



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy  
2010, Volume: 5, Number: 4, Article Number: 1A0120

**ENGINEERING SCIENCES**

Received: March 2010  
Accepted: October 2010  
Series : 1A  
ISSN : 1308-7231  
© 2010 www.newwsa.com

**Mehmet Yaşar Sepetçioğlu**  
**Kasım Yeniğün**  
**Reşit Gerger**  
**Remziye Songül Yılmaz Gülağacı**  
Harran University  
sepetcioglu\_my@yahoo.com  
Sanliurfa-Turkey

**ŞANLIURFA-SURUÇ OVASI SULAMA PROJESİ**

**ÖZET**

Şanlıurfa-Suruç Ovası Sulama Projesi ile 94.814 ha arazinin sulanması planlanmıştır. Suruç Ovası Sulama Projesi, GAP'ta hayata geçirilen sulamalarda yaşanan sorunlar ışığında değerlendirilebileceği için daha şanslı bir proje durumundadır. Bu değerlendirmeler için en önemli doğal laboratuvar alanı Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarıdır. Sulama ile birlikte Suruç Ovası'nda kuru tarımdan sulu tarıma geçilecek, tarımsal üretim ve gelir de artacaktır. Bu kazanımlar sosyo-kültürel anlamda da önemli değişikliklere yol açacaktır. Bu çalışmada; Suruç Ovası Sulama Projesi ve bu projenin uygulamasında karşılaşılabilecek sorunlar daha önceki deneyimler göz önüne alınarak değerlendirilmiş ve bazı öneriler getirilmiştir. Böylece, önemli kaynakların aktarılmasıyla gerçekleştirilen bu tür projelerde verimliliğin artırılması ve muhtemel sorunların önüne geçilmesi için oluşturulan ölçütlerin belirlenmesine katkı sağlamak hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Suruç Ovası Sulama Projesi, GAP, Sulama Sorunları, Sulu Tarım, Şanlıurfa-Harran Ovası Sulamaları

**SANLIURFA-SURUC PLAIN IRRIGATION PROJECT**

**ABSTRACT**

The irrigation of 94.864 ha land was planned with Sanliurfa-Suruc Plain Irrigation Project. Due to problems encountered in the irrigations implemented in the GAP, the Sanliurfa-Suruc Plain Project is a luckier project. The best natural laboratory area for these evaluations is Sanliurfa-Harran Plain Irrigations. Thanks to irrigations in Suruc Plain, it will turn into irrigation agriculture from dryland farming, the agricultural yield and income will increase as well. These gains will lead to significant changes in socio-cultural sense. In this study; Suruc Plain Irrigation Project and the problems encountered during application were evaluated taking into consideration the past experiences and some suggestions were proposed. Thus, in these projects that are realized with great financial sources it is aimed that yield will be higher and that contribution to the determination of criteria will be provided to prevent possible problems.

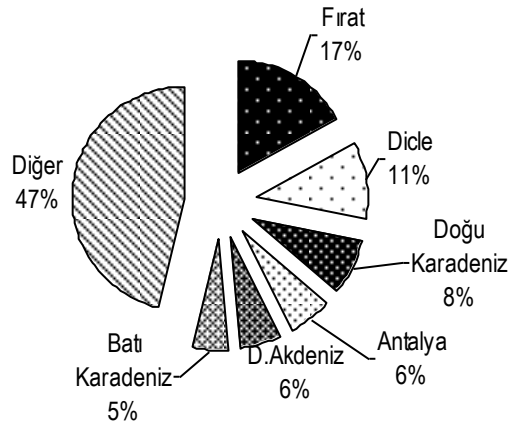
**Keywords:** Suruc Plain Irrigation Project, GAP (South Eastern Project in Turkey), Irrigation problems, Irrigated Agriculture, Sanliurfa-Harran Plain Irrigations

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

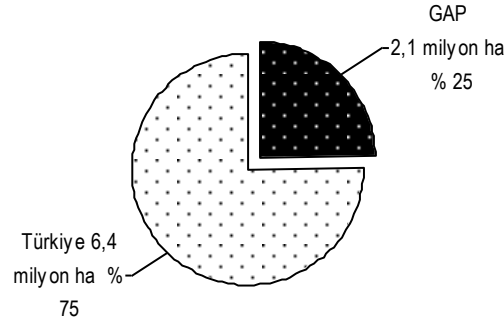
Türkiye su potansiyelinin önemli bir bölümünü barındıran Fırat ve Dicle nehirleri arasında kalan ve Verimli Hilal veya Yukarı Mezopotamya olarak da adlandırılan Güneydoğu Anadolu Bölgesi insanlık tarihinde medeniyetin beşiği olarak bilinmektedir. Böylesine önemli su kaynaklarına sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi karasal iklim özelliklerine sahip, diğer bölgelerimize nazaran daha az yağış alan bir bölgedir. Dolayısıyla bu bölgede tarımsal üretimin gerçekleştirilmesi için gereken su ihtiyacının doğal yollarla karşılanamayan/yetersiz kalan kısmının sulama ile karşılanması zorunlu olmaktadır. Ayrıca artan dünya nüfusu ve sınırlı toprak kaynakları, tarımsal üretimin arttırılmasını ve toprak kaynaklarının daha verimli hale getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu da sulu tarım ve ileri tarım teknolojileri ile mümkün olmaktadır.

