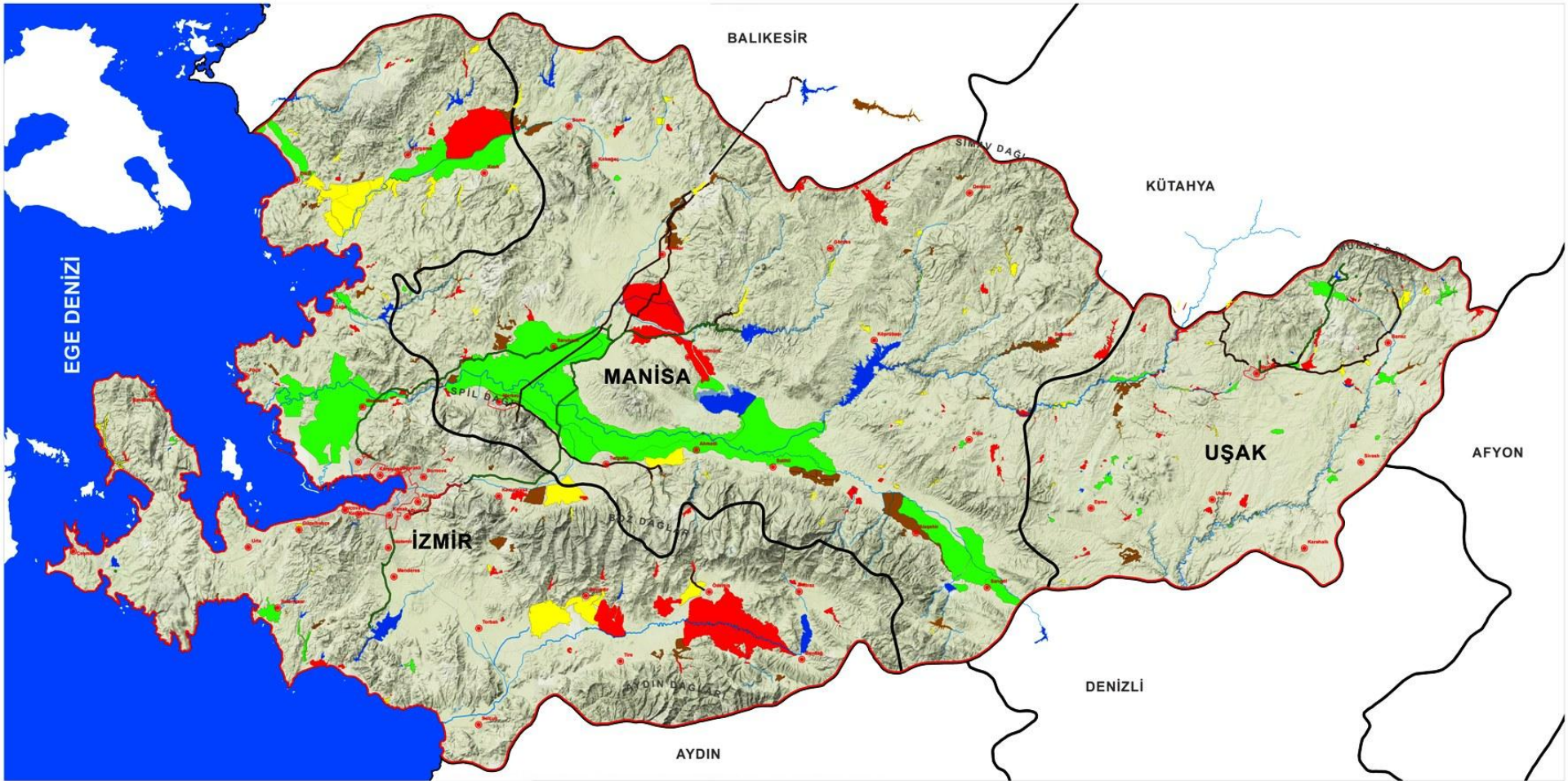

Sulamada Baraj Uygulamasının Enerji Verimliliğine Katkısı

Küçükmanderes Beydağ Projesi

Elk. Müh. Cüneyt TURAN

BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ GÖREV ALANI



GENEL TANITIM

(Nüfus, Hizmet Alanı)

