarak göreceğ bir kültürün yeşermediği ülkemizde ne yazık ki modern bir afet yönetim anlayışından bahsetmek de olanaksızdır.

## 1. GİRİŞ

Bilindiği üzere afetler, meydana geldikleri toplumlarda olumsuz etkiler bırakan olaylardır. İnsan kaynaklı afetlerin bir şekilde önlenmesi, geciktirilmesi v.b. imkanlar olmasına karşın, doğa kaynaklı afetlerin (özellikle depremlerin) hangi zaman diliminde olacağı konusunda ciddi bir belirsizlik bulunmaktadır. Bu tür afetlerden korunma ve zararlarını en aza indirebilmek için, olaya bilimsel yaklaşarak (hurafelere değil, bilimsel verilere dayanarak) hazırlanmak gerekmektedir. Bunun için, afet bilincini yükseltmiş olan ülkelerde olduğu gibi, afetlere önceden hazırlanmak, hazırlıklı olmak gerekmektedir. Modern afet yönetimi modellerine baktığımızda, afet öncesi yapılacak olan “risk azaltma” ve “hazırlıklı olma” çalışmalarının “Afet Döngüsü”nün en önemli aşamaları olduğu görülmektedir. Oysa ülkemizde yıllardır yapılan uygulamalarda afet öncesi yapılacak olanlardan çok, afet sonrası yapılan “yara sarma” politikalarına önem verildiği bilinmektedir. Tabiatıyla yönetimlerin, yaşanan bir afet sonrası vatandaşların can ve mal güvenliğinin sağlanması, onların yaşam düzenlerinin en kısa sürede normale döndürülmesi, afetin yarattığı ekonomik, sosyal ve psikolojik kayıplarının giderilmesi konularında yapacakları çok önemli işleri bulunmaktadır. Afeti yönetmenin yalnızca, oluşan bir krizi çözmek değil, afet olmadan önce buna hazırlanmak olduğunu unutmamak gerekir! Ülkemizde, Cumhuriyet Türkiye’sinde bu doğrultuda önemli yasal çalışmalar bulunmakla beraber, uygulamada bunların tam anlamıyla yerine getirilmediğini üzümlere

görmekteyiz. Arzu edilmektedir ki, 1999 depremleri bu konuda bir başlangıç kabul edilerek, Türkiye’de de bir “modern afet yönetim” modeli benimsensin ve uygulanmağa başlansın! Yeterli olmamakla birlikte, bu konuda şimdiye kadar yapılan çalışmaları önemseyip, bunların artarak devam edeceği ümidiyle, ülkemizin de en kısa sürede “afet zararlarını en aza indiren ülkeler” sınıfına geçmesi mümkün olabilir.

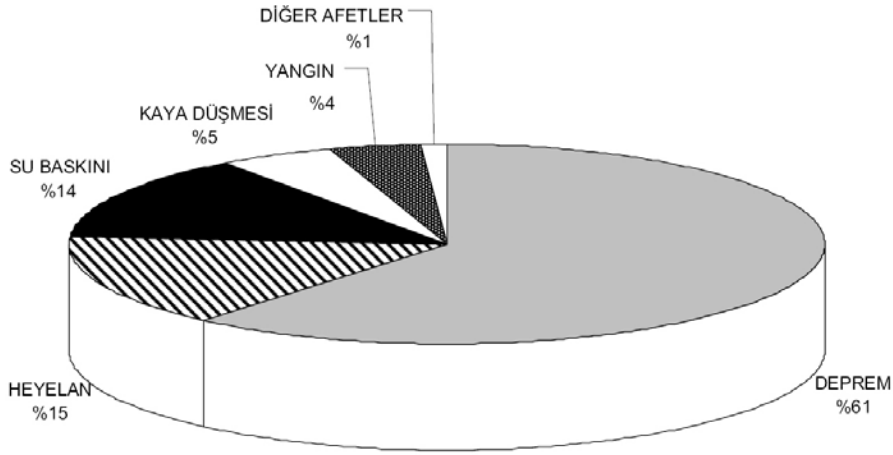
## 2. AFET NEDİR?

Afetler en genel tanımıyla, insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, gündelik yaşam faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak, insan topluluklarını etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak altından kalkamayacağı, üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylardır. Eğer bir olay, bireylerin ve grupların yaşamlarında bir bozulma veya sapma meydana getirmiyorsa bu “afet” olarak adlandırılmaz. Bir afeti oluşturan iki unsurdan bir tanesi “afeti meydana getiren olay”, diğeri de “olayın meydana geldiği toplum yapısı”dır. Bu bakımdan, bir toplum için afet olarak sayılan bir olay, başka bir toplum için afet sayılmayabilir. Bu, genellikle toplumların gelişmişlik durumlarıyla doğru orantılıdır. Ama bazen, afeti meydana getiren olayın büyüklüğü ve kapsamı o kadar fazla olabilir ki, bu durumda gelişmiş ülkelerde bile bahis konusu olay bir “afet” olarak tanımlanabilir. Yani, olayın insan yerleşimlerine, toplum yapısına zararlı etkisi olması durumunda bir afet durumundan söz edilebilir.

Afetleri öncelikle iki grup altında toplamak gerekmektedir. Bunlardan birincisi, doğal ve fiziksel olayların neden olduğu afetlerdir. Deprem, sel, fırtına, heyelan, kaya düşmesi, yanardağ püskürmesi, deniz taşması (tsunami), çığ düşmesi, kuraklık v.b. insan etkisi olmadan doğanın kendisinden kaynaklanan olayların çoğu afetler ile sonuçlanabilir. Afetleri oluşturan ikinci grup olaylar ise, insan aktivite ve ihmallerinin neden olduğu olaylardır. Bunlar arasında yangınlar, patlamalar, büyük boyutlu kazalar, savaşlar, terörist saldırıları v.b. en önemlileridir. Çevre kirlenmesi, toprak erozyonu, doğal ve ekolojik dengenin bozulması, yer altı kaynaklarının azalması ve su kaynaklarının aşırı tüketilmesi de yine insan eliyle doğaya yapılan yanlış müdahaleler sonucu ortaya çıkabilecek afetler arasında sayılabilir. Sonuç olarak, hangi kaynaklı olursa olsun afetler meydana geldiği toplum yapısında bir bozulma meydana getirir ve pahası biçilemez can kayıpları ve yaralanmaların dışında büyük ekonomik ve sosyal kayıplara da yol açarlar.

## 3. ÜLKEMİZDEKİ AFET TEHLİKESİ

Jeolojik, topoğrafik ve coğrafik bakımdan çok önemli bir konumda bulunan ülkemizde doğal afetlerin çok sık yaşandığı bir gerçektir. Bu afetler ve onun bıraktığı etkiler, toplum ve insan yaşamındaki dönüm noktaları olarak kabul edilebilir. Ülkemizin geçmişte yaşadığı afet olayları toplam olarak incelendiğinde, bunun %61’inin depremler, %15’inin heyelanlar, %14’ünün seller, %5’inin kaya düşmesi, % 4’ünün yangınlar, kalan %1’inin de diğer afetlerden (çığ, fırtına, yağmur gibi) kaynaklanmakta [1], buna göre ülkemizde yaşanan afetlerin dağılım grafiği Şekil 1’deki gibi olmaktadır:



**Şekil 1.** Ülkemizde yaşanan “Afet” türleri [2].

İnsan ihmal ve hatalarından kaynaklanan “yangın” afeti yukarıda verilen tablodan çıkartıldığında, yani yalnızca doğal olay kaynaklı afetleri kategorize ettiğimizde, dağılım aşağıdaki gibi olmaktadır: **Tablo 1.** Ülkemizdeki “Doğal Afet” oranları ve yıkılan konut sayısı [3].

Doğal Afet Türü	Yıkılan Konut Sayısı	Yüzde (%)
Deprem	495,000	76
Heyelan	63,000	10
Sel	61,000	9
Kaya düşmesi	26,500	4
Çığ	5,154	1
<b>TOPLAM</b>	<b>650,654</b>	<b>100</b>

Yukarıdaki grafik ve tablodan da görüldüğü gibi, ülkemizdeki en önemli “doğal afet” depremlerdir. Zira, dünyanın en önemli deprem kuşaklarından birisi olan “Akdeniz-Transasyatik” (Alp-Himalaya) kuşağı üzerinde bulunan ülkemizin %92’sinde deprem riski bulunmaktadır (bazı kaynaklarda bu oran %98 olarak da ifade edilmektedir). Nüfusumuzun %95’i, büyük sanayi kuruluşlarımızın %98’i, barajlarımızın da % 93’ü deprem riski taşıyan bölgelerde bulunmaktadır. Ülkemizde pratik olarak her yıl (1.1 deprem/yıl ) yıkıcı bir deprem yaşanmakta, 25 adet önemli su baskını/sel ve 50 adet heyelan oluşmaktadır. Türkiye’de son yüz yılda meydana gelen 192 adet hasar yapıcı deprem nedeniyle yaklaşık 100 bin vatandaşımız hayatını kaybetmiş ve 650 binden fazla konut ya yıkılmış, ya da ağır hasar görmüştür [4].

#### 4. ÜLKEMİZDE DOĞAL AFETLERİN YARATTIĞI EKONOMİK KAYIPLAR

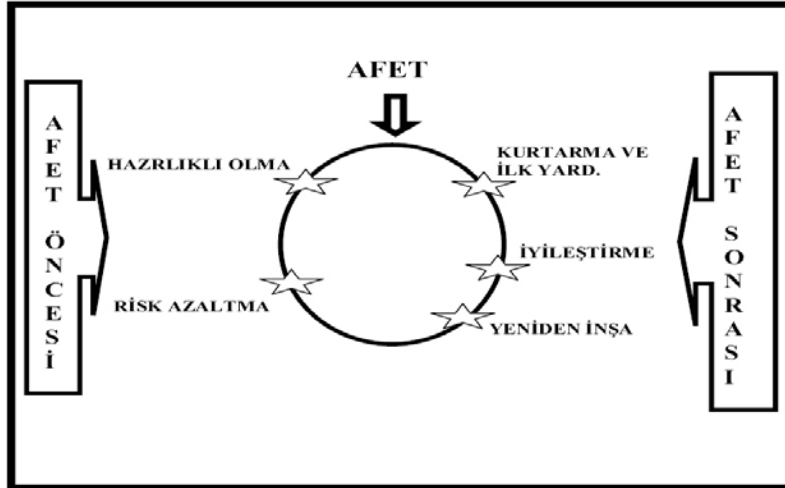
Doğal afetler, neden oldukları can kayıplarının yanında, Türkiye için önemli ekonomik kayıpları da beraberinde getirmektedir. Bu konuda yapılan istatistiklere göre, doğal afetlerin her yıl “Gayri Safi Milli Hasıla”nın (GSMH) %1’i oranında doğrudan ekonomik kayıplara yol açtığı ifade edilmektedir [3]. Ancak, doğrudan ekonomik kayıpların yanında üretim kaybı, pazar kaybı, stok kaybı, işsizlik, fiyat artışları v.b. de ilave edildiğinde toplam ekonomik kayıpların GSMH’nin %3 veya %4’üne ulaştığı [5], hatta bazı kaynaklara göre bu kayıpların GSMH’nin %5-7’sine kadar çıktığı ifade edilmektedir [4]. Yine aynı kaynağa göre, depremlerin yol açtığı zararların kalkınma hızını da yaklaşık 1 puan geriye çektiği ifade edilmektedir.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB) “Afet Koordinasyon Merkezi”nin Ağustos 2004 tarihinde yayınladığı rapora göre, 1999 depremlerinin ülkemize maliyetinin 20 Milyar ABD Doları bulduğu, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odasına göre [6] ise bunun 25-30 Milyar ABD Doları civarında olduğu belirtilmektedir. Beklenen Marmara Depremi için ise, Türkiye’deki 4 Üniversite ile birlikte Japonya Uluslararası İşbirliği Merkezi (JICA)’nın ortak çalışması sonucu hazırlanan rapora göre ekonomik zararın 100 Milyar ABD Doları civarında olacağı tahmin edilmektedir.