Bu bakımdan ülkemiz için önemli bu iki akarsu-yun sularının nasıl değerlendirileceği belirlenmiş ve 1980 yılında Fırat ve Dicle Havzası projeleri Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) olarak adlandırılmıştır. 1983 yılında temeli atılan Atatürk Barajı ile bir refah ve kalkınma projesi olan GAP hayata geçirilmeye başlanmıştır [3].

75.358 km<sup>2</sup> alanı ve 9 ili (Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak) kapsayan Güneydoğu Anadolu Projesi; Fırat ve Dicle nehirleri havzasında planlanıp hayat geçirilen 22 baraj, 19 hidroelektrik santrali ile Türkiye toplam su potansiyelinin %28'ini kontrol altına alarak (Şekil 1), 7476 MW'ın üzerinde bir kurulu kapasite ile yılda 27 milyar Kw/h bir enerji üretecek ve 1.82 milyon hektar ile Türkiye'nin ekonomik olarak sulanabilir arazi alanının %25'inin sulanması sağlanacaktır (Şekil 2). 2009 yılı sonu itibarıyla GAP'ta nakdi gerçekleştirme oranı %62.2, enerji projelerinde gerçekleştirme oranı %84.5 ve sulama projelerindeki gerçekleştirme oranı %27.1'e ulaşmıştır (Tablo 1). Sulama projeleri ise işletme, işletme+inşa, inşa, proje, kati proje, master plan, planlama ve ön inceleme gibi aşamalara gelmiş bulunmaktadır (Tablo 2).



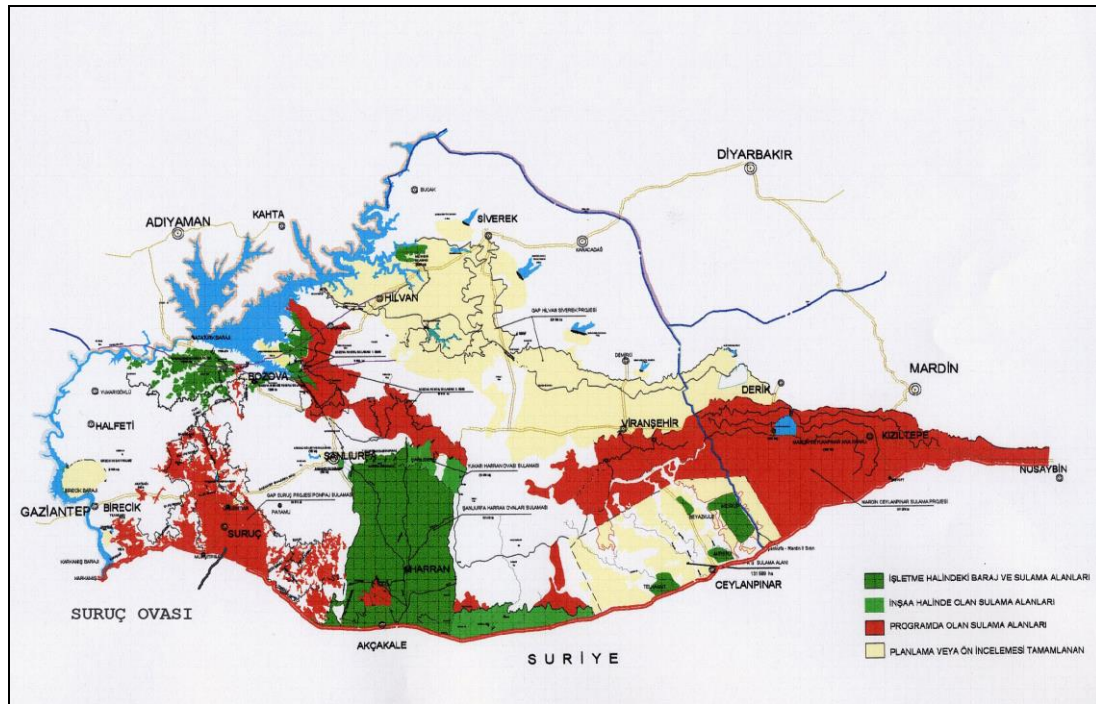
Şekil 1. Türkiye'de havzalara göre su potansiyeli (%)  
(Figure 1. According to basin water potential in Turkey (%))



Şekil 2. Türkiye’de ekonomik olarak sulanabilir arazi alanı(milyon ha) [7]  
(Figure 2. Economically irrigable land area in Turkey (million ha) [7])

Tablo 1. 2009 yılı sonu itibariyle GAP’ta gerçekleştirme oranları (Bin TL) [7]  
(Table 1. Carried out by the end of 2009, realization rates in GAP (Thousand TL) [7])