	İZMİR	MANİSA	UŞAK	DİĞER	TOPLAM
NÜFUS	4 061 074	1 359 463	346 508	-	5 767 045
YÜZÖLÇÜMÜ (km ²)	12 012	13 096	5 341	133	30 582

Ülkemizin Nüfus olarak % 7,5' unu,
Yüzölçümünün % 4' ünü kapsamaktadır

(3 il, 52 ilçe, 24 belde ve 263 köy olmak üzere toplam
342 yerleşim yerine hizmet verilmektedir)

İŞLETMEYE AÇILAN TESİSLER

ADI	İZMİR	MANİSA	UŞAK	TOPLAM	AÇIKLAMA
BARAJLAR	12	6	1	19	2 972 milyon m ³ Depolama , 151 milyon m ³ /yıl İçmesuyu , 187 milyon m ³ /yıl Sanayi Suyu. 69 MW Kurulu Güç
GÖLETLER	6	9	13	28	38,2 milyon m ³ Depolama, 450 bin m ³ /yıl İçme Suyu.
REGÜLATÖRLER	4	6	1	11	3 adet Derivasyon amaçlı (Alaçatı, Buldan ve Bergama) diğerleri Sulama ve Taşkın.
SULAMALAR	12	9	21	42	158 216 ha Sulama
YAS SULAMALARI	60	33	7	100	100 Kooperatif ve 633 Kuyu, 21 573 ha Sulama
TAŞKIN KORUMA	154	98	37	289	977 Meskun Mahal ve 126 794 ha
TRK	14	20	3	37	23 Meskun Mahal ve 3 447 ha
KURUTMA TESİSLERİ	25	2	-	27	10 580 ha
GENEL TOPLAM	309	202	104	615	ADET TESİS İŞLETMEDEDİR.

TOPRAK VE SU KAYNAKLARI

GENEL TANITIM

(Yıllık Ortalama Yağış ve Verim)

Yıllık Ortalama Yağış : 605 mm

Akış / Yağış Oranı : % 19

İli	YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ (mm)	AKIŞ VERİMİ (l/s/km²)	AKIŞ/YAĞIŞ VERİMİ (%)
İZMİR	651	3,9	18
MANİSA	669	4,5	21
UŞAK	496	2,7	16

SU KAYNAKLARI

(Yerüstü ve Yeraltı Su Potansiyeli)

	YILLIK YERÜSTÜ VE YERALTI SU POTANSİYELİ (milyon m³)		
	YERÜSTÜ	YERALTI	TOPLAM
İZMİR	1 421	504	1 925
MANİSA	1 537	474	2 011
UŞAK	502	70	572
TOPLAM	3 460	1 048	4 508

Ülkemiz su potansiyelinin %4' ü

2.BÖLGE SU KAYNAKLARI POTANSİYELİ (4,51 milyar m³/yıl)



HAVZA NO	HAVZA ADI	POTANSİYELİ (km ³)	(%)
4	KUZEY EGE (BAKIRÇAY)	0,80	18
5	GEDİZ	1,70	38
6	KÜÇÜK MENDERES	0,68	15
7	BÜYÜK MENDERES	0,28	6
	YAS	1,05	23
TOPLAM		4,51	

TOPRAK POTANSİYELİ ve KULLANIMI

	Toplam (ha)		İzmir (ha)	Manisa (ha)	Uşak (ha)
Tarıma Elverişli Arazi	984 364	-	335 316	451 760	197 288
Sulanabilir Arazi	876 614		280 050	417 272	179 292
Etüt Edilen Arazi (DSİ)	481 106		217 616	233 650	29 840
Ekonomik Sulanabilir Arazi Varlığı	300 126	% 100	130 454	154 455	15 217
2013 Yılı Sonu İtibariyle Sulamaya Açılan Saha (DSİ)	193 107	% 64	68 048	116 959	8 100
Yatırım Programında Bulunan Saha	54 656	% 18	31 322	19 884	3 450
Proje Aşamasındaki Saha	41 922	% 14	28 652	12 012	1 258
Planlama Aşamasındaki Saha	10 441	% 4	2 432	5 600	2 409