Sonuç olarak, afetlerin ülkelerin ve bölgelerin gelişme çabalarına vurulmuş darbeler olduğu görülmektedir. Uzun birikimler sonucu kazanılan değerler bir anda yok olmaktadır. İnsanoğlunun doğal olayları engelleme gibi bir yeteneği olmadığına göre, işin doğrusunun doğa’nın milyarlarca yıl süren evrimi ve kurallarının öğrenilip, doğa ile birlikte, iç içe barış içerisinde yaşanması şeklinde olması gerekmektedir. Bunun için, bilinçli bir şekilde planlanacak olan “**Afet Yönetimi Modeli**” hazırlanıp, uygulamaya geçirilmelidir!

## 5. AFET YÖNETİM MODELİ

Dünya üzerinde doğal afetlerle sık sık karşılaşılıp, büyük zararlara maruz kalan ülkeler, geliştirdikleri bazı modeller ile afet zararlarını daha düşük seviyelere indirebilmişlerdir. “**Afet Yönetimi**”, afetlerin önlenmesi ve zararların azaltılabilmesi için “**afet öncesi**”, “**afet sırası**” ve “**afet sonrası**”nda yapılması gereken teknik, yönetsel ve yasal çalışmalarını belirleyen ve bunları uygulamaya sokan; bir afet karşısında etkili bir uygulama yapabileceği sağlayan ve olaylardan elde edilen deneyimlerin ışığında mevcut sistemi geliştiren bir yönetim yaklaşımıdır. Afet Yönetim Modeli de süreklilik gerektiren ve iç içe geçmiş safhalardan oluşan bir model şeklindedir (Şekil 2). Dünyada değişik ülkelerde kullanılan Afet Yönetim modelleri, aralarında bazı küçük farklılıklar olmasına rağmen birbirlerinin benzerleri şeklindedir.



Şekil 2. Afet Döngüsü (Afet Yönetim Modeli) [2].

Şekil 2’de görüldüğü gibi, modern bir “**Afet Döngüsü**”nde iki ana safha vardır. Bunlardan birincisi afet öncesi çalışmalardır ki, buna **RİSK YÖNETİMİ** denmektedir. Bu aşamadaki çalışmalar “**Risk Azaltma**” ve “**Hazırlıklı Olma**” faaliyetleridir. Bu modele göre, afet öncesi yapılan risk azaltma çalışmaları Afet Yönetimi’nin en önemli aşamasıdır. Gelişmiş ve afet bilincine erişmiş ülkelerdeki “risk azaltma” ve “hazırlıklı olma” çalışmaları yüzünden afet zararları çok düşük seviyelerde kalmaktadır.

Afet oluşuktan sonra yapılan çalışmalara ise **KRİZ YÖNETİMİ** denmektedir. Bu safhadaki “**Kurtarma ve İlk Yardım**” faaliyetleri çok önemlidir. Zira, afetlerden sonra oluşan karmaşa



ortamında çok iyi bir kriz yönetimi ile bu aşama başarılı bir şekilde atlatılabilir. Afetlerden sonraki kritik ilk 72 saatlik dönemde enkaz altından olabildiğince çok sayıda afetzedenin canlı bir şekilde çıkartılması ve bunlara ilk yardımın yapılması hedeflenmektedir. Ülkemizde bu konudaki çalışmalar ve yapılanma çok başarılı bir şekilde sürdürülmektedir. İllerde Vali, ilçelerde Kaymakam başkanlığında oluşturulan Kriz Merkezleri bu süreci iyi bir şekilde yürütmektedir. Aslında, ülkemizde yıllardır İç İşleri Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Sivil Savunma teşkilatına ilaveten, özellikle 1999 Körfez depremlerinden kazanılan acı deneyimler sonucu arama-kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerinin şu gün için çok iyi bir seviyeye ulaştığı söylenebilir. Bu aşama bir çok kurum ve kuruluşun ortak katılımıyla ve ilgili Bakanlıklar bünyesindeki yeniden yapılandırılmalar ile sürdürülmektedir.

Afet sonrası yapılan Kriz Yönetimi çalışmalarındaki **“Kurtarma ve İlk Yardım”** aşamalarından sonra gelen aşama, **“İyileştirme”** faaliyetleridir. Sosyal ve ekonomik yönden bir travma geçiren toplumun en kısa sürede normal yaşantısına geçmesi gerekmektedir. Geçici iskan mahallerinin oluşturulması, ibade-iaşe merkezlerinin kurulması, afetlerde bozulan alt yapının acilen düzeltilmesi bu aşamada yapılmaktadır. 1999 depremlerinde yaşanan belirsizlik ve olumsuzluklardan alınan tecrübeler doğrultusunda, şüphesiz yeterli olmamakla birlikte, ülkemizde şimdi bu konuda hayli ilerlemiş örgütlenme ve yapılanma çalışmaları bulunmaktadır. Afet sonrası yapılacak olan Kriz Yönetimi döneminin sonunda **“Yeniden İnşa”** aşaması gelmektedir. Bu safhada afetin izlerini silecek ve tamamen afet öncesi normal yaşama dönecek çalışmalar yürütülür. Bazı **“Afet Yönetimi”** modellerinde bu aşama **“Kalkınma”** ile birlikte değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak bir afet döngüsünde, yaşanan bir afetten sonraki **KRİZ YÖNETİMİ** safhasının tamamlanıp, toplumun normal yaşama dönmesinden sonra yeni bir afet için yeniden **RİSK YÖNETİMİ** dönemi çalışmalarına geçilmelidir. Bu şekilde, gelişen teknoloji ve kazanılan deneyimlerin ışığında yapılacak olan yeni **“Risk Yönetimi”** çalışmaları, gelecekte yaşanacak olası bir afetın zararlarını ortadan kaldıracak veya en azından en az düzeye çekebilir. Özetle, başı ve sonu olmayan bu döngü dünya var olduğu sürece devam edecektir. Etmelidir de!

## 6. SONUÇ

Yukarıdaki bölümde anlatılan, **“Afet Yönetimi”**ni model olarak kabul edilen ülkelerin sistemleri incelendiğinde, belli özelliklerin ön plana çıktığını görmekteyiz. İlk olarak, **afet yönetiminin disiplinler arası bir alan olma özelliği** dikkate alınmaktadır. Gerek doğal, gerekse teknolojik afetler konusunda fen bilimlerinin, mühendisliğin, sosyal bilimlerin, çevre biliminin perspektifinden bakılarak, toplanan bilgiler analiz edilmekte ve bir araya getirilerek özetlenmektedir.

Ülkemizde de, afet yönetim anlayışının yukarıda açıklanan modellere uygun olarak etkin bir şekilde yerine getirilmesi her şeyden önce bu konuda ulusal bir politikanın varlığına bağlıdır. Bu yüzden maalesef, **“Afet Yönetimi”ni bir disiplin olarak görece bir kültürün yeşermediği ülkemizde ne yazık ki modern bir afet yönetim anlayışından bahsetmek de olanaksızdır.** Oysa tarihinden beri afetlerle iç içe olan bir toplum ve devletten beklenen, işlevsel bir afet yönetim anlayışını oluşturmasıdır. Osmanlı İmparatorluğundan bu yana, yönetimlerin afetlere bakışı daima olayın oluşundan sonra zarar giderilmesi, tazmini ya da yeniden inşası şeklinde bir uygulamayı kapsamış ve afet öncesi safhalara yeterli önem verilmemiştir.

**Afete ilişkin ulusal mevzuatımız ve yaşanan afetler sonrası yapılan uygulamalar incelendiğinde, modern afet yönetim modelinin ülkemiz için hala oluşturulmadığı sonucuna varılmaktadır.** Afet planlamasından, hazırlık çalışmalarına, acil yardımdan yeniden inşaya kadar bütün safhalarda çok büyük eksiklikler bulunmaktadır. Başta depremler olmak üzere yaşanan afetlerin tümünde **“afet sonrası”** odaklı afet yönetim anlayışını görmekteyiz. Oysa **afet sonrası oluşan bilançonun büyüklüğünün temel nedeni, afet yönetim anlayışındaki afet öncesi hazırlığın ihmal edilmesi olduğudur.**

## KAYNAKLAR

- [1] BİRLEŞMİŞ MİLLETLER KALKINMA PROGRAMI, “Türk Afet Yönetiminin Geliştirilmesine Yönelik Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı”, 20 Mart 1997 tarih ve 22939 sayılı Resmi Gazete, 1997.
- [2] AKDAĞ, S.E., “Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi”, Sayıştay Araştırma/ İnceleme/Çeviri Dizisi: 20, 101 s., 2002.
- [3] ÖZMEN, B., NURLU, M., KUTERDEM, K. ve TEMİZ, A., “Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü”, Kocaeli Deprem Sempozyumu, 23-25 Mart 2005.
- [4] ULUĞ, A. (ed.), “Doğal Afetler ve İzmir”, İzmir YG-21 Doğal Afet Kaynaklı Bütünleşik Kriz Yönetimi Çalışma Grubu yayını, ISBN: 978-975-18-0100-5, 26 Aralık 2007.
- [5] KANLI, İ.B ve ÜNAL, Y., “Üst Düzey Planlama Sistemi ve Afet Yönetimi İlişkileri”, İTÜ Dergisi/a, 3(1), 103-112, Mart 2004.
- [6] TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI, “Afetler ve Ulusal Afet Yönetim Sistemi Üzerine Genel Değerlendirme”, 19 Eylül 2005.

## ÖZGEÇMİŞ

### Atila ULUĞ

1951 Balıkesir doğumludur. 1973 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeofizik Yüksek Mühendisliği bölümünü bitirmiştir. 1973-1975 yılları arasında MTA Genel Müdürlüğünde, 1975-1977 yılları arasında Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde görev yapmıştır. 1983 yılında Frankfurt J.W. Goethe Üniversitesinde Doktor, 1985 Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsünde Yardımcı Doçent, 1987 yılında Doçent ve 1995 yılında Profesör ünvanını almıştır. Halen D.E.Ü. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Deniz Bilimleri Anabilim Dalı Başkanlığı, Fen Bilimleri Enstitüsü Deprem Yönetimi Bölüm Başkanlığı ve Ege Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü görevlerini yürütmektedir. Ayrıca, İzmir Yerel Gündem 21 “Doğal Afet Kaynaklı Bütünleşik Kriz Yönetimi Çalışma Grubu” kolaylaştırıcılığı faaliyetini sürdürmektedir. 2. ve 3. dönem T.M.M.O.B Jeofizik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanlığı yapmıştır. Deniz jeolojisi ve jeofiziği (deniz sismiği), sismoloji ve afet yönetimi konularında çalışmaktadır.



**DEPREM ÜRETEN  
KAYNAKLAR ve AYDIN  
İÇİN TEHLİKELERİ**

MEHMET UTKU

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

# DEPREM ÜRETEEN KAYNAKLAR VE AYDIN İÇİN TEHLİKESİ

Mehmet UTKU

## ÖZET

Aydın, Batı Anadolu'da ve Büyük Menderes Grabeni içinde yer alan sanayileşmeyi kısmen gerçekleştirebilmiş bir tarım kentidir. Kültür seviyesi yüksek, yaklaşık 950000 nüfusıyla sahip olduğu doğal olanakların depremle ilintisini bilmek, hem bireysel hem toplumsal yaşamını buna göre belirlemek zorundadır. Aydın İli, Dünya ölçeğinde 2. derece deprem kuşağı olan Alp-Himalaya tektonik sisteminin içinde yer alan Türkiye deprem kuşakları sınıflamasına göre de 1. dereceden deprem bölgesinde bir şehirdir. Sismoloji kayıtlarına göre bilinen en eski deprem, M.Ö. 26 yılında ve IX şiddetindedir. Çevresinde meydana gelen X şiddetli tarihsel depremlerden de etkilenmiştir. Ortalama 2 ayda bir, bir küçük depremin meydana geldiği Aydın, deprem etkinliği ve hasar riski yüksek bir ildir. Yaklaşık doğu-batı doğrultulu uzanan Büyük Menderes Grabeni'nin kenar fayları, Aydın depremlerini üreten ana kırık zonlarıdır. Büyük Menderes Grabeni'yle bağlantılı alt grabenler de İl'deki deprem etkinliğinde söz sahibidir. Kuzeyinde yer alan Küçük Menderes Grabeni ile doğusunda kalan Denizli grabeni ve alt grabenlerinin üreteceği depremlerden de etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu çalışmada, bu sismotektonik kaynakların Aydın İli için anlamları ve tehlikeleri incelenmekte, modern bir büyük şehir yönetimi sürecinde yapılması gerekenler ortaya konmaktadır.