	Toplam Maliyet (İhtiyaç)	2007 Sonu Tahmini Harcama (Kümülatif Yatırım)	Nakdi Gerçekleşme (%)
Tarım	12.491.358	3.382.054	27.1
Enerji	13.271.014	11.210.718	84.5
Genel Toplam	41.271.361	25.652.381	62.2



Şekil 3. GAP Aşağı Fırat Havzası'nda yer alan sulamalar[2]  
(Figure 3. The irrigation areas in the GAP Lower Euphrates River Basin [2])

Tablo 2. GAP Fırat Havzası'nda 2008 yılı itibarı ile gerçekleştirme[6]  
(Table 2. Carried out by the end of 2008, realization in the GAP  
Euphrates River Basin[6])

Proje ve Üniteleri	Kurulu Güç (MW)	Enerji Üretimi GWh	Sulama Alanı (ha)	Proje Durumu
<b>AŞAĞI FIRAT HAVZASI</b>	5.304	20.098	1.127.039	-
<b>1.KARAKAYA PROJESİ</b>	1.800	7.354	-	
Karakaya Barajı ve HES	1.800	7.354	-	İşletme
<b>2.AŞAĞI FIRAT PROJESİ</b>	2.450	9.024	719.849	-
Atatürk Barajı ve HES	2400	8.900	-	İşletme
Şanlıurfa HES	50	124	-	İşletme
Ş.Urfa Tüneli ve Sulamaları	-	-	-	İnşa+İşletme
	-	-	136.752	İşletme
A-Ş.Urfa-Harran Ovası Sulaması	-	-	14.668	İnşa
B-Mardin-Ceylanpınar (Yk. Harran Ov.Sul.)	-	-	7.390	İnşa
	-	-	6.065	İşletme
Cazibe Sulaması	-	-	94.929	Kati Proje
C-Mardin-Ceylanpınar Pomp.Sul.	-	-	118.264	Planlama
D-Mardin-Ceylanpınar YAS Sul.	-	-	104.589	İnşa
Siverek-Hilvan Pom.Sul	-	-	188.778	Ön inceleme
<b>3.SINIR FIRAT PROJESİ</b>	852	3.168	-	-
Birecik Barajı ve HES	672	2.516	-	İşletme
Karkamış Bar. ve HES	180	652	-	İşletme
<b>4.SURUÇ YAYLAK PROJESİ</b>	-	-	113.136	-
Yaylak Ova Sul.	-	-	18.322	İşletme
Suruç Ova Sul.	-	-	94.814	Proje
<b>5.ADIYAMAN-KAHTA PROJESİ</b>	195	509	78.394	-
Çamgazi Bar. ve Sul.	-	-	3.811	İnşa
	-	-	4.189	İşletme
Gömikan Bar. ve Sul.	-	-	6.868	Master Plan
Koçali Bar. HES ve Sul.	40	120	21.605	Master Plan
Sırımtaş Bar. ve HES	28	87	-	Master Plan
Fatopaşa HES	22	47	-	Master Plan
Büyükçay B. HES ve Sul.	30	84	12.322	Master Plan
Kahta Bar. ve HES	75	171	-	Master Plan
Atatürk Baraj Gölünden	-	-	26.793	Planlama
<b>6.ADIYAMAN-GÖKSU-ARABAN PROJESİ</b>	7	43	71.596	
Çataltepe Bar.	-	-	-	Planlama
Gölbaşı, Abbasiye, Araban, Besni- Keysun-Kızılin, Yavuzeli, İncesu	-	-	-	
Pazarcık Sulamaları	-	-	71.596	Ön inceleme
Erkenek HES	7	43	-	Ön inceleme
<b>7.GAZİANTEP PROJESİ</b>	-	-	144.064	-
Hancağz Bar. ve HES	-	-	6.945	İşletme
Kayacık Barajı ve Sul.	-	-	18.800	İnşa
	-	-	1.200	İşletme
Kemlin Barajı ve Sul.	-	-	3.088	Planlama
Seve Barajı Sulaması	-	-	1.400	İnşa
Belkıs-NizipPom. Sul.	-	-	11.925	İnşa
Birecik B. Göl. Pom.	-	-	95.976	Kati Pr.
Bayramlı Regülatör ve Sul.	-	-	4.730	Planlama

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Atatürk Barajı'ndan alınan sularla sulanacak olan ve brüt 94.814 ha alana sahip olan Suruç Ovası, kuzeydoğudan Şanlıurfa, batıdan Fırat nehri, güneyden Suriye, doğudan Harran ovası ve kuzeyden Bozova Yaylak Sulaması ve gölünden besleneceği Atatürk Barajı ile sınırlanmış bir bölgede yer almaktadır. Proje ile sulanacak olan alanda Şanlıurfa iline bağlı Suruç ilçesi ve bu ilçeye bağlı çok sayıda köy ve bucak yer almaktadır [3].

Sulama alanı, doğudan batıya ve kuzeyden güneye doğru eğimlidir. Arazinin topoğrafik yapısı dalgalıdır. Ova marn, kireçtaşı, kil, silt, kum-çakıl ve bazalttan oluşan bir arazi yapısına sahiptir.