İÇME ve KULLANMA SUYU DURUMU

İL	2040 YILI İHTİYACI (milyon m ³)	TAHSİS EDİLEN (milyon m ³)	İNŞAATI DEVAM EDEN (milyon m ³)	ETÜD ve PROJESİ DEVAM EDEN (milyon m ³)
İZMİR	534	443	15	157
MANİSA	105	103	-	43
UŞAK	24	20	-	17
TOPLAM	663	566	15	217

HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ ve KULLANIMI

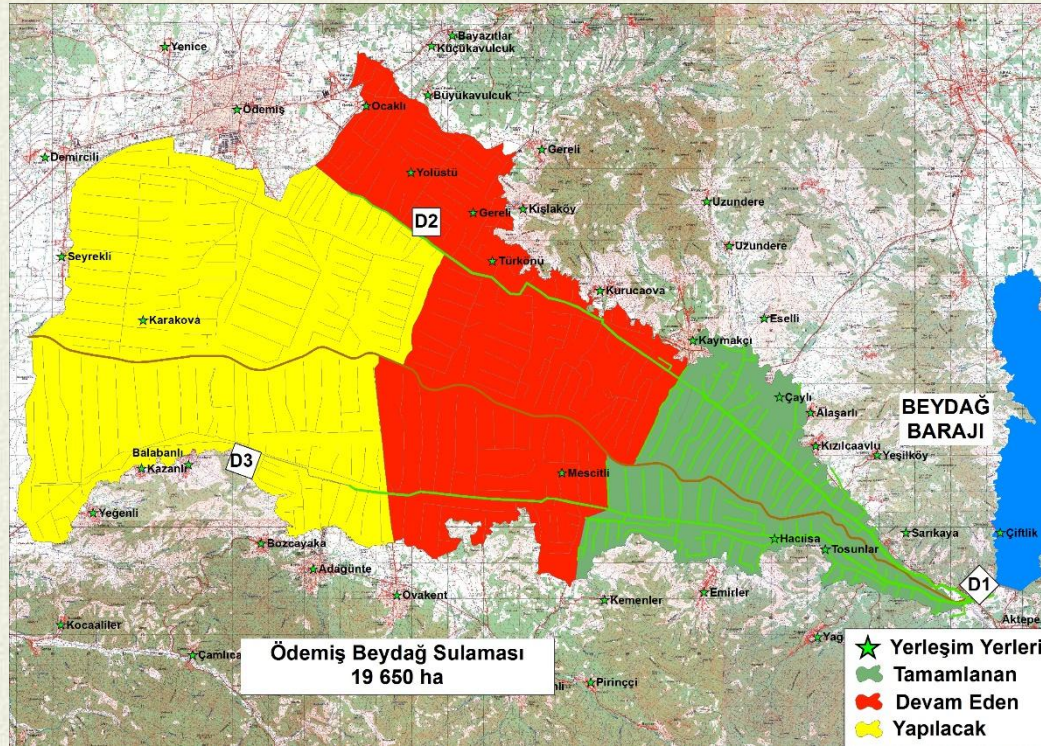
HİDROELEKTRİK ENERJİ	Kurulu Güç (MW)		Yıllık Ort. Enj. (GWh/yıl)	
İşletme aşaması (2 Ad.) (Demirköprü 69 MW , Banaz-Karahallı 0,7 MW)	70	% 85	199	% 89
Planlama projelendirme aşaması (3 Ad.) (Avşar 2 - 4 MW , 2 Adet Özel Sektör HES - 8 MW)	12	% 15	24	% 11
TOPLAM	82	% 100	223	% 100

2014 YILI

UYGULAMA PROGRAMINDAKİ İŞLER

	Bütçe İş Kalemi	Kapsamındaki İş Adedi
PLANLAMA	11	27
PROJE YAPIMI	34	97
BÜYÜK SU İŞLERİ	24	24
Baraj	8	8
Sulama	7	7
İçme suyu	2	2
Tamamlama-(Yenileme, Onarım, Taşkın)	3	3
Diğerleri	1	1
Bina Tesis Yapımı	3	3
KÜÇÜK SU İŞLERİ	94	125
Göletler	16	16
Gölet ve Sulaması	47	53
Gölet Sulaması	14	20
YÜS ve YAS Sulamaları	2	2
Taşkın Koruma ve TRK	12	29
Diğer (Göl Alanında Kalan İşler)	3	5
GENEL TOPLAM	163	273

KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ



Proje 1991 yılında Yatırım programına girmiş olup, kapsamında;

1 – Ödemiş Beydağ Barajı: 248 milyon m³,

2 – Ödemiş Beydağ Sulaması: 19 650 ha,

3 – Beydağ Barajı İlave Su Temini olmak üzere

3 adet Tesis bulunmaktadır.