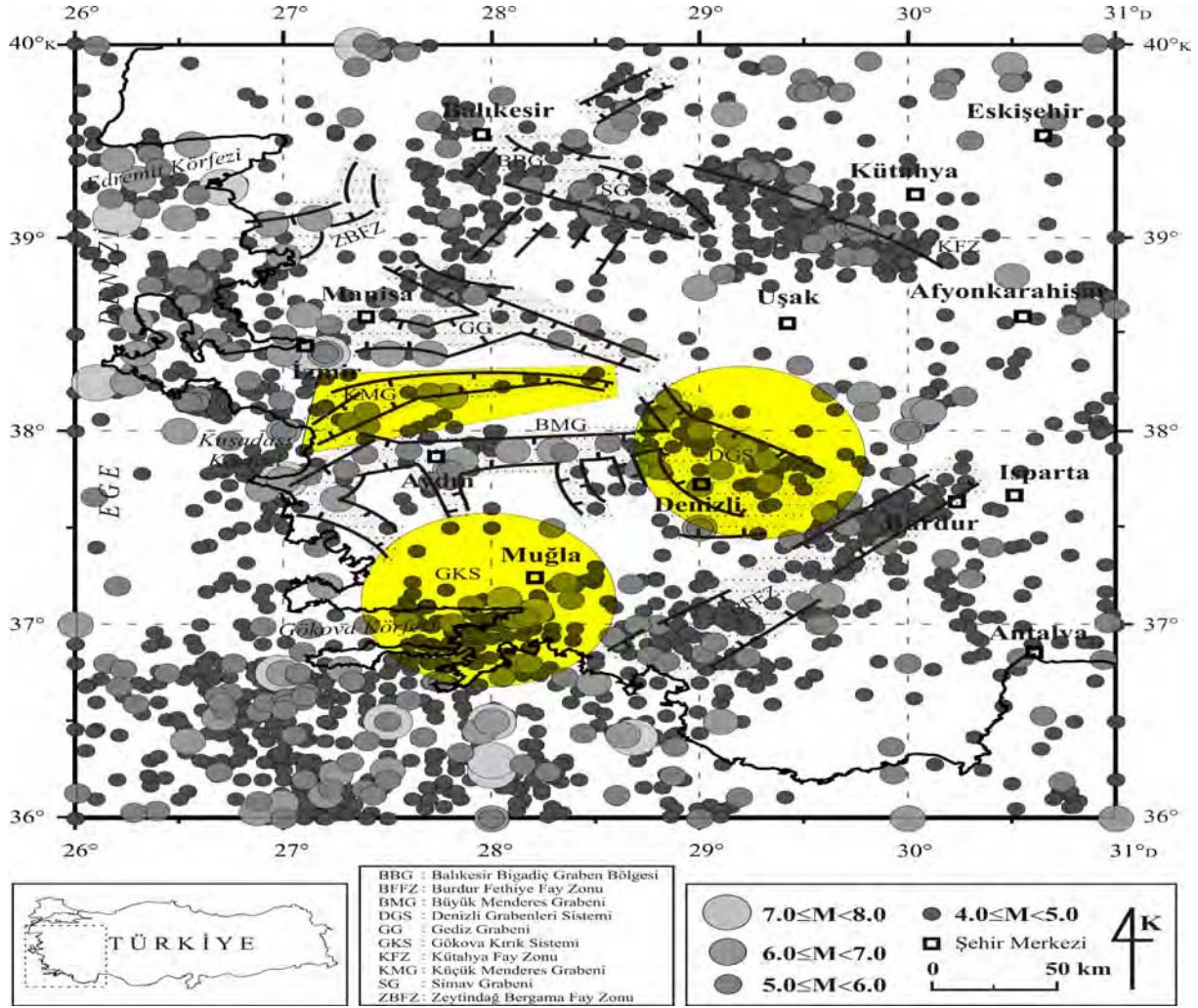
## 1. GİRİŞ

Aydın, Batı Anadolu'nun deprem etkinliğiyle birlikte yaşayan ve Büyük Menderes Grabeni (çukuru) içinde yer alan, 2000 yılı nüfus sayımına göre 950757 nüfuslu bir tarım kentidir [12],[2],[8]. Sanayileşme, düşük eğilimli (trendli) bir gelişme ile kısmen gerçekleştirilebilmiş olup bu konuda, komşuları olan İzmir ve Denizli'nin gölge zonu durumundadır. Son yıllarda, ülke geneline uygun olarak, tarım sektöründe bir küçülme gözlenirken buna karşın hizmet sektörü artmaktadır [8]. Büyük Menderes Grabeni'nin sunduğu verimli topraklardaki konumu itibarıyla sahip olduğu yaşam kolaylığı, yerli halkın girişimcilik ve üretim konusunda yeni arayışlara girmesini de önler niteliktedir. Bu özellik, Aydın İli için aranan yaşam alanı olarak önemli bir çekim noktası olmayı da beraberinde getirmektedir. Onu yaşanabilir kılan bölgeye özgü rahat yaşam olanakları ve doğal güzellikleri, depremi günlük yaşamın bir yerine koymasını da gerektirmektedir.

Deprem ülkelerinde **şehirleşmenin temel ilkesi, devlet otoritesi ile depreme dayanıklı tasarıma dayalı planlı gelişmeyi sağlamak ve sürdürmektir.** Burada görev, merkezi yönetimin tam desteği ile yerel yönetimlere düşmektedir. Bunun için de öncelikle;

- 1) Bina envanteri
- 2) Deprem Risk Haritaları
- 3) Sıvılaşma Tehlikesi Haritaları
- 4) Heyelan Tehlikesi Haritaları
- 5) Yeraltısu Haritaları

yapması, güncellemesi ve bunlara göre yapılacak işlere doğru yerden başlaması gerekir. Depreme dayanıklı tasarım, bina-zemin uyumunun sağlandığı, olası en büyük depremi en az hasarla atlatabilen yapılar üretmek demektir. Bunun gerçekleştirilebilmesi ise bilimsel çalışmalardan, verilerden ve mühendislik hizmetlerinden yararlanmakla mümkün olur.



**Şekil-1.** M.Ö.222-2008 yılları arasındaki en az 4.0 büyüklüklü depremlere göre Ege Bölgesi Episantir Haritası ve bölge kırık sistemleriyle ilişkisi. Aletsel dönem büyüklükleri  $M_d$ , tarihsel dönem büyüklükleri dönüştürülmüş değerlerdir. Çentikler, düşen bloğu gösterir. Sarı renkli alanlar, Aydın İli için etkileyici sismotektonik kaynaklardır. Deprem verisi, B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü

Aydın İli, Batı Anadolu deprem rejiminin ve buna bağlı tektonizmanın büyük bölümünü oluşturan bir coğrafyadadır. Bölge, bol kırıklı bir tektonik yapıya ve bunun gereği çok sayıda sığ deprem üreten bir deprem potansiyeline sahiptir. Genellikle, odak derinlikleri ~10 km civarında olan Ege Bölgesi depremlerinin büyük çoğunluğu, bölge tektonizmasında egemen olan graben türü yapılarda meydana gelmektedir. Özellikle ana graben yapıları yaklaşık doğu-batı uzanımlıdır ve yüksek deprem aktivitesine sahiptir [12],[16]. İkincil grabenler ise bunlarla ya açılı ya da bağımsız uzanımlar oluşturmaktadır [9],[1]. Ayrıca, bölgedeki değişik dereceli grabenler, graben grupları oluşturmaktadır [18]. Grabenler arasında, bu sistemin çalışmasını sağlayan doğrultu atımlı faylar vardır [12].

Bölgede bol bulunan graben yapılarından Gediz grabeninin tektonik evrimi en son Bozkurt ve Sözbilir (2004) tarafından, Denizli grabeni ve horst sisteminin evrimi de Koçyiğit (2005) tarafından tartışılmıştır [1],[9]. Utku ve Sözbilir (2003), Aydın-Nazilli Fayı üzerinde yaptığı bu fayla ilgili ilk paleosismolojik araştırmalar ile ulaştığı bulguları MÖ 25/26, 22 Şubat 1653 ve 20 Eylül 1899 depremleriyle ilişkilendirmişlerdir [13]. Aynı fay üzerinde bunu izleyen çalışmalar Yönlü vd. (2008), Karabacak vd. (2007), Yönlü vd. (2007) ve Yalçın vd. (2007) tarafından yapılmıştır [20],[7],[21],[19]. Utku (2000), Batı Anadolu'nun Türkiye depremselliğindeki yerini tartışmıştır [17].

Utku vd. (2006), Aydın ve çevresinin deprem tehlikesini, Ege Bölgesi depremleriyle birlikte ele alarak incelemiştir [12]. Utku vd. (2001), Nazilli ve çevresinin deprem riskini, Büyük Menderes Grabeni depremleriyle birlikte analiz ederek hesaplamıştır [16]. Bu çalışmada, Aydın İli'nin deprem rejimini yönlendiren sismotektonik kaynaklar ele alınarak bu kaynakların Aydın için tehlikeleri tartışılmakta ve buna göre yapılması gerekenler belirtilmektedir.

## 2. AYDIN DEPREMLERİNİ ÜRETEBEN SİSMOTEKTONİK KAYNAKLAR

Aydın depremlerini, ait olduğu Ege Bölgesi deprem rejimi içinde ele almak gerekir. Ege Bölgesi, en az 3.0 ( $M \geq 3.0$ ) büyüklüklü depremlere göre günde ortalama 2 depremin meydana geldiği, yüksek deprem etkinliğine sahip bir bölgedir. Bu hesaplama, *B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü* elektronik deprem kataloguna göre  $36^\circ-40^\circ$  K enlemleri ile  $26^\circ-31^\circ$  D boylamları arasında kalan bölgenin, kullanılan katalog verisinin en sağlıklı dönemi olarak kabul edilebilecek 1977-2008 dönemine dayanır. Aletsel dönem (1900-2008), muhtemel veri kayıplarından dolayı bu hesaplamada dikkate alınmamıştır. Üç haftada bir 4.0, 5.5 yılda bir 5.5 büyüklüğünde deprem üretmekte olan bu coğrafyada, X(On) hasar şiddetine kadar değişik büyüklüklerde depremler yaşanmıştır. Bunlardan Aydın İli için önemli olan tarihsel depremlerden biri, 20 Eylül 1899 Depremi (I=IX)'dir. I, deprem şiddetini gösterir. Büyük Menderes Grabeninde geniş hasar yapmış, graben eksenine paralel 50 km uzunluğunda yarıklar açılmış, arazi 1.5 m kadar alçalmış ve dağlarda kaymalar olmuştur. Aydın'da deprem sırasında 400 m uzunluğunda ve 1m genişliğinde bir yarık açılmıştır. Pınarbaşı Vadisi'nin batı yamacı çökmüştür. Aydın ve Nazilli ile bu iki şehir arasındaki köylerde hasar olmuştur. Birçok kişi hayatını kaybetmiştir. Deprem, Büyük Menderes Grabeni'nin her yerinde şiddetli hissedilmiştir. Buldan'da ağır, Denizli ve Tire'de orta, Uşak'ta hafif hasar meydana getirmiştir. En şiddetli hasarın Nazilli ve Aydın'da meydana gelmesi nedeniyle deprem episantrının bu arada olduğu düşünülmektedir [3],[11].

Ege Bölgesi'nde meydana gelen depremlerin çoğunda düşey hareketin egemen olduğu gözlenirken, bölgenin aktif tektoniği gereği yanal hareketler de sözkonusudur. Bu baskın düşey hareketlerin önemli rolüyle Ege Bölgesi, Batı Anadolu tektonik rejimi içinde, yaklaşık 10-15 milyon yıla varan (orta Miyosen) bir süreden beri yaklaşık K-G doğrultusunda açılma deformasyonu yaşayan bir tektonik karaktere sahiptir [9],[1]. Bunun sonucunda graben yapıları gelişmektedir. Bu hareket türü bölgenin kuzeyinde Marmara Bölgesi'ne yaklaştıkça Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun tektonik karakteriyle karşılaşarak yeni bir karaktere dönüşür [12].