Ovanın önemli akarsuları Kara ve Kırmızı çaylardır. Yüzey suları Yaylak Ovası taraflarında Fırat Nehrine ve Atatürk Barajı gölüne, Suruç Ovası bölümlerinde güneydeki Suruç ovalarına ve Suriye sınırına doğru dren olmaktadır. Proje alanında devamlı akan bir yüzey suyu yoktur.

Ovada kamu tarafından ve şahıslar tarafından açılmış birçok yeraltı suyu sondaj kuyuları mevcuttur. Bu sondaj kuyularının verileri değerlendirildiğinde yer altı su seviyesi ortalama 70-80 m derinliktedir [5].

Bölgede yazların sıcak ve kurak, kışların ise soğuk geçtiği tipik karasal iklim söz konusudur. Mevsimlere göre ortalama sıcaklıklar arasında çok büyük farklılıklar görülmektedir. Örneğin en yüksek sıcaklık değeri Şanlıurfa'da Temmuz ayında 46.8°C iken, en düşük sıcaklık Şubat ayında -9.3°C'dir. Şanlıurfa'da ortalama yağış 445.1 mm olarak hesaplanmıştır. Yaz aylarında (Haziran, Temmuz ve Ağustos) yağış ortalaması 1.9 mm'dir. Sıcaklıklar arasındaki büyük farklılıklar ve ortalama yağış değerlerinin düşüklüğü tarım için sulama ihtiyacını açık bir şekilde göstermektedir [8].

Bölge gittikçe artan bir nüfus yapısına sahiptir. 2009 yılı sonu itibarı ile, Suruç ilçe merkezi nüfusu 55.780, belde ve köy nüfusu ise 60.000 kişidir.

Bugünkü koşullarda halkın en önemli geçim kaynağı tarımdır. Ovanın büyük bölümünde kuru tarım yapılmaktadır. Yer altı su kuyularından alınan sularla kısmî olarak sulu tarım yapılmaktadır. Kuru tarım yapılan yerlerde buğday, arpa, mercimek, nohut, susam ve fıstık+bağ üretimi yapılmaktadır. Sulu tarımın ürünleri ise pamuk, mısır, nar ve sebzelerdir.

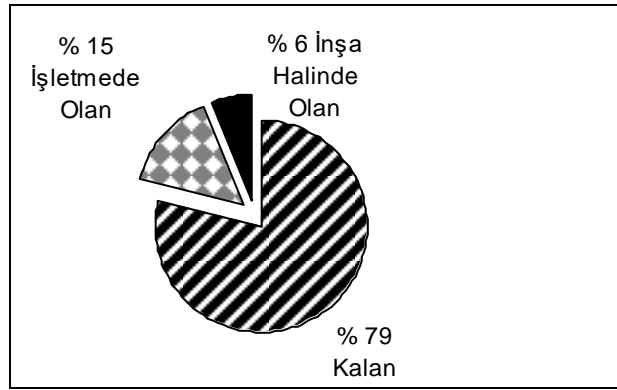
Şanlıurfa-Suruç Ovası Sulama Projesi, GAP içerisinde yer alan mevcut sulamalar, sulama başarısı, karşılaşılan sorunlar ve üretilen çözümler ışığında değerlendirilmiş, çalışma alanı için muhtemel problemler bu değerlendirmelerin ışığında ortaya konmuştur. Bunu yaparken mevcut sulamalar için ortaya konmuş olan işletme raporları ve mali analizlerden yararlanılmıştır.

Bu çalışma ile sulu tarıma geçiş için bir yöntem geliştirilmesi gereği, öncelik ve önem sırasına göre bir değerlendirme ölçeği oluşturulabileceği, bundan sonra yapılacak sulama projelerinde daha verimli sonuçlar için adımlar atılabileceği, hatta mevcut projeler için bir izleme-değerlendirme mekanizması oluşturulması gerekliliği mevcut sulamalarda görülen sorunların ışığında ortaya konmuştur.

### 3. BULGULAR (FINDINGS)

#### 3.1. GAP'ta İşletmede Olan Sulamaların Değerlendirilmesi (The Irrigations in Operation in the GAP and Evaluation of These Irrigations)

GAP'ın enerji ile birlikte en temel amaçlarından birisi sulamadır. GAP ile birlikte 1.82 milyon hektar tarım arazisi sulanacaktır. 1992 yılında Atatürk Barajı'nın tamamlanmasından bu yana geçen süre içerisinde sulama projelerindeki gerçekleştirme oranı %15'e ulaşmış, %6'lık kısım inşa halinde olup, %79'luk kısmı ise ön inceleme, planlama, master plan ve proje gibi aşamalarda hayata geçirilmeyi beklemektedir (Şekil 4). 1989 yılında master planda yer alan bu projelerin 20.yılığını doldurduğunda inşaat aşamasında olanlar katılsa bile ancak %20'lik bir gerçekleştirme oranına ulaşılmış olması daha hızlı bir ivmeye ihtiyaç olduğunu göstermektedir.