Proje ile 248 milyon m³ su depolanarak 19 650 ha arazi sulanacaktır.

106 milyon TL gelir artışı ve 9 800 kişiye ek istihdam sağlanacaktır.

KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

SIRA	İŞİN ADI	BAŞLAMA - BİTİŞ		FAYDA		AŞAMASI
1	Beydağ Barajı	1993	2009	Depolama	248 milyon m ³	İŞLETME
2	Ödemiş Beydağ Sulaması	2010	2015	Sulama	19 650 ha	İNŞAAT
3	İzmir-Beydağ Barajı İlave Su Temini	2015	2020	Uzunluk İlave su	43 km 48 hm ³ /yıl	PROJE

KÜÇÜK MENDERES PROJESİ

BEYDAĞ BARAJI (GENEL BİLGİLER)

- Beydağ Barajı, İzmir ili Beydağ ilçesinin 1.5 km kuzey doğusunda, DSİ 2. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer almaktadır. Küçükmenderes nehri üzerinde inşa edilmiştir. Beydağ ve Ödemiş ilçeleri arasında Küçükmenderes nehri'nin sağ ve sol sahilinde 28 adet köy 5 belde ve 2 adet ilçe merkezine ait olan toplam 19 650 ha tarım arazisinin sulanması amaçlanmıştır. Şu anda sulama amacıyla kullanılan 16 000 adet pompanın çalışması önlenerek büyük enerji tasarrufu sağlanacaktır.
- Projenin uygulamaya geçişiyle yörede önemli bir tarımsal üretim sağlanacak, buna bağlı olarak da yeni iş imkanları, hayvancılık ve tarımsal ürün ticaretinde bir canlanma olacaktır. Yöre halkı sulu tarıma yatkın olup, çok çalışkandır. Beydağ barajının bitirilmesi ile sulama maliyeti önemli ölçüde düşürülüp verimlilik artacağından ülke ekonomisine de katkısı büyük olacak ve yöre halkının ekonomisi güçlenecektir. **58 desen bitki üretimi** yapılacağından ihracat artışı görülecektir.
- Sulu tarıma geçişle 2005 yılı fiyatları ile 19 650 hektarda yıllık net gelir artışı 46 000 000 TL yıllık enerji tasarrufu 40 250 000 TL olarak hesaplanmıştır. (Baraj Planlama aşaması hesapları)
- Not :(2005-2013 yılı çevrim katsayısı 1,72)

KÜÇÜK MENDERES PROJESİ

BEYDAĞ BARAJI (ENERJİ GİDERLERİ)

- Tabloda 2007-2014 yılları arası Ödemiş ilçesi TEDAŞ sulama abonelerinin kWh bazında tüketimleri görülmektedir.
- Buna göre son yıllarda 90.000.000 kWh tüketim oluştuğu görülmektedir.
Ortalama elektrik BF 35 kr alındığında;
Toplamda $90.000.000 * 0,35$ TL = 31.500.000 TL tasarruf mümkündür.