Şekil-1, M.Ö.222-2008 yılları arasındaki en az 4.0 büyüklüklü depremlere göre Ege Bölgesi'nin deprem etkinliğini ve bu etkinliğin bölge kırık sistemleriyle ilişkisini göstermektedir [12]. Şekil-1'deki episantr noktalarına (deprem merkezüslerine) ait büyüklükler, aletsel dönem için  $M_d$  (süre büyüklüğü), tarihsel dönem için dönüştürülmüş büyüklüklerdir. Şekil-1'deki 2044 episantr noktasının dizilişlerinden, bölgedeki kırık sistemlerinin yerleri kolayca izlenebilmektedir. Bu kümelenmeler Büyük Menderes, Küçük Menderes, Gediz, Simav (Kütahya), Bigadiç ve Denizli Grabenleri ile Kütahya, Zeytinadağ-Bergama, Burdur-Fethiye ve Gökova Fay Zonları'yla ilgilidir. Bir graben yapısının çöküntü özelliğinden dolayı bölgedeki belli-başlı ovalar, Batı Anadolu'daki graben sistemlerinin ürünleridir.

Büyük Menderes Grabeni (BMG) içinde yer alan Aydın İli, bu grabenin sismik etkinliğinden doğrudan etkileneceği gibi kuzeyinde bulunan Küçük Menderes Grabeni (KMG), doğusundaki Denizli Grabenleri Sistemi (DGS) ve güneyinde kalan Gökova Kırık Sistemi (GKS)'nin deprem etkinliklerinin de etki alanında görünmektedir. Şekil-1, ayrıca, bu sismotektonik kaynakları işaret etmektedir. Bu etkilerin ne olacağının belirlenebilmesi için çevresindeki bu sismotektonik kaynakların deprem üretme davranışlarının bilinmesi gerekir. Buradan hareketle,

- 1) Sismotektonik kaynakların geometrik biçim ve özelliklerinin saptanması,
- 2) Sismotektonik kaynaklar için sismik tehlike analizi yapılması

gerekmektedir. Bu çalışmada, geometrik şeklin belirlenmesinde ilgili kaynağın sismojenik ve aktif tektonik biçimi idealleştirilerek kullanılmakta olup bu biçime olan en yakın ve un uzak mesafelerin hesaplanması ile de diğer geometrik özellikler saptanmış olmaktadır. Sismik tehlike analizi için ise alan özelliği yönünden bu kaynaklara uygun gelebilecek istatistik dağılım, *Gumbel Uç Değerler Dağılımı*'dır. Bu dağılım fonksiyonunun I. türü,

$$G(M) = \exp[-\alpha \cdot \exp(-\beta \cdot M)] , M > 0 \quad (1)$$

şeklinde tanımlanır [4].  $\alpha$  ve  $\beta$  Gumbel regresyon katsayıları,  $M$ , deprem büyüklüğüdür. Her sismotektonik kaynağın 100 yılda üretebileceği en büyük depremden ( $M_{max.}$ ) hareketle, bunun, Aydın'a göre en yakın ve en uzak noktalarda meydana gelmiş olmasına göre Aydın'da hissedilebilecek olası büyüklükler hesaplanır. Bunun için, yapılacak hesaplamaların hata sınırları göz önüne alınır,

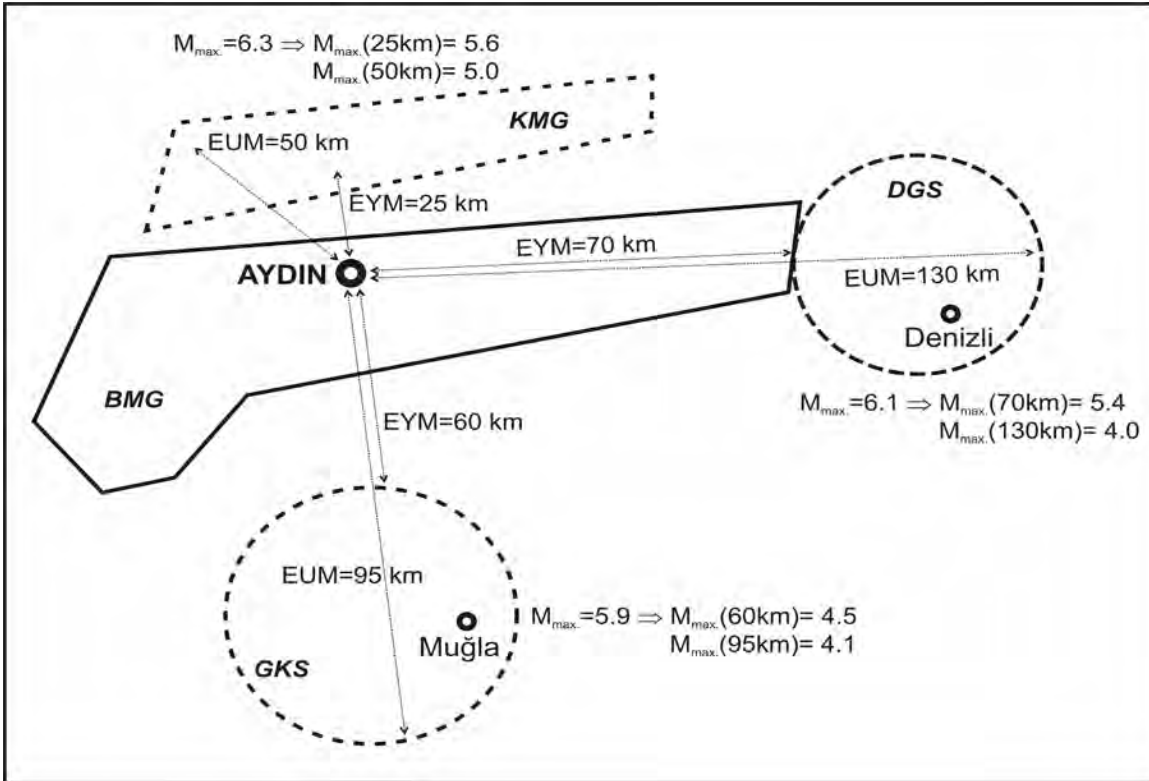
$$M = 1.3 + 0.6 I_0 \quad (2)$$

bağıntısının [14],[15],[5] ve Muzaffer İpek tarafından önerilen

$$I = I_0 + 3.58 - 3.33 \log X \quad (3)$$

bağıntısının kullanılması uygundur [10]. Burada  $I_0$ , hasar merkezindeki deprem şiddeti,  $X$ , km cinsinden uzaklıktır.

olası en büyük deprem ( $M_{max.}=6.3$ ), Aydın'da en yüksek 5.6, en düşük 5.0 büyüklüğünde hissedilebilecektir. Denizli Grabenleri Sistemi'nin üreteceği olası en büyük deprem ( $M_{max.}=6.1$ ), Aydın'da en yüksek 5.4, en düşük 4.0 büyüklüğünde hissedilirken, Gökova Kırık Sistemi'nin üreteceği olası en büyük deprem ( $M_{max.}=5.9$ ), Aydın'da en yüksek 4.5, en düşük 4.1 büyüklüğünde hissedilebilecektir (Şekil-2). Görülüyor ki Aydın çevresindeki üç sismotektonik kaynak, en çok 5.6 büyüklüğünde bir olası depremlerle Aydın'ı etkilemektedir. Bu, sismolojik sınıflamaya göre orta



**Şekil-2.** Aydın İli çevresindeki sismotektonik kaynaklar ve konumlarının şematik görünümü. KMG, Küçük Menderes Grabeni'ni, BMG, Büyük Menderes Grabeni'ni, DGS, Denizli Grabenleri Sistemi'ni, GKS, Gökova Kırık Sistemi'ni ifade eder. EYM, en yakın mesafe, EUM, en uzak mesafedir.  $M_{max.}$ , ilgili sismotektonik kaynak tarafından 100 yılda üretebilecek en büyük deprem büyüklüğünü gösterir.  $M_{max.}(n \text{ km})$ ,  $M_{max.}$  büyüklüğünün n km uzaklıkta hissedilebileceği değeridir.



büyükölükte bir deprem demektir.

Elde edilen sonuçlardan, Şekil-2 ve Şekil-1'den de görüldüğü gibi Aydın için risk oluşturan sismotektonik kaynak, Büyük Menderes Grabeni'dir. Küçük Menderes Grabeni, Denizli Grabenleri Sistemi ve Gökova Kırık Sistemi ise bu sonuçlara göre ancak Aydın'ı etkileyebilecek sismotektonik kaynaklar olur. BMG, KMG ve GKS'nin denizdeki uzanımları kesin olarak bilinmemektedir. Fakat, güneydeki Ege Hendeği'ne göre daha baskın bir etkinlik de beklenmemelidir.

Küçük Menderes Grabeni'nin dörtgen biçimli bir alan kaynağı olarak alınabileceği Şekil-1'den görülmektedir. Bu sistemin Aydın'a en yakın mesafesi (EYM) 25 km, en uzak mesafesi (EUM) ise 50 km'dir. (1) bağıntısından hareketle, bu sismotektonik kaynak tarafından 100 yılda meydana getirilebilecek en büyük deprem 6.3 büyüklüğünde hesaplanmaktadır. Denizli Grabenleri Sistemi'nin 35 km yarıçaplı bir dairesel kaynak olarak alınması bu çalışma için uygundur (Şekil-1). Buna göre en yakın mesafe 70 km, en uzak mesafe 130 km ve 100 yılda meydana gelebilecek en büyük deprem 6.1 büyüklüğünde hesaplanmaktadır. Gökova Kırık Sistemi için de 40 km yarıçaplı bir dairesel kaynak alınmıştır (Şekil-1). Bu kaynağın Aydın'a en yakın mesafesi 60 km, en uzak mesafesi 95 km olarak hesaplanmış olup bu sistemin 100 yılda meydana getirilebileceği en büyük deprem 6.3 büyüklüğünde bulunmaktadır. Bu parametrelerden hareketle (2) ve (3) eşitliklerinden elde edilen sonuçlar, Şekil-2'de şematik olarak verilmektedir. Şekil-2'den de görüldüğü gibi Küçük Menderes Grabeni'nin üreteceği Büyük Menderes Grabeni, olağan sismik davranışında, ortalama 18 günde bir en az 3.0, en çok 20 ayda bir en az 4.0 büyüklüğünde bir deprem üretmektedir. Bu tekrarlanma periyotları, hem 1977-2008 hem 1900-2008, bir başka deyişle hem 32 hem 109 yıllık zaman aralıkları göz öne alınarak yapılan analiz sonuçlarına dayanmaktadır. Bunlara, son 100 yılın sismik davranışı denebilir. Aydın İli için deprem etkinliğini, içinde bulunduğu Büyük Menderes Grabeni'nin ve çevresindeki sözkonusu kaynakların sismik davranışlarının bir bileşkesi olarak ele alırsak, Aydın, 10.5 ayda bir en az 4.0 büyüklüğünde bir depremle karşılaşmaktadır. Hesaplanan dönüş periyotlarına göre Aydın şehir merkezinden 80 km yarıçaplı bir alan içinde 51 yıldan beri olmayan 5.5 ve üzerindeki deprem, 6.3 büyüklüğüne karşılık gelmektedir [12]. Bu, Aydın'ın en az 6.3 büyüklüğündeki bir depreme hazır olması demektir [12].

Büyük Menderes Grabeni'ni oluşturan kenar faylarından biri, grabenin kuzeyindeki Aydın Dağları yükseltisinin (horstunun) güney sınırı olan yaklaşık D-B doğrultulu Aydın-Nazilli Fay Zonu'dur. Diğeri ise grabenin güneyinde kalan Menteşe Dağları yükseltisinin kuzey sınırı olan Aydın-Yenipazar Fay Zonu'dur. Bunun doğrultusu da yaklaşık D-B'dir. Graben, İncirliova ve Koçarlı'dan sonra yaklaşık KD-GB doğrultusunu alarak batıya doğru devam eder. Büyük Menderes Grabeni'nin günümüzde aktif olan kenar fayı, kuzeydeki Aydın-Nazilli Fay Zonu'dur. Bu zon, gelecekteki Aydın depremlerinin potansiyelini taşımaktadır. Yapılan çalışmalar, tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelen depremler ile grabenin kuzey kesiminin jeomorfolojik özellikleri, Aydın-Nazilli Fay Zonu'nu, gelecekteki Aydın depremlerinin sismotektonik kaynağı olduğunu göstermektedir. Bir graben kenar fayı olmasından dolayı düşey hareketin baskın olduğu bir fay mekanizması gösterir. Bölge tektonizmasının gereği olarak, zon içinde sintetiklerini oluşturarak graben düzlüğü ile buluşur [13].