Şekil 4. 2008 İtibariyle GAP'ta sulama gerçekleştirme oranları [7]  
(Figure 4. Carried out by the end of 2008, irrigation realization rates in the GAP [7])

#### 3.2. Şanlıurfa-Harran Ovası Sulamaları (Sanlıurfa-Harran Plain Irrigations)

Bölgede hayata geçirilen ilk sulama Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarıdır. Yine Aşağı Fırat Projesi içerisinde yer alan ve Atatürk Barajı gölünden alınan sularla sulanan Şanlıurfa-Harran Ovası'na ilk olarak 1995 yılında su verilmiş ve ilk olarak 30.000 ha alanda sulu tarım yapılmaya başlanmıştır. Şanlıurfa-Harran Ovası sulamaları alanı her yıl daha da artmış ve yıllara, alana ve kişi başına GSÜD (Gayrisafi Tarımsal Üretim Değeri) ve Katma Değer artmıştır (Tablo 5, Şekil 5). Harran Ovası'na 1992 yılında ilk suyun verilmesinden sonra kısa sürede ovanın mevsime göre tarım uygulamaları da değişmiştir (Şekil6).

Tablo 3. 2009 Yılı itibarı ile GAP'taki Sulamalar [7]  
(Table 3. Carried out by the end of 2009, irrigations in the GAP [7])

SULAMALAR			
	ADI	SULAMA ALANI (ha)	
İŞLETMEDE OLAN PROJELER	1	Hancağız Sulaması	6.945
	2	Şanlıurfa-Harran Ovaları Sulaması (Kısmi)	145.234
	3	Hacıhıdır Sulaması	2.080
	4	Derik-Dumluca Sulaması	1.860
	5	Silvan I. Ve II. Kısım Sulaması	8.790
	6	Nusaybin Çağ-Çağ Sulaması	8.600
	7	Silopi-Nerdüş Sulaması	2.740
	8	Akçakale Yas Sulaması	10.255
	9	Ceylanpınar Yas Sulaması	9.000
	10	Devegeçidi Sulaması	10.600
	11	Yaylak Sulaması	18.322
	12	Çınar-Göksu Sulaması	4.234
	13	Garzan-Kozluk Sulaması	3.973
	14	Adıyaman-Çamgazi Sulaması (Kısmi)	5.982
	15	Yukarı Harran Ovası Sulaması (Kısmi)	13.455
	16	Kralkızı-Dicle Pompaj Sulaması (Kısmi)	6.692
	17	X. Bölge Küçük Su İşleri	3.258
	18	XV. Bölge Küçük Su İşleri	900
	19	XX. Bölge Küçük Su İşleri	4.939
	20	Paşabağı Sulaması	400
	21	Bozova Pompaj Sulaması 1. Kısım	8.669
	22	Bozova Merkez Pompaj Sulaması	1.080
	23	Kayacık Sulaması (Kısmi)	5.100
	24	Batman Sağ Sahil Sulaması (Kısmi)	400
	25	Batman Sol Sahil Sulaması (Kısmi)	981
	26	Samsat Pompaj Sulaması (Kısmi)	2.806
	Toplam	287.295	
YAPILMASI PLANLANAN		Aşağı-Fırat II.Merhale	
	1	Mardin-Ceylanpınar Sulaması I. Kısım İnşaatı	23.739
	2	Mardin-Ceylanpınar Sulaması II. Kısım İnşaatı	20.867
	3	Mardin-Ceylanpınar Sulaması III. Kısım İnşaatı	22.500
	4	Şanlıurfa-Bozova Sulamaları	
		Bozova Pompaj Sulaması II.-III.Kısım	39.745
		Şanlıurfa-Suruç sulamları	
	5	Suruç Ovası Pompaj Sulaması	94.814
		Adıyaman-Kahta Projesi	
	6	Samsat Pompaj Sulaması II.Kısım İnşaatı	26.793
		Kralkızı-Dicle I.Merhale	
7	Kralkızı Cazibe Sulaması II.Kısım İnşaatı	18.431	
8	Kralkızı Cazibe Sulaması III.Kısım İnşaatı	16.355	
	Kralkızı-Dicle II.Merhale		
9	Kralkızı-Dicle PIII Pompaj Sul. I.Kısım İnşaatı	16.309	
10	Kralkızı-Dicle PIII Pompaj Sul. II.Kısım İnşaatı	15.000	
11	Kralkızı-Dicle PIV Pompaj Sulaması İnşaatı	13.641	
	Toplam	308.194	