DÖNEM	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
OCAK	217,378	77,506	39,584	61,899	71,849	71,782	82,210	134,391
ŞUBAT	228,366	149,645	278,597	71,049	65,995	229,797	73,738	117,670
MART	29,130	167,489	83,762	93,137	111,966	122,945	84,222	61,348
NİSAN	61,257	80,320	4,522	59,888	13,170	115,872	91,720	186,993
MAYIS	6,849,131	6,570,508	3,741,220	5,511,521	4,259,668	4,089,301	9,825,756	11,176,256
HAZİRAN	8,384,796	8,027,818	7,578,908	12,428,449	6,618,276	10,734,066	9,590,214	6,642,509
TEMMUZ	19,756,920	18,620,019	17,039,171	13,444,783	15,730,617	19,037,136	18,991,058	
AĞUSTOS	16,461,940	15,831,061	15,818,405	13,834,189	14,842,658	17,722,903	16,831,685	
EYLÜL	20,359,431	21,322,223	16,996,621	14,670,511	20,688,383	20,132,127	16,696,969	
EKİM	12,541,221	9,681,229	9,945,162	10,317,379	12,867,183	9,937,941	7,397,263	
KASIM	6,518,302	6,225,156	5,099,942	5,375,811	6,610,391	6,344,599	5,515,338	
ARALIK	2,231,993	4,048,393	992,486	802,786	1,275,978	2,271,419	1,241,782	
TOPLAM	93,639,866	90,801,368	77,618,380	76,671,401	83,156,134	90,809,887	86,421,955	18,319,167

ÖDEMİŞ TARIMSAL SULAMA ABONE TÜKETİMLERİ – YILLARA DAĞILMIŞ

BEYDAĞ BARAJI (HES OLMADIĞI HALDE ENERJİ ÜRETİMİ YAPABİLEN BARAJLARA GÜZEL BİR ÖRNEK)

- Beydağ Barajı'nın yıllık enerji tasarrufuna katkısı : 90.000.000 kWh
- Demirköprü Barajı'nın ortalama yıllık üretimi 150.000.000 kWh

YIL	DEMİRKÖPRÜ BARAJI YILLIK ENERJİ ÜRETİMİ(kWh)
2010	138.391.370
2011	113.927.738
2012	201.289.880
2013	158.606.010

- Bu veriler ışığında denilebilir ki;

Beydağ Projesi'nin tümüyle bitip (Baraj, Sulama İletim Hattı vs.) devreye alınmasıyla birlikte Yeraltısuyu sulamasının iptal olacak olmasından dolayı, **1,5-2 yılda bir Demirköprü Barajı'nın enerji üretimi** kadar tasarruf olacak ve 30 ila 40 milyon TL arasında meblağ, Beydağ Barajı'nın tarım dışı kazanımlarından biri olarak ülke ekonomisine katkıda bulunacaktır.

KÜÇÜK MENDERES PROJESİ

BEYDAĞ BARAJI

(GÖVDE DOLGUSU AYLIK İLERLEMESİ)

NİSAN 2008 – (%100)
KOT : 220,70



KÜÇÜK MENDERES PROJESİ

BEYDAĞ BARAJI

(GÖVDE DSİ YAZISI)



KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

2014 YILINDA DEVAM EDEN İŞLER

İş Adı : **Ödemiş Beydağ Sulaması**

Projenin Yeri : **İzmir, Ödemiş, Beydağ**

Projenin Faydası : **19 650 ha**

Yüklenici :