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Aydın İli, Ege Bölgesi'nin kolay yaşam koşulları sunan bir kenti olarak depreme dayanıklı yapı stokunu da oluşturmak, bu konuda gerekli dönüşümü çabuk gerçekleştirmek zorundadır. Bu özellikleri, onun için bir ayrıcalık da oluşturacaktır. Bunu yolu, önce kent halkının kentiyile bütünleşerek kendisini tanımasından geçer. Buradan hareketle;

- 1) Aydın, aktif bir deprem kuşağında bulunmaktadır. Sismograflar (deprem kayıt cihazları) tarafından kaydedilen günlük ortalama 20 depremin (tüm büyüklükler dâhil) meydana geldiği bir bölgedir.
- 2) Aydın, en az 6.3 büyüklüğünde bir depreme her an hazır olmalıdır.

- 3) Aydın İli için senaryo depremi büyüklüğü 6.5'dir.
- 4) Tüm zamanlarda meydana gelebilecek en büyük deprem, 6.7 büyüklüğünde beklenmektedir.
- 5) Jeofizik ve jeolojik inceleme yapılmadan hiçbir yapılaşmaya gidilmemelidir.
- 6) Zorunlu olmadıkça Büyük Menderes Grabeni içinde yapılaşmaya gidilmemeli, zorunluluk hâllerinde ise jeofizik ve jeolojik dinamik parametrelerden hareketle alüvyon zemine özgü yapı tasarımları gerçekleştirilmelidir.
- 7) Günümüzdeki sismik etkinlik, Büyük Menderes Grabeni'nin kuzey kenar fayı ve Graben ile bağlantılı ikincil grabenlerin kenar fayları tarafından üretilmektedir.
- 8) Aydın, Büyük Menderes Grabeni'nin sunduğu verimli topraklarından hareketle, tarım ve hayvancılığı ön plana çıkarmalı, bu özelliğinin yok olması bir yana zayıflamasına dahi izin vermemelidir. Bu yoldaki strateji, yöntem ve politikaları, Aydın'lı yöneticiler ve politikacılar, bilim ve halkla işbirliği içinde oluşturup merkezi yönetime bir perspektif sunmalıdır.

## KAYNAKLAR

- [1] BOZKURT, E. ve SÖZBİLİR, H., 2004, Tectonic evolution of the Gediz Graben: field evidence for an episodic, two-stage extension in western Turkey. *Geol. Mag.*, 141 (1), 63–79.
- [2] DİNCER, B., ÖZASLAN, M., KAVASOĞLU, T., 2003, İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Yayın No DPT:2671, ISBN 975-19-3354-4, Ankara, 250 sayfa.
- [3] ERGİN, K., GÜÇLÜ, U., UZ, Z., 1967, Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu (M.S.11-1964). *İTÜ, Maden Fakültesi, Arz Fiziği Enstitüsü yayınları*, No. 24, İstanbul.
- [4] GUMBEL, E. J., 1958, Statistics of Extremes, *Columbia University Press*, USA, 374 p.
- [5] GUTENBERG, B. ve RICHTER, C. F. 1942, Earthquake Magnitude, Intensity, Energy and Acceleration, *Bull. Seis. Soc. of America*, Vol. 32, No. 3, 176.
- [6] KANDİLLİ RASATHANESİ ve Deprem Araştırma Enstitüsü Elektronik Deprem Katalogu, <http://www.koeri.boun.edu.tr>, *Boğaziçi Üniversitesi*, İstanbul, 01/01/2009.
- [7] KARABACAK, V., ALTUNEL, E., AKYÜZ, S., YÖNLÜ, Ö., KIYAK, N.G., YALÇINER, C.Ç., MEGHRAOUI, M., 2007, 1899 Menderes depremi yüzey kırığı üzerinde paleosismolojik ve jeomorfolojik çalışmalar, *Aktif Tektonik Çalışma Grubu 11. Çalıştayı (ATAG-11)*, Bildiri Özleri, sayfa 51, CD-R, 8-9 Kasım 2007, TÜBİTAK-MAM, Gebze-Kocaeli.
- [8] KAYMAK, C., AKPINAR, R., KINDAP, A., 2003, İller ve bölgeler itibarıyla gayri safi yurtiçi hasıladaki gelişmeler (1987-2000), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Yayın No DPT:2676, ISBN 975-19-3373-0, Ankara, 590 sayfa.
- [9] KOÇYİĞİT, A., 2005, The Denizli graben-horst system and the eastern limit of western Anatolian continental extension: basin fill, structure, deformational mode, throw amount and episodic evolutionary history, SW Turkey. *Geodinamica Acta*, 18/3, 167–208.
- [10] PAMPAL, S., 2000, Depremler. *Alfa Basım Yayım Dağıtım*, ISBN 975-316-293-6, 283 sayfa, İstanbul.
- [11] PINAR, N. ve LAHN, E., 1952, Türkiye Depremleri İzahlı Kataloğu. *Bayındırlık Bakanlığı, Yapı ve İmar İşleri Reisliği*, No. 6, Ankara.

- [12]UTKU, M., ÖZYALIN, Ş. ve UTKU, Z., 2006, Ege Bölgesi Depremleri: Aydın ve Çevresinin Deprem Tehlikesi, *Uygulamalı Yerbilimleri Dergisi*, cilt 6, sayı 1/Temmuz 2006, sayfa 61-76.
- [13]UTKU, M., ve SÖZBİLİR, H., 2003, Aydın-Nazilli Fayının Paleosismolojik Önbulguları. *Türkiye Kuvatleri Çalıştayı-IV*, Bildiriler Kitapçığı, Makaleler Bölümü, sayfa 120-128, 29-30 Mayıs 2003, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [14]UTKU, M. ve ÖZYALIN, Ş., 2002, Teknolojik Anlamıyla Q100: Deprem Risk Analizi Bilgisayar Yazılımı. *Bilgi Teknolojileri Kongresi*, CD-ROM (8 sayfa), Bildiri Özetleri, sayfa 151-155, 06-08 Mayıs 2002, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- [15]UTKU, M. ve ÖZYALIN, Ş., 2001, Yeni Q100: Deprem Risk Analizi Bilgisayar Yazılımı. *III. İzmir ve Çevresi'nin Deprem-Jeoteknik Sempozyumu (JEOTEKNİK-III)*, CD-ROM, 5 sayfa, 12-14 Kasım 2001, İzmir.
- [16]UTKU, M., UTKU, Z. ve ÖZYALIN, Ş., 2001, Menderes Çukuru Depremleri: Nazilli Dolayının Deprem Çekincesi. *Büyük Menderes Depremleri Jeofizik Toplantısı*, Bildiriler Kitabı, sayfa 31-46, 01 Nisan 2001, Nazilli Belediyesi ve TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası, Ahmet Şensan Kültür Merkezi, Nazilli.
- [17]UTKU, M., 2000, Batı Anadolu'nun Türkiye depremselliğindeki yeri. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu (BADSEM-2000)*, Bildiriler Kitabı, sayfa 50-58, 24-27 Mayıs 2000, Atatürk Kültür Merkezi, İzmir.
- [18]UTKU, M., 1999, A comparison of time-dependent and time-independent models for Western Anatolian neotectonic regime evidences. *2<sup>nd</sup> International Balkan Geophysical Congress and Exhibition*, Book of Abstracts, p.33, July 5-9, 1999, The Marmara Hotel, İstanbul.
- [19]YALÇINER, C.Ç., ALTUNEL, E., KARABACAK, V., AKYÜZ, S., YÖNLÜ, Ö., MEGHRAOUI, M., BANO, M., 2007, Paleosismoloji çalışmalarında GPR yönteminin önemi: Atça (Büyük Menderes) hendeğinde örnek bir uygulama, *Aktif Tektonik Çalışma Grubu 11. Çalıştayı (ATAG-11)*, Bildiri Özleri, sayfa 28, CD-R, 8-9 Kasım 2007, TÜBİTAK-MAM, Gebze-Kocaeli.
- [20]YÖNLÜ, Ö., ALTUNEL, E., KARABACAK, V., YALÇINER, C.Ç., ALTINOK, S., 2008, Büyük Menderes Fay Zonu üzerinde paleosismoloji çalışmaları; Nazilli hendeği, *Aktif Tektonik Çalışma Grubu 12. Çalıştayı (ATAG-12)*, Poster Bildiri, Bildiri Özleri Kitabı, sayfa 51, 13-14 Kasım 2008, MTA Genel Müdürlüğü Akçakoca Eğitim ve Dinlenme Tesisleri, Düzce.
- [21]YÖNLÜ, Ö., ALTUNEL, E., KARABACAK, V., AKYÜZ, S., YALÇINER, C.Ç., KIYAK, N., 2007, Büyük Menderes Fay Zonu'nun Germencik-Ege Denizi Kısımının tarihsel deprem aktivitesine ait jeolojik, morfolojik ve arkeosismik veriler , *Aktif Tektonik Çalışma Grubu 11. Çalıştayı (ATAG-11)*, Bildiri Özleri, sayfa 52, CD-R, 8-9 Kasım 2007, TÜBİTAK-MAM, Gebze-Kocaeli.

## ÖZGEÇMİŞ

### Mehmet UTKU

1960 Atça (Aydın) doğumludur. İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü'nü 1983 yılında bitirdi. 1985 yılında aynı üniversiteden Master derecesi aldı. Aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü'ne Araştırma Görevlisi olarak atandı. TÜBİTAK tarafından Yurtiçi Doktora Bursu'na layık görüldü. 1988 yılında Almanya Bilimler Akademisi'nde, UNESCO tarafından desteklenen "Sismoloji, Tektonik ve Sismik Risk" konulu 9. Uluslararası Eğitim Programı'na katıldı. 1997 yılında Türkiye'de ilk kez, *Türkiye depremlerinin moment tansör ters çözümlerini ve analizlerini* yaparak İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Doktora derecesini aldı. Halen, Dokuz Eylül Üniversitesi'nde öğretim üyesidir. Deprem kaynağı, aktif tektonik ve sismik risk konularında çalışmakta olan Mehmet UTKU, evli ve 2 çocuk babasıdır.

**JEOTERMAL ENERJİDE  
NEREDEYİZ**

TAHİR ÖNGÜR

**AYDIN KENT  
SEMPOZYUMU**

30 - 31 OCAK 2009  
AYDIN

TMMOB Bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir

**AYDIN İL KOORDİNASYON KURULU**

## AYDIN, JEOTERMAL KAYNAKLARINI KULLANABİLECEK Mİ?

Tahir ÖNGÜR,

### Doğal Zenginlik

Aydın Kenti ve İli benzeri olmayan bir zenginliğe sahip. Kentin hemen altında da, İl'in değişik yerlerinde de çok zengin, ülkemizde bugüne değin bulunabilen en zengin jeotermal kaynaklar var. Ülkemizde Aydın'dan başka hiçbir kentin tam da altında elektrik üretmeye elverişli bir jeotermal sistemin bulunmadığı biliniyor.

Aydın bunu çok özel jeolojik konumuna borçlu.

Jeolojik zaman ölçeğinde yer kabuğunun bu kesimi öyle hızla biçim değiştirmiş ki, bazı dengelere henüz yeniden ulaşılamamış. Yerkabuğu önce sıkıştırma kuvvetleriyle kısalmış, sıkıştığı için dilim dilim üst üste yığılmış ve olağandışı ölçülerde kalınlaşmış. Kalınlaşan kabuk aşağıya, yeryuvarının alt katmanlarına doğru tekneleşmiş, sarkmış. Kabuğun altta kalan kesimleri artan basınç ve sıcaklığın etkisi altında başkalaşmış, metamorfikleşmiş.