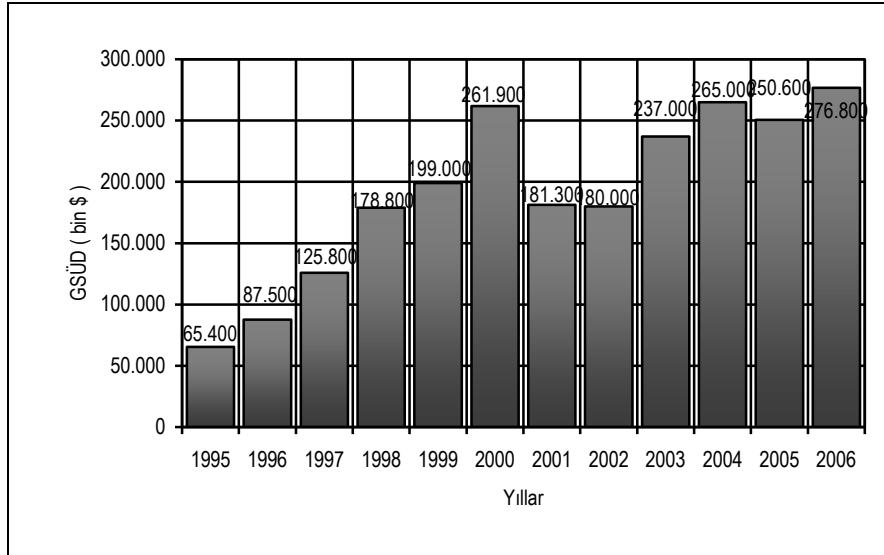
Tablo 5. Örnek Alan Harran Ovası'nda Sulama Sonucu Ortaya Çıkan Gayrisafi Tarımsal Üretim Değeri (GSÜD) ve Katma Değer [2, 4, 10, 12]  
(Table 5. Arising as a result of irrigation Gross Output Value of Agricultural and value added in the Harran Plain [2, 4, 10, 12])

Yıl	Alan (ha)	Nüfus (Kişi)	GSÜD*			Katma Değer**		
			Milyon \$/yıl	\$/ha	\$/Kişi	Milyon \$/yıl	\$/ha	\$/Kişi
Sulama Öncesi	30.000		31,5	1.050	1.044	18,0	600	596
1995	30.000	30.165	65,4	2.180	2.168	49,8	1.661	1.652
1996	40.000	39.247	87,5	2.187	2.229	67,4	1.685	1.717
1997	60.000	66.360	125,8	2.097	1.896	100,6	1.677	1.516
1998	90.000	74.883	178,8	1.987	2.388	148,8	1.653	1.987
1999	103.000	91.603	199,0	1.932	2.172	160,1	1.554	1.747
2000	111.600	101.733	261,9	2.347	2.574	172,2	1.543	1.519
2001	116.000	107.330	181,3	1.563	1.689	113,8	981	1.061
2002	119.000	112.088	180,0	1.512	1.605	125,1	1.051	1.116
2003	121.400	117.665	237,0	1.952	2.014	154,3	1.271	1.312
2004	123.340	121.697	265,0	2.148	2.177	138,2	1.120	1.135
2005	125.000	128.564	250,6	2.005	1.949	114,2	913	***888
2006	130.000	135.712	276,8	2.130	2.040	116,6	897	859

\*GSÜD: Üretim Miktarı X Ürün Fiyatı

\*\*Katma Değer: GSÜD - Üretim Masrafları

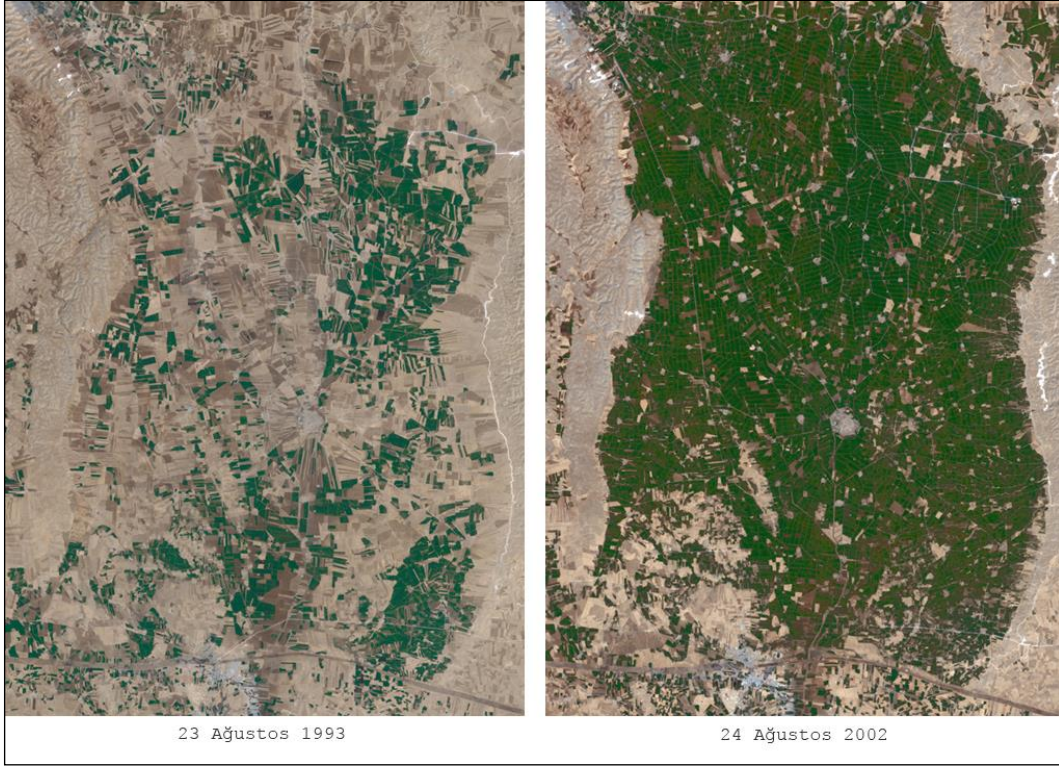
\*\*\*Ürün satış fiyatından kaynaklanmaktadır.