İhale Bedeli : **119 366 000 TL**

İhale Tarihi : **30.04.2010**

Başlama Tarihi : **22.09.2010**

Bitiş Tarihi : **29.03.2015**

Taahhüt Tarihi : **04.04.2014**

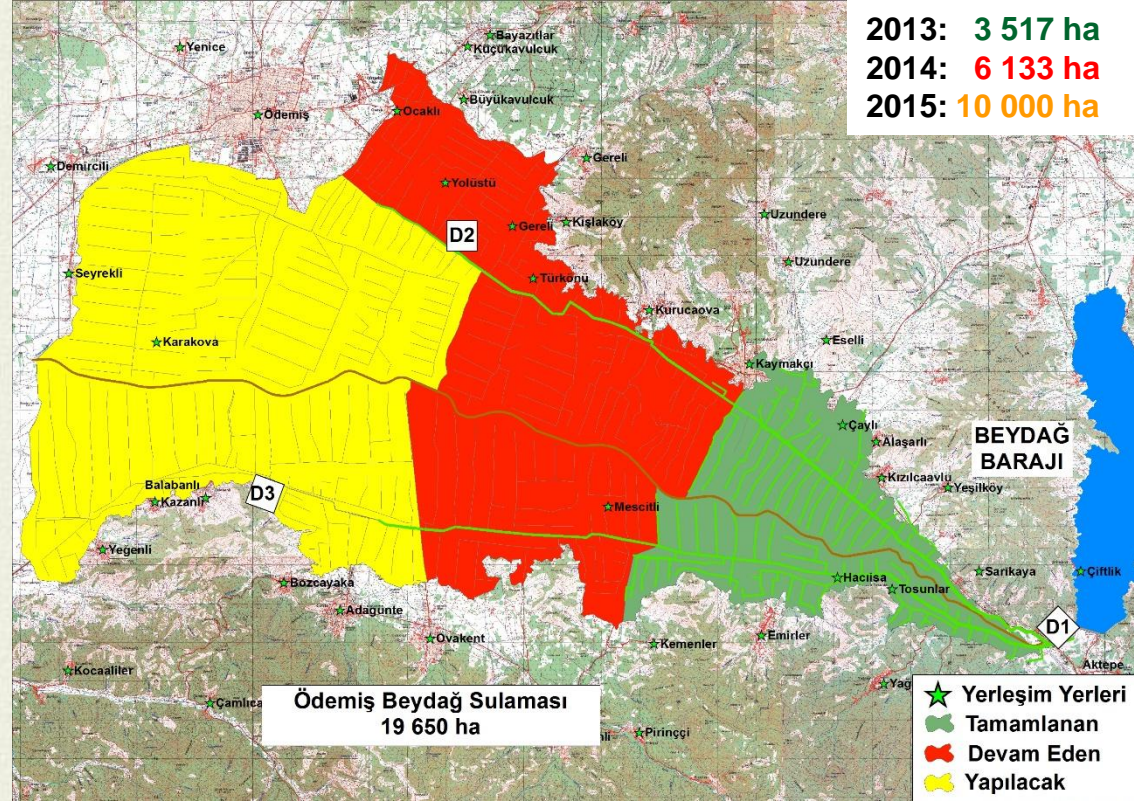
Fiziki Gerçekleşme : **% 52**

2014 Yılı Ödeneği : **20 000 000 TL**

2014 Yılı Harcaması : **1 013 674 TL**

Ödenek İhtiyacı : **25 000 000 TL**

İşin Durumu : **565 km lik borunun 190 km si döşendi. 2013 yılında 3 517 ha sulamaya hazır hale getirildi, 2014 yılında 6 133 ha daha açılması hedeflenmektedir. İlave ödenekle 3 000 ha ek saha sulamaya açılacak ve iş %75 seviyesine getirilecektir.**



KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

Ödemiş Beydağ Sulaması



D1 Deposu (2 000 m³)

KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

Ödemiş Beydağ Sulaması



D1 – D3 Depo Arası CTP İletim Hattı (Lİ)
Sol Üst Kot CTP Ana Boru (UL) Ø1400



HDPE Alın Kaynağı Sağ Sahil Üst Kot

KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

Ödemiş Beydağ Sulaması



D Tipi Su Alma Yapısı (Kaliforniya Şebekesi)



Sanat Yapıları Uygulaması
PÜM kapsamında teknik gezi 25.02.2014



Sulamadan Görünüm (Kaliforniya Şebekesi)

KÜÇÜKMENDERES BEYDAĞ PROJESİ

PLANLAMA - PROJESİ DEVAM EDEN İŞLER

İş Adı : İzmir - Beydağ Barajı İlave Su Temini Planlama Raporu ve Proje Yapımı

Projenin Yeri : Ödemiş Beydağ

Projenin Faydası : İlave 48 milyon m³ su temini

Yüklenici :