Anadolu bu! Yerinde duramıyor. Bu kez Kuzey Anadolu Fayı boyunca yırtılmış ve büyük bölümü önce batıya ve sonra Ege'ye doğru kaymaya başlamış. Bu arada, İç Ege'de sıkışma tavsamış ve yer kabuğu bu kez kabarmaya ve çekilmeye, gerilmeye başlamış. Önce Gördes-Selendi ve Çine-Karacasu graben sistemleri; bir süre sonra da bunları verev kesen doğu batı uzanımlı Büyük Menderes, Küçük Menderes, Gediz, Dikili-Bergama-Simav-Sındırgı grabenleri, yer kabuğunu dilim dilim yarararak derinlere işleyen kırıklarla paralamış. Yetmemiş, bu arada daha önce başkalaşmış ve metamorfik bir masife dönüşen st kabuk kabarıp yükselirken (sıyrılma faylarıyla)dilim dilim soyulmuş, hızla aşınmış ve sözü edilen graben faylarıyla da düşey yönde dengesini bulmaya çalışmış. Bu süreç, Menderes Metamorfik Masifi(MMM)'nin ısı dengesini (thermal state) umursamamış. Öyle hızlı gelişmiş ki, dün derinlerde iken bugün sığ derinliklere çıkan bir kaya katmanı derinde yüklendiği ısının hepsini salamadan, yerleştiği derinlik için olağan sayılabilecek bir sıcaklık düzeyine soğuyamadan, yüksek sıcaklık içeriği ile bugüne gelmiş. Bu nedendir ki, bugün ülkemiz yerkabuğunun en sıcak, en yüksek ısı akılı, ortalama sıcaklık gradyanı en yüksek olan kesimi

MMM; kuzeyde Simav-Sındırgı çizgisinden güneyde Söke-Denizli çizgisine kadar olan İç Ege bölgesi. Bu bölgenin her yeri aynı hızla soğumamış. Bu da aşamalı olmuş ve en geç soğuyan yerler Aydın ve kuzeyi ile Alaşehir-Salihli çizgisinin güneyi.

Buralarda sıcaklık halen yüzeyden derine inildikçe başka yerlere göre çok daha hızla yükseliyor. Yeryüzüne düşen su kendine bir yol bulur da derinlere süzülürse başka yerlerdekilere göre çok daha hızla ve fazla ısınıyor. Isınıp yoğunluğu azalan, akışkanlığı artan, kimyasallar ve gazlarla yüklendiği için hareketliliği de artan bu (ve artık salt su denemeyecek olan) jeotermal akışkan yol bulursa yüzeye, bulamadığı yerlerde de kapanlandığı jeotermal rezervuarlara erişiyor.

İşte, Aydın ili de kenti de tam da bu yüksek ısı akılı kuşakta ve yüzey sularının alabildiğince derinlere süzülüp ısı yüklenmesine yataklı eden, Büyük Menderes Grabeni'ni kuran ana fayın üzerinde yer aldığı için jeotermal kaynak zenginliğine iye. Bir zamanlar Tralles'i, Nyssa'yı, başka yerleşimleri yerle bir eden depremleri doğurmuş ve halen doğurabilir olsa da, bu özgün jeolojik konum "yer"in enerjisini derleyip toplayıp yararlanılabilir duruma getirmenin de bir etkeni olmuş.

Doğanın sürekliliği de, süreksizlik ve değişkenliği de idari sınırlamaları tanımıyor. Bu nedenle, jeotermal kaynakları İl sınırlarıyla, kentin yayılma alanıyla düşünmek yersiz. Ama, Aydın'ın jeotermal zenginliğinden söz edebilmek için bunu yapmak ta gerekli. Yukarıda çizilmeye çalışılan resimden de çıkarsanabileceği gibi Aydın İli'ndeki jeotermal sistemler, Büyük Menderes Grabeni boyunca tam da doğu-batı doğrultusunda uzanan tespih daneleri şeklinde yayılıyor. Aralarındaki boşluklar daha çok "henüz yeterince araştırılmamış yerler" şeklinde değerlendirilebilir. Ne var ki, bu sistemler, farklı yönlerde uzanan fay takımlarının karşılaştığı, kesiştiği zonları yeğlediği için bu boyuna doğrultuda sürekli de değil. Birbirlerinden bağımsız, özgün ve özel sistemler. Bunları batıdan doğuya, kısmen araştırılmış ya da bulunmuş ayrımı yapmadan ve birbirleri ilişkilerini eleştirmeden (bu aşağıda yapılmaya çalışılacak) kabaca sıraladığımızda,

Germencik Gümüşköy,  
 Germencik, Germencik Bozköy,  
 İncirliova,  
 Aydın Yılmazköy, İmamköy,  
 Umurlu-Serçeköy,  
 Salavatlı-Yavuzköy, Sultanhisar,  
 Atça,  
 Nazilli,  
 Kuyucak, Pamukören ve ötesi

gibi, eksik ama oldukça zengin bir liste çıkar ortaya. Bunların büyük olasılıkla hepsi orta ve yüksek ısı yüklü (entalpili) sahalardır. Elektrik elde etmeye elverişli. Şimdilik bilgi derlenebilmiş ya da bulunmuş yerleri gösteriyor bu adlar. Bir de, ovanın eksenine doğru uzanıyor olduğu sanılan örtülü(gizli-saklı) ve büyük olasılıkla daha yüksek ısı yüklü jeotermal sistemleri buna katın. Fay boylarındaki, vadi içlerindeki ılık su kaynaklarını, ılıcaları da düşününce Aydın'ın varlığı ortaya çıkıyor.

### Çıkar Çekişmeleri

Aydın'daki jeotermal kaynaklar ülkenin değişik yerlerinden yatırımcıların ilgi odağı oldu. Bugüne değin, Aydın'lı bir özel girişimci ya da yöredeki bir yerel yönetimin bu alanda bir girişimi ise karşılaşamadı. Bunun bir ayrıcası oldu, Aydın İl Özel İdaresi'nin kurduğu Ayter. Onun da uzun yıllara yayılı girişimlerinden bir sonuç alamamış olduğu göz önüne alındığında Aydın ili jeotermal kaynaklarının değerlendirilmesi konusunda MTA'nın arama çalışmaları dışında bir kamu girişimi olduğu söylenemez. Buna karşılık, jeotermal kaynakların popülerleşme sürecinin en çok yaşandığı yer de Aydın oldu. Ülke içinde enerjiye yatırım yapmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarına açılan desteklerin peşine düşenler Aydın'a koştu. Kimi yasal boşluğu MTA'dan kuyu kiralayarak, kimi önce EPDK'dan lisans alarak, kimi Maden Yasası ile ruhsat edinerek, kimi sonradan jeotermal ruhsatına çeviririm umudu ile karbondioksit gazı ruhsatı alarak, kimi yeni yasa çerçevesinde boş kalan yerlerin ruhsatını elde etme çabasıyla, kimi de MTA ihalelerinden saha alarak yatırım yoluna çıkmayı denedi. Bu süreçte azımsanmayacak sayıda anlaşmazlık ve çatışma çıktı, dava açıldı. MTA tarafından açılan bir ihale bu nedenle iptal edildi. İkincisi büyük ölçüde sürüncemede kaldı. Tam da kentin altında yer alan jeotermal sistemle ilgilenenler arasında birkaç dava açıldı. Yeni yasa yürürlüğe girdikten bu yana ilin değişik yerlerinde ruhsat anlaşmazlıklarından kaynaklanan yeni davalar açıldı.

### Jeotermal Kaynak Yönetimi Çok Özeldir

Oysa, jeotermal sistemler çok özel ve ister doğal olsun ister sivil, dış müdahalelere duyarlı

sistemlerdir. Jeotermal kaynak kavramının “nesne”si, ısıdır. Yeraltında varlığı belirlenen ve yeryüzüne çıkarılarak dönüştürülen varlık, “**ısı**”dır. Bu ısı su, buhar, gaz ya da kızgın kuru kayada dolaşıyor, birikmiş ve yeryüzüne çıkıyor olabilir. Çıkarılan ürün bu akışkanlardan biri gibi görünse de, aslında ürün bu akışkanın içinde yüklü olan “**ısı**”dır. Bu ısı, istenen biçimde ayrılıp dönüştürüldükten sonra, ısıyı taşıyan akışkan bir atık niteliği kazanmaktadır. Bu atık, bazen içerdiği mineraller ya da doğrudan akışkanın kendisi olarak işe yarayabilir. Bu bir “**yan ürün**”dür ve az karşılaşılan bazı durumlarda başka yasal düzenlemelere uyularak tüketilebilir, kullanılabilir ya da jeotermal sistemin sürekliliğini sağlamak için sisteme geri basılabilir.

Jeotermal kaynağı niteleyen “ısı”nın yanında ikinci önemli özelliği “basınç”tır. Isı yüklü akışkan çoğu durumda bu basınç sayesinde yeryüzüne ulaşabilmektedir. Basınç, sistemin dengesinin; rezervuarın ne düzeyde beslenebildiğinin; sistemin tükenme sürecine girip girmediğinin göstergesidir. Basınç, jeotermal akışkanın kimyasal dengesinin, geri dönülmez tepkimelerin ve çökme ya da çözümlerin olup olmayacağına da yöneticisidir. Bu bakımdan, jeotermal sistemde basınç dağılımı ve ne yönde değiştiği geliştirme, işletme ve koruma girişimleri açısından önemlidir. Bunu izleme ve korunması zorunludur.

Jeotermal kaynağın üçüncü önemli niteliği de kimyasal bileşimi ve bunun denge koşullarıdır. Jeotermal ısıyı yüklenmiş olan akışkan hem çözülmüş katılar ve hem de gazlar açısından kararsız dengeler altındadır. Değişen ısı ve basınç koşullarına bağlı olarak bu bileşim de değişir. Bu bileşim jeotermal sahalarda birkaç bakımdan önemlidir. Öncelikle, üretim sürecinde yapılacak yapılar buna göre tasarlanmak zorundadır. Üretim ile değiştirilen ısı-basınç koşullarında çökme/kabuklaşma, korozyon, basınç ya da sıcaklık düşümü, vb süreçler, bu tasarımlarda göz önüne alınmayı gerektirir ve bunun ne kadar doğru yapıldığı da işletmenin sürekliliği ve ekonomikliğini etkiler. Yine, ısının jeotermal akışkandan alınması ve dönüştürülmesi sırasında da gerek gaz ve gerekse çözülmüş katı bileşenler işletmenin sürekliliği ve ekonomikliğini etkiler. Bu nedenle de, tesisat ve donanımın tasarım ve yapımında göz önünde bulundurulmayı gerektirir. Isı yükü kısmen ya da bütünü ile alınmış olan akışkanın jeotermal rezervuara geri basılması, dışarı atılması ya da başka amaçla kullanılması durumunda da, gerek gaz ve gerekse çözülmüş katı bileşenler işletmenin sürekliliği ve ekonomikliğini etkiler. Bu nedenlerle, belli bir bileşime göre tasarlanıp kurulmuş donanım, tesisat ve işletme süreci çıkarılacak akışkandaki kimyasal bileşim değişimlerine karşı çok duyarlıdır. Bu değişikliklerin öngörülmesi ve doğru yönetilmesi gereklidir. **Bunun için etkili yaptırım ve denetim araçları olmalıdır.**

Jeotermal sistemler dinamik sistemlerdir. Doğal koşullarda bile sürekli değişebilir. Depremler dolaşımı ve dolayısıyla var olan basınç koşullarını; beslenme düzenini belirleyen yağışlar ısı ve basınç koşullarını; üretim müdahaleleri bütün koşulları az ya da derinden etkiler ve sistemin basınç-sıcaklık-kimyasal dengeleri değişir. **Korunması gereken bu dengedir.** Bu ise, akışkan beslenmesi, akışkan dolaşımı, ısı akışı, akışkanın ısı yüklenmesi, doğal ya da yapay boşalimler, bunların içinde yer aldığı jeoloji ortamı, bu ortamın yapısal, mineralojik ve alterasyon özellikleri, vb tüm bileşenleri ile bir bütün, bir sistem niteliğindedir. Bütün modellemeler, bütün denge kaygıları, bütün benzeşimler, bütün etkileşim senaryoları hep bu sisteme **bütüncül** yaklaşımı gerektirir. Sistem ancak bir bütün olarak doğru yönetilebilir. Sistemin bir yerinde denge bozulursa, başka bir yerinde korunamaz. Gerçek bir doğal olgu, değerli bir yer altı kaynağı ve bir ekonomik çıkar ve yasal hak konusu olarak jeotermal kaynak, ancak parçası olduğu sistemin **BÜTÜNCÜL YÖNETİMİ** ile olanaklıdır. **Bu bütünlük mutlaka korunmalıdır.**