Şekil 5. Şanlıurfa - Harran Ovası 1995-2006 arası GSÜD (Gayri Safi Üretim Değeri) (bin \$) [12]

(Figure 5. Gross Production Value of Şanlıurfa-Harran Plain between 1995 and 2006 (thousand \$) [[12])





Şekil 6. Landsat uydusundan Şanlıurfa Harran Ovası 1993-2002 arasında gözlenen değişim [9]  
(Figure 6. Turn into from dryland farmin to irrigated agriculture in the Sanliurfa-Harran Plain from Landsat satellite between 1993-2002 [9])

### 3.3. Şanlıurfa Bozova-Yaylak Pompaj Sulamaları (Sanliurfa-Bozova Yaylak Pumping Irrigations)

Aşağı Fırat Projesi içerisinde yer alan ve hayata geçirilen diğer sulamalardan biriside Şanlıurfa Bozova Yaylak Pompaj sulamasıdır. Bozova Yaylak Pompaj Sulaması ile Şanlıurfa'nın Bozova İlçesi Yaylak beldesinde 8.669 ha alan sulanmaktadır. Türkiye - İspanya işbirliği ile inşa edilen Bozova Pompaj Sulaması İnşaatı ile Atatürk Barajı'ndan alınan su pompaj, depolama, iletim ve tarla içi modern sulama sistemleri ile Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarının ilk yıllarında yapılan uygulama hatalarını aza indirmiş olan bir sulama modeli olmuştur.

Şanlıurfa ili Bozova ilçesinde 45.488 ha'lık alanın sulanması planlanmıştır. Türkiye-İspanya ikili işbirliği çerçevesinde ele alınan 8.669 ha alanı sulayacak olan Şanlıurfa-Bozova Pompaj Sulaması I. Kısım inşaatı 17.09.2001 tarihinde ihale edilmiştir.

Bu çerçevede;

- 4.068 m ana kanal,
- 263 m sifon,
- 10 adet ASG
- 1 adet basma havuzu,
- 4 adet pompa istasyonu,
- 3 adet rezervuar,
- 240.746 m borulu şebeke,

- 7 adet filtre istasyonu,
  - 130.329 m servis yolu,
  - 38.149 m tahliye kanalı,
  - 4 adet cebri borunun tamamı bitirilerek işler tamamlanmıştır.
- Bozova Pompaj Sulaması II. ve III. Kısım inşaatları ise önümüzdeki yıllarda bütçe imkanları dahilinde ele alınacaktır[2].

### **3.4. GAP'teki Mevcut Sulamalarda Karşılaşılan Sorunlar**

#### **(The encountered problems of existing irrigation in the GAP)**

Planlama ve proje anlamında uzun bir geçmişe sahip GAP'ta, 1992 yılında Atatürk Barajı'nın tamamlanmasını takiben sulu tarım uygulamaları başlamıştır. Bölgedeki ilk sulama olan Şanlıurfa- Harran Ovası sulamalarında karşılaşılan sorunlar projede hayata geçirilecek diğer sulamalar içinde iyi bir laboratuvar alanı olmuştur.

Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarının hayata geçirilmesi esnasında görülen en önemli problemlerden birisi sulu tarıma ilk geçiş ile tamamlanması arasında geçen sürenin fazla olmasıdır. Bugün itibarıyla %98'lik bir gerçekleşme oranı ile ovanın tamamının sulandığını düşünsek bile bu süre 15 yıldır.

Şanlıurfa-Harran Ovası sulamaları bu 15 yıllık süreçte çok çeşitli değerlendirmelerin merkezi olmuştur. Bu değerlendirmelerin ışığında GAP'ta bundan sonraki sulu tarım uygulamalarının planlama, projelendirme ve uygulamalarında önemli bir belirleyici olacak şu sonuçlara varılmıştır.