İhale Bedeli : 1 275 000 TL

İhale Tarihi : 01.07.2013

Başlama Tarihi : 02.09.2013

Bitiş Tarihi : 27.08.2014

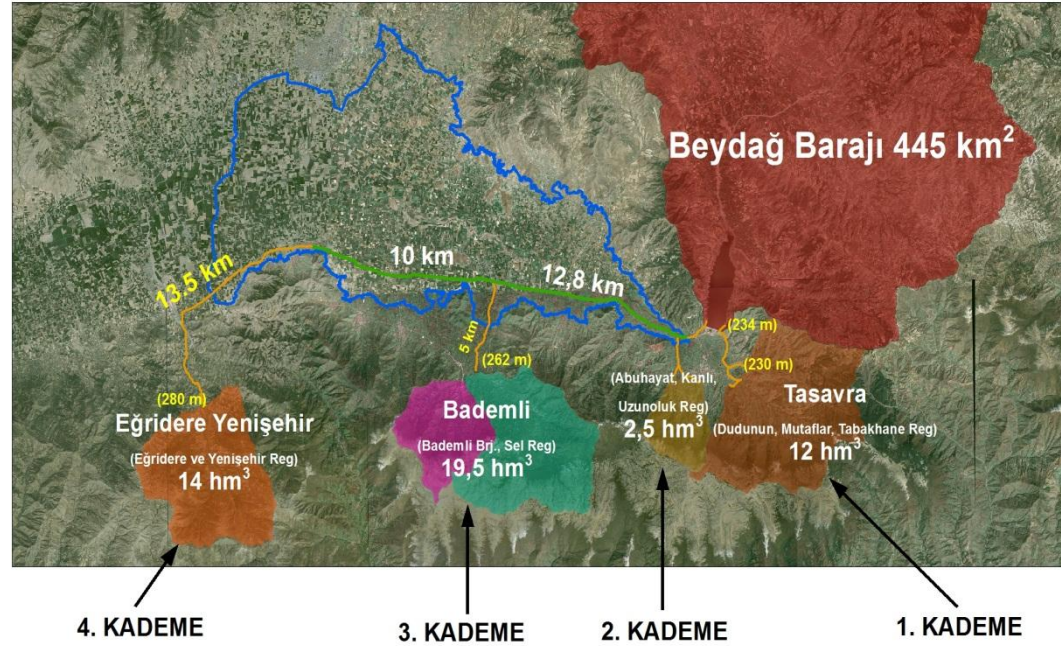
Fiziki Gerçekleşme : % 40

2014 Yılı Ödeneği : 1 514 063 TL

2014 Yılı Harcaması : -

Ödenek İhtiyacı : -

İşin Durumu : Çalışmalar devam etmektedir.



Temin edilecek su miktarı = 14 + 19,5+2,5+12= 48 hm³/yıl

TAMAMLAMA KÜÇÜKMENDERES PROJESİ

İş Adı : Küçükenderes Ana Yatak Düzenlemesi 1.Kısım

Projenin Yeri : İzmir İli, Ödemiş İlçesi

Projenin Faydası : Taşkın: 29 km yeni yatak açılarak
4.000 ha arazi taşkından korunacaktır.

Yüklenici :