Jeotermal kaynaklar ülkenin değeri küçümsenemeyecek önemli bir yeraltı kaynağıdır. Anayasa’da belirtildiği şekilde kamunun malıdır ve Devlet’in hüküm ve tasarrufu altındadır. Çıkarılması ve kullanımı Devlet’in izin ve denetimi altında yürütülebilir, yürütülmektedir ve yürütülmelidir. Bu çıkarma ve kullanımın kamu yararına aykırı olması düşünülemez bile. Yeraltı kaynaklarının çıkarılması ve kullanımı ekonomik koşullara bağlı olarak “**yapılabilir**” olabilir, ya da bazı dönemlerde “**ekonomik yapılabilirliği**” olumsuz olabilir. Bazı yeraltı kaynaklarının pazar koşullarına bakılmaksızın çıkarılması kamu yararına olabilir ve buna özel kesim ya da yabancı yatırımcı ilgi duymuyorsa, kamu yatırımı buna yönlendirilebilir. Ya da, tam tersine özel kesim ve yabancı yatırımcı açısından çok çekici koşullar geçerli olabilir; ancak, kamu yararı bu çıkarma ve

kullanımının ertelenmesini gerektirebilir ve yukarıda değinilen sahiplik ve kamu yararı gereği açısından buna izin verilmez. Oluşumunu tamamlamış, yeri ve durumu değişmeyen ve bir kez çıkarıldığında bir daha yerine konamayacak birer doğal sermaye ögesi olan başka yeraltı kaynaklarının çıkarılmasında elbette kamu yararı aramak gerekir. Çıkarılmalarında kamu yararı yoksa bunun ertelenmesi anlaşılabilir. Bu nedenle de kamu yatırıma, özel kesim yatırıma ve yabancı yatırıma tek tek, ya da bir arada ağırlık ve öncelikler verilebilir; ya da kısıtlamalar getirilebilir. Bunda da doğrudan ya da dolaylı kamu yararı varsayımları belirleyici olur. Ancak, jeotermal kaynakların durumu farklıdır. Bu da bir doğal yeraltı kaynağıdır, ülkenin bir doğal sermaye ögesidir. Ne var ki, bunlar oluşumu tamamlanmış, artık değişmez ve yerinden alınırsa tükenir hammaddeler değildir. **Dinamiktir.** Sürekli olarak akışkan, ısı ve kimyasallarla beslenirken, bir yandan da bunları sürekli olarak yitirmektedir. Daha önemlisi, bunların bütününde yüklenilmiş olan ısı, kaya ortamlarda ışımaya, kütle taşıma, vb yollarla ya da akışkanın yeraltında yeraltı suyu akiferlerine karışması sırasında saçınımla yitirilmektedir. Bu kaynak bulunup, tanınıp üretilmese bile sürekli olarak ısı yüklenmekte ve ısı yitirmektedir. Aynı şey ısı taşıyıcısı olarak akışkanlar için de söz konusudur. İnsanlar bu kaynağı üretmese de, sisteme yeni akışkan, su ve gaz katılması ve sistemden dışarıya akışkan göçü olacaktır. Bu nedenle, jeotermal kaynaktan yararlanmamakta bir kamu çıkarı yoktur. Ekonomik olarak yapılabilirliği olan her türlü yolla bu kaynaktan yararlanılması, bunun ısı içeriğinin doğrudan ya da dönüştürülerek kullanılması kamu çıkarı gereğidir. Bütün bunlar göz önüne alındığında jeotermal kaynakların ister kamu eli ile, ister özel yatırımlarla, ya da isterse yabancı yatırımlarla **hemen, her yerde ve her türlü kullanım için çıkarılması ve kullanılması kamu çıkarı açısından tartışılmaz yarar taşımaktadır.** Bu yöndeki her türlü girişim özendirilmeli ve kolaylaştırılmalıdır.

Bu dinamik ve dışı açık sistem kararsız bir denge oluşturmaktadır. Sisteme giren ısı ve akışkandan çoğu çekilecek olursa (sisteme ısı ve kütle girişi hızı öncekinden biraz daha çok olabilse de) ısı ve kütle bütçesi açık vermeye, sistemin sıcaklık ve basıncı azalmaya ve rezervuarın üretkenliği düşmeye başlar. Bu, sistemin kötü yönetilmesi, dengesinin sürdürülememesi ve yakın ya da uzakça bir gelecekte kaynağın tükenmesine neden olur. Yanlılardan dönüldüğünde bunun kendini ne kadar ve ne sürede onarabileceğini kimse bilemez. Eski durumuna dönebilen sistemler olabileceği gibi, yeniden toparlanamayacak olanlar da olur. Bu nedenle, sistemin korunması, iyi tanınıp üretimin buna göre planlanıp uygulanması ve ısı-basınç-kütle-kimyasal dengelerinin sürdürülebilmesi gerekmektedir. Bu jeotermal kaynağın özgüllüğüdür. Göz ardı edilemez. Bunda yaşamsal kamu yararı vardır ve gözetilmesi zorunlu olmalıdır.

Koruma önlemleri de yukarıdaki açıklamaları karşılamalıdır. Korunması gereken, jeotermal sistemin dengesi ve bu dengenin sürdürülebilirliği olmalıdır. Bu anlamda, **jeotermal sistemin bütünlüğü korunmalıdır.** Jeotermal rezervuarındaki ortalama sıcaklık ve basınç değerleri, belli bir oranın altına düşmeyecekleri şekilde korunmalıdır. Rezervuardaki akışkanın kimyasal dengesi, rezervuara ve kaynağa zarar verecek şekilde değişmemek üzere, korunmalıdır. Bu dengeler, yörede sığ kabuktaki gerilmeler etkilenip deprensellik kışkırtılmayacak şekilde korunmalıdır. Bu dengeler, rezervuardaki akışkan basıncı aşırı düşürülüp yüzeyde katlanılmaz mertebede oturmalara neden olmayacak şekilde korunmalıdır. Elbette bir de, çıkarılan akışkanın çevreye yayılarak doğal dengelerin olumsuz etkilenmesine karşı çevre korunmalıdır.

Bütün bunlar kamu adına bir denetimi gerektirmektedir. Bu denetimde karmaşık bilimsel ve teknik süreçlere ilişkin bilgi, dolaylı bilgilerle tanınabilen bir sistemi algılayabilmede dayanılabilecek deneyim ve her türlü çalışma sonunda bu sistemin nasıl tepki vereceği ve ne yönde evrileceğini kestirmede gelişmiş sezgi gibi özel donanımlar, uzmanlık, yetkinlik gerekmektedir. Jeotermal kaynak çalışmalarının denetimi bir meslek konusu değil, bir deneyim ve uzmanlık işidir. Üstelik aramadan tanımaya, çıkarmadan geri basmaya uzanan geniş bir alanda birçok meslek disiplininin bilgi ve becerisi; üstelik bütüncül, etkileşimli biçimde buna katılmak durumundadır. Bu nedenle, yasal **denetim konusunda da bütüncül bir yaklaşımının oluşturulmuş olması gerekirdi.**

Yukarıdaki nedenlerle, kamu adına denetimin örgütleneceği kurum konusunda var olanlarla yetinilmesi olanaksızdır. Uzmanlığın gözetilmediği, hiyerarşik bir ilişki düzeni içinde çalışan, atama ve sicil düzeni sıradan memurlarla aynı olan bir kamu örgütlenmesi ve yönetimi ile bu karmaşık



konu yönetilemez. Bu nedenle, bilimsel ve teknik konularda yönlendirici; kaynağı koruma doğrultusunda karar verici; ruhsat veren, sicil tutan ve denetleyen; yaptırımları uygulayan **Yeni bir kurum kurulmalıydı, kurulmalıdır.**

## Yasal Karmaşa

Türkiye'nin jeotermal kaynaklarla ilgili hak ve sorumlulukları düzenleyen ilk yasası henüz 8 aydır uygulanıyor. Daha önce doğrudan bu alana yönelik bir yasa yoktu ve haklar yüz yıllık yönetmelikler ve bazı dönemlerde de başka bazı yasalara eklenen geçici maddelerle verilmeye çalışıldı; sorumluluklar ise ortada idi. Yıllardır bundan yakınılıyordu ve şimdi bir yasamız var.

Ancak, eleştiri ve yakınmalar tükenmedi. Belki, arttı bile. Neden?

Çünkü, Haziran 2007'de TBMM'nde kabul edilerek yasalaşan ve Haziran 2008 ayı içinde de uygulanmasına başlanan "Jeotermal Kaynaklar ve Mineralli Sular Kanunu" bu alanda önemli bir karmaşa yarattı.

Her şeyden önce jeotermal kaynaklarla ilgili ruhsatların ve bunlara dayalı işletmelerin yeraltındaki kaynağın yayılımı ve özelliklerine göre değil, başvuranın öznel tercihlerine göre sınırlandırılmasına fırsat verildi. Buna MTA'nın değişik etkenlerle vermiş olduğu savunulması güç kararlar da eklenince pek çok jeotermal kaynak alanının ruhsat alanlarıyla çakışmadığı ve çoğu durumda bölünmüş olduğu bir resim ortaya çıktı. Pekala bir bütün olduğu savunulabilecek kadar tanınan Germencik sistemine, şimdi birden çok farklı ruhsat sahibi müdahale edecek. Kentin tam altındaki Yılmazköy-İmamköy-Umurlu sistemi şimdi ortadan ikiye bölünmüş durumda. Ayrı ayrı ihale edilen Sultanhisar ve Atça sahalarının tam da sınır çizgisinin üzerinde Atça ruhsatının sondajları var! Sahalar güney-kuzey doğrultusunda da parça parça bölünmüş durumda. Aydın İli'nin jeotermal kaynaklar yasasına göre ruhsatlanmamış hemen hiçbir yeri yok. Bunlar da, küçük büyük parçalardan oluşan bir mozayik, bir kırık cam görüntüsü oluşturuyor. Yepyeni yasamızı hazırlayanlar, yeraltındaki jeotermal sistemlerin dinamikliğini, kolay ve olumsuz etkilenebilirliğini, bütüncül yönetim gerektirirliğini algılayamadığı ve yasada da bunun araçları oluşturulmadığı için kaynak yönetimi çok kötü başladı. Çok ta uzamayacak bir gelecekte birbirine hızla zarar verecek işletmelerin arasındaki anlaşmazlıklar; basınç ve sıcaklık düşümü, sistemi soğuk yeraltısuyunun basması ya da başka nedenlerle tükenme eğilimine giren jeotermal rezervuarlar, kurulu kapasitelerin kullanılmaması, atıl duruma giren kuyular ve tesisatlar konu olacak teknik gezilere. Dikili'deki jeotermal sistem şimdi çok kullanıcı ve artık orada sistemin topluca yönetilmesi olanaksız. Aydın'daki sahalarda bu sakıncanın nasıl giderilebileceğinin düşünülmesi gerekli.

Yasada, jeotermal sistemin basınç/sıcaklık/bileşim koşullarının dengesini, sistemin bütünlüğünü, doğal beslenme/yapay geri besleme ilişkisini ölçümleme ve koruma yönünde yaptırımlar olmadığından, uygulayıcılara bunların korunması doğrultusunda araçlar ve yaptırımlar da sağlanmadığından kötü gitmeye başlayan süreçlerin farkına varılsa bile işletmecinin yönlendirilmesi de olanaksız olacak.