- Sulama suyu/sulama alanı arasındaki oran, planlama ile uygulamada farklılıklar göstermektedir.
- Sulama metodu seçiminin su miktarı/sulama alanı arasındaki en önemli belirleyicilerden birisi olduğu görülmüştür.
- Yıllarca kuru tarım yapan çiftçilerin sulu tarım konusunda ciddi ve kontrol edilebilir bir eğitim sürecinden geçmeleri gerektiği belirlenmiştir.
- Arazi koşullarının, toplulaştırmanın sulama veriminde önemli parametrelerden biri olduğu gözlenmiştir.
- Planlanmada düşünülen bitki deseni ile uygulamada farklılıklar görülmektedir. Bu konuda gerek eğitim, gerekse yaptırımlarla planlamanın hayata geçme-si temin edilmelidir.
- Sulamanın kontrolünün tamamen devredildiği 32 adet sulama birliği bulunmaktadır. Sulama birliklerinin sulu tarımın yönetimindeki yetkilerinin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.
- Bitki su ihtiyacının üzerinde su tüketimini önlemek için sulama bedelinin alan üzerinden belirlenmesi yerine araziye verilen su miktarı üzerinden belirlenmesi modeline geçilmelidir.
- Sulama projesi içerisinde yer alan sanat yapılarının gerek hizmet alanlarının tahsisinde kamulaştırma gerekse imalat sonrası işletme ve bakım esnasında sorunlar yaşanmıştır. Bu durum uygulamada çiftçilerin istismarına yola açmakta ve haksız uygulamalara neden olmaktadır.
- Tuzlanma Harran Ovası'nda sulamaya açılan 136.752 ha alanın 61.200 ha'lık kısmında 2 m ve daha yakın seviyede taban suyu bulunduğu, bu alanın 5.536 hektarının orta ve şiddetli tuzlu alan olduğu ortaya çıkmıştır. Tuzlu alanların yaklaşık 2.000 hektarının da içinde olduğu 9.700 ha alanda kapalı drenaj çalışması tamamlanmış olup, 10.390 ha alanda çalışmalar devam

etmektedir. Yüksek taban suyuna yönelik yüzey derin drenaj çalışmaları DSİ tarafından yürütülmekte olup, 31.369 ha alanda çalışmalar tamamlanmış, 34.344 ha alanda da çalışma yürütülecektir. Kapalı drenaj yapılan alanlarda tuzluluk problemi giderek azalmaktadır[5].

Tuzlanma binlerce yıl öncesinden beri var olan tarımsal bir sorundur. Tuzlulaşma, doğal olarak o toprakta bulunan fazla tuzla veya sonradan meydana gelebilir. Sorun olan verimli tarım arazilerinde sonradan ortaya çıkan ve verimi etkileyen tuzlanmadır. Akış, Kaya, Sezerov ve Başkan'a göre, " Salma sulama tekniğiyle, sulama yapıldığı zaman tarım arazilerinde gereğinden fazla suyla birlikte toprağa tuz ilave edilir. Bunun yerine tarım ürününün su isteği de göz önüne alınarak "yağmurlama" ya da "damlama" sulama tekniği tercih edilip, toprağa giren su dolayısıyla tuz miktarı azaltılabilir. Bu konuda çiftçiler eğitilerek, salma sulama yapılmak durumunda olan arazilerde gereği kadar su ile sulamanın yapılması sağlanmalıdır. Çünkü, sulama suları ile beraber, tarım arazilerinin sulanması süresince de toprağa tuz eklenmektedir. Bu da, topraktaki toplam tuz miktarını arttırır. Bu tuzlar, zamanla toprağın tuzlulaşmasına neden olacaktır. Bu durum, bir çok çiftçi tarafından yeterince bilinmemektedir. Toprağın tuzlulaşmasında, sulamada kullanılan suların bazılarının tuzlu olması tuzluluğun artmasına etken olan en önemli sebeplerden bir başka-sıdır. Bir başka söyleyişle, yeterince kaliteli olmayan sulama suları toprağın tuzlulaşmasına neden olur. "Kurak ve yarı kurak iklim koşullarında gerek bitkilerden olan terleme gerekse toprak yüzeyinden meydana gelen buharlaşma miktarının yüksek oluşu, toprak rutubetindeki tuz konsantras-yonunun artmasına ve dolayısıyla da toprağın tuzlulaşmasına neden olmaktadır" [1].

#### **4. PLANLAMA VE PROJE (THE PLANNING AND PROJECT)**

Tuzlanma binlerce yıl öncesinden beri var olan tarımsal bir sorundur. Tuzlulaşma doğal olarak o toprakta bulunan fazla tuzla veya sonradan meydana gelebilir. Sorun olan tuzlanma, sonradan meydana gelen ve verimi etkileyen tuzlanmadır.

Atatürk Barajı'ndan alınan sularla sulanacak olan ve brüt 94.814 ha alana sahip olan Suruç Ovası, kuzeydoğudan Şanlıurfa, batıdan Fırat nehri, güneyden Suriye, doğudan Harran ovası ve kuzeyden Bozova Yaylak Sulaması ve gölünden besleneceği Atatürk Barajı ile sınırlanmış bir bölgede yer almaktadır. Proje ile sulanacak olan alanda Şanlıurfa iline bağlı Suruç ilçesi ve bu ilçeye bağlı çok sayıda köy ve bucak yer almaktadır [5].

#### **4.1. Projede Yer Alan Tesisler (The Facilities in The Project)**

##### **4.1.1. Pompa İstasyonları (The Pump