İhale Bedeli : 7.448.050 TL

İhale Tarihi : 24.05.2012

Başlama Tarihi : 20.07.2012

Bitiş Tarihi : 28.12.2013

Fiziki Gerçekleşme : % 82

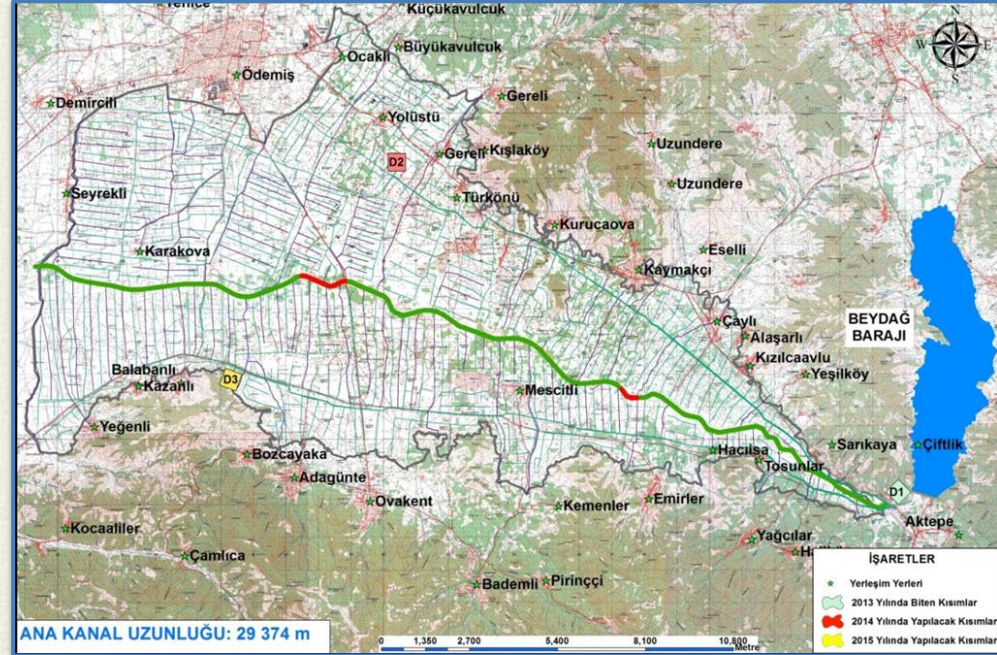
2014 Yılı Ödeneği : 2.000.000 TL

2014 Yılı : -

Harcaması

Ödenek İhtiyacı : -

İşin Durumu : 28 km yatak açıldı kalan 1 km lik güzergahta yer teslimi sıkıntıları var.



KÜÇÜKMENDERES ANA YATAK DÜZENLEMESİ 1. KISIM



**Ana Yatak Düzenleme
Çalışmaları**

KÜÇÜKMENDERES ANA YATAK DÜZENLEMESİ 1. KISIM



**Balabanlı
Köprüsü**

KUÇÜKMENDERES ANA YATAK DÜZENLEMESİ 1. KISIM



Şevlerdeki Oyulmalar

KÜÇÜKMENDERES PROJESİ (Küçük Su İşleri)

İş Adı	: İzmir-Küçükmenderes Ana Yatak Şevlerinin Tahkimatı
Projenin Yeri	: İzmir İli Ödemiş ve Beydağ İlçeleri
Projenin Faydası	: Taşkın
Yüklenici	:
İhale Bedeli	: 10.337.200 TL
İhale Tarihi	: 13.08.2013
Başlama Tarihi	: 01.11.2013
Bitiş Tarihi	: 27.08.2014
Fiziki Gerçekleşme	: % 20
2014 Yılı Ödeneği	: 1.071.000 TL
2014 Yılı Harcaması	: 1.066.326 TL
Ödenek İhtiyacı	: 11.000.000 TL



KUÇÜKMENDERES ANA YATAK ŞEVLERİNİN TAHKIMATI KSi



Şevlerde Geonetli Tahkimat
Bitmiş Hali

NE YAPILMALI?

- Sulama tesisleri planlanırken, mutlaka cazibe ile sulama yöntemi düşünölmeli, enerji yoğun sistemler olan pompaj tesisleri fikrinden zaruri olmadıkça uzak durulmalıdır.
- Baraj, gölet ve diğer sulama tesisleri planlanırken, tarımsal, ekonomik konular mutlaka düşünölmeli, ancak bu tesislerin enerji ile doğrudan/dolaylı ilişkileri kesinlikle gözardı edilmemelidir.
- Halihazırda yeraltı/yerüstü pompa sistemi ile sulamaları yapılan havzalar tekrar gözden geçirilmeli, Ödemiş ovası gibi benzer durumda olan ovaları besleyebilecek su kaynağı var ise baraj planlamaları yapılmalı, yok ise başka bir rezervuardan cazibe ile su transferi araştırılmalı, en son yöntem olarak enerji gereksinimi olan sulama sistemleri düşünölmelidir.
- Kamuda ilgili su-enerji otoriteleri arasında koordinasyon sadece kuyu açılması esnasında değil, işletme esnasında da sağlanarak Yeraltı suyu sulamaları mutlaka denetim altında tutulmalı ve cezalar gözden geçirilmelidir.
- Unutulmamalıdır ki, ölkemiz enerjisinin % 4'e yakın bir kısmı tarımda enerji verimsiz yöntemlerle kullanılmakla beraber, devletin de yapacağı benzer projelerle, tarımda üretim artışı olmasına rağmen bu oranları yarı yarıya düşürmek ve enerjide öлке ekonomisine katkıda bulunmak mümkündür.

Kaynakça:

- Devlet Su İşleri 2. Bölge Müdürlüğü Şube Müdürlükleri
- EÜAŞ

SAYGILARIMLA,

TEŞEKKÜRLER