Yasada fizibilite kavramı da olmadığı için bir kaynak alanının değerlendirilmesinde hangi yatırımların yapılacağı doğrudan yatırımcının "imkân ve kabiliyet"lerine, onun niyet, olanak, bilinç ve bilgi donanımı, yatırım gücü ve hırsına bağlı kalacak. O sistemden optimum düzeyde yararlanılması doğrultusunda İdare'lerden bazı erdemli personelin baskılarıyla, yatırımcının bireysel ya da kurumsal çıkarları çatışacak. Bazı sahalarda aşırı kullanılacak, ısısından elektriğin dışında, seracılık, kurutma, ısıtma, vb amaçlarla da yararlanılarak geri basma sıcaklıkları olmasının gerekenin çok altına indirilecek ve bir süre sonra ya rezervuarda silis çökmesinden ötürü ya da geri basılan akışkanın aşırı tüketilmiş ısısı geri yüklenmeden üretim zonuna dönüşü nedeni ile sıcaklıklar düştüğü için sistem gerilemeye başlayacak. Bunlar, geçmişte Balçova'da, Gönen'de, Sandıklı'da, Kızılcahamam,'da, Kızıldere'de yaşandı. Şimdi de, Aydın'daki sahalarda bu tehdit altında.

Aydın'daki sahalara yönelik olumsuz bir kural ve uygulama da "Bloke Alan" kavramı olmuştur.

Aydın'daki umut verici bir dizi saha, doğu-batı yönünde aralık verilmeden birer çizgi ile bölünmüşken, MTA üstelik yasaya aykırı olarak daha arama aşamasında iken bu sahaların kuzey ve güney yönlerindeki geniş alanları bloke alan olarak tescil ettirmiş ve belki de önemli kaynak alanlarından yararlanılmasını engellemiştir. Yasadaki "Bloke Alan" hiç anlamlı değildir. Bloke alan, ancak jeotermal sistemin **bütünü** olabilir. Sistemin hiçbir noktası jeotermal rezervuarı etkileyemeyecek bir nokta olamaz. Bu, uzaklıkla ilgili değildir. Basınç-ısı-kimyasal denge ile ilgilidir. Sistemin herhangi bir noktasındaki değişiklik öteki noktalarına mutlaka yansır. Jeotermal rezervuar **bölünemez**.

Aynı şekilde "Emniyetli Verim" diye bir kavram da rezervuar mühendisliğine aykırıdır. Zamanla rezervuar basıncı değişince bu debi de düşebilir. İşletmeyi aynı debide çalışmaya zorlamak, sürdürülebilirliği ortadan kaldırır.

Bu ve benzeri tehlikelere karşı sığınılabilecek en önemli mekanizma olan "Teknik Sorumlu" ile ilgili olarak yasada yer alan madde de içler acısıdır. Konuya biraz bulaşmış herhangi bir kişi koskoca bir sistemin teknik sorumlusu olabilecektir. Buna göre, Jeoloji Mühendisi rezervuarın, Maden Mühendisi aramanın, Jeofizik Mühendisi işletmenin sorumluluğunu yüklenebilecektir. Üstelik daha önce Jeotermal Kaynaklarla ilgili hiçbir çalışmaları olmasa da, bu işi yapabileceklerdir. Yalnızca bir lisans diplomalarının olması yetecektir. Uzmanlık, Jeotermal Enerji Yasa'sının aradığı bir özellik olamamıştır. Maden yasasında yer alan yalın bir teknik sorumluluğun, jeotermal enerji gibi çok disiplinli bir konuya eklenmesi her yerden önce Aydın'daki karmaşık jeotermal sistemler için hiç te doğru olmamıştır. Tek bir sorumlu mühendisin kendi konusu olmayan çok disiplinli birçok konuda sorumluluk alması sakıncalıdır. Sorumluluk, aramayı yapıp işletme aşamasına gelen ve işletmeyi yapan kurumda olmalıdır. Diğer bir deyişle, sorumluluk çok disiplinli bir alanda kurumsal olabilirdi.

Yine yasanın "Kaynak Rezervuarının Korunması" maddesinde yalnızca koruma alanı belirlenmesi vardır. Oysa jeotermal rezervuar yüzeyden sızacak bir kirlilikle zarar görmekten çok, yanlış işletme ve üretim müdahalelerinden zarar görür. Ülkemizde bugün işletilen bütün sahalarda rezervuara zarar verilmiştir ve bu giderek geri dönülmez bir noktaya doğru ilerlemektedir. Bu konuda korumanın konusu, araçları ve düzeni belirtilmemiş, korumanın denetimi konusunda yetki ve sorumluluklar da belirsiz ve karışık bırakılmıştır. Aydın'daki jeotermal sistemlerin gerçekten korunması yatırımcının sağduyusu ve İl Özel İdaresi'nin becerisi ve sözünü dinletebilmesine kalmıştır.

### **Kamu Gücünün Parçalanmışlığı**

Yeni yasa, bu doğal kaynağımızla ilgili hak ve sorumlulukların dağıtılması, kaydı, izlenmesi ve denetlenmesini farklı kamu idarelerine, İl Özel İdareleri, MİGEM ve MTA Genel Müdürlüğü'ne bölüştürdü.

MİGEM'in bilgi birikimi ve deneyimi olmadığı bir konuda sorumlu ve yetkili yapılması sorun yaratmaya başladı bile. İl Özel İdareleri'nin eli kolu bağlı. MİGEM'in bunu aşmak için başka kurumları kullanması bürokrasiyi artırmaktan, işleri geciktirmekten ve ikinci kurumların hiçbir sorumluluk almadan karar verme durumu gibi garip bir ortam yaratıyor ve bunlar dava konusu olmaya başladı.

Jeotermal Kaynaklar Yasası, üç başlı bir yürütme düzeni oluşturdu. Bu üçgenin uçlarında **İl Özel İdareleri, MİGEM ve MTA** yer alıyor. Bu kurumların yetki ve sorumlulukları net bir şekilde tanımlanmadı. Bazılarının yetkili olduğu halde sorumluluk taşımadığı açık. Kamu yönetimi açısından tehlikeli bir çok başlılık vardır: Özel İdare+MİGEM+MTA. Bunların hepsi yetkili!

Bir kuruma (MTA) hem yüklenici (projeler içinde iş yüklenen), hem hakem (proje onaylayan) ve hem de kontrol (proje denetleyen) görevi verildi. Hakları veren ve doğrudan denetleyen en yakın kamu kurumu olan İl Özel İdare, bir sorun çıktığında hakkında dava açılan İl Özel İdare, MTA'nın yasaya uyan ya da uymayan müdahaleleri karşısında eli kolu bağlı kalıyor.

Bütün donanım ve deneyimine karşılık MİGEM yalnızca kayıtçılık yapacaktır. Ama, geçmişten

gelen hiçbir deneyim ve donanımı olmamasına karşılık, Özel İdare haklar verecek; aslında o veriyormuş gibi görünecek. Örneğin, arama ruhsatı süresini uzatacak, “bloke alanı”(!) belirleyip MİGEM’e bildirecek, yeni kuyu ya da üretim düzeyine ilişkin değişikliklere izin verebilecektir (ancak, gerekli görürse ücreti karşılığı MTA’dan değerlendirme hizmeti alacak!). Yalnızca yılsonunda işletmeye ilişkin bilgileri MTA’ya bildirecek, işletme süresini uzatabilecek (MİGEM’e yalnızca bildirecek!). Hangi Özel İdare böylesine uzmanlık gerektiren bir alanda donanımlı idi? Elbette işin başında bunun sakıncaları da ortaya çıktı. MTA’nın müdahaleleri Özel İdareleri zor duruma düşürdü. Şimdi Danıştay’ın yürütülmesini durduğu, yasaya aykırı görülen Yönetmelikle kendine aktardığı yetkilerle davranan MTA’nın müdahaleleri Aydın İl Özel İdaresi’ni Haziran 2008 ayı içinde zor duruma düşürdü ve çelişen uygulamalar yapmaya itti. Şimdi, açılan davaların davalısı nedense, Özel İdare oldu.

Yasaya göre “İdare” Aydın İl Özel İdaresi. Ama, Aydın’daki bir çok sahanın sınırını MTA belirledi ve istediği biçim ve koşullarda ihaleye çıkarıp, istediğine verip Aydın İl Özel İdaresi’nin önüne koyabildi. İhalelerde izlenen tek ölçüt te MTA’ya en çok gelirin önerilmesi oldu.

Yasa, sorumlu idare olarak İl Özel İdaresi’ni tanımlasa da, ilgisiz ve donanımsız kurumlar işletme denetimiyle yükümlü kılındı. Örneğin gelecekte Aydın’da kurulu güç santrallerini MTA denetleyecek ve onların projelerini o onaylayacak. Denetimi yılda yalnızca bir kere MTA yapıyor olacak. Bu denetime bütün “faaliyetler”in konu olduğu anlaşılıyor. Arama Faaliyeti de nasıl olursa yılda bir kere denetlenecek. Denetimin kapsamı, yolu, yöntemi bile belli değil. Örneğin, MTA bir elektrik santralini işletme denetimini nasıl yapacak? Rezervuar basınçları düşüyor mu, korunuyor mu; bunu hangi MTA uzmanı yapacak? MTA’da rezervuar uzmanı mı var? Denetimin sonucu da belli değil. MTA denetledikten sonra ne olacak? İl Özel İdaresi bu resmin neresinde bekleyecek? Anlaşılan kararları başkaları verip, işleri başkaları yapacak ve bunu yılda bir kere MTA’ya bildirecektir.

## **Sonuç**

### **Aydın Kaynaklarına Sahip Çıkmalıdır**

Jeotermal kaynaklar Aydın kenti için de, ili için de çok önemli bir zenginliktir.

Bu zenginlikten nasıl yararlanılacağı yeni bir yasa ile düzenlenmiş görünse de, Aydın ilindeki ve kentin altındaki jeotermal kaynaklardan bütüncül olarak, toplu bir plan çerçevesinde ve çağdaş bilim ve mühendislik ilkelerine uygun olarak yararlanılabilmesinin koşulları yaratılmamıştır. Aydın ve Büyük Menderes Havzası’nın gereksinimleri, geleceğe yönelik önceliklerinin parça parça bölüştürülerek çok sayıda özel kişi ve kuruma dağıtılmış bir ruhsat düzeninde hiç kimseye dayatılamayacaktır.

Aydın’ın kaynakları eşitsiz, denetimsiz, birbirine zarar verir biçimde kullanılacaktır. Yörenin gereksinimleri değil, enterkonnekte sistemin enerji yükü yönlendirecektir bu değerli yer altı kaynağından yararlanma yolu, yordamı ve yeğiniğini.

Bu Yasa mutlaka, ama mutlaka düzeltilmelidir.

Havza bazında planlama araçları oluşturulmalıdır. Aydın ve Büyük Menderes Havzası için bir “Jeotermal Master Plan” hazırlanabilmelidir. Bu plana uygun olarak sahalar birleştirilmelidir.

Aydın İl Özel İdaresi’nin yetkileri, yüklenen sorumluluklarına uygun olarak artırılmalıdır. Yeterli sayı ve yetişkinlikte uzmanla ve gerekli donanımda güçlendirilmelidir.

Aydın’ın bütünü için entegre projeler geliştirilmeli ve yatırımcılar buna uymaya zorlanmalıdır.

Aydın, bir “Türkiye Jeotermal Kaynaklar Enstitüsü” kurulması için öncülük yapmalıdır.

Doğru ve kamu yararına beklentilerin bir düş olmaktan çıkarılabileceğini bize Aydın göstermeli ve örneklemelidir.

## Özgeçmiş

### Tahir ÖNGÜR

1944 yılında İstanbul'da doğmuştur.1966 yılında İTÜ Maden Fakültesi Jeoloji Bölümünü Jeoloji Yüksek Mühendisi olarak bitirmiştir.1966-1980 yılları arasında MTA Enstitüsünde Jeoloji Mühendisi , Servis Şefi ve Petrol ve Jeotermal Enerji Daire Başkanı görevlerinde bulunmuştur.1980-1982 yılları arasında MASU Sondajcılık Firması ve 1982-1984 yılları arasında Geoteknik A.Ş de çalışmış,1984 yılından beride kurucuları arasında bulunduğu Geosan AŞ de çalışmaktadır.Jeotermal kaynaklar, hidrojeoloji, mühendislik jeolojisi ve geoteknik mühendisliği alanlarında çalışmaktadır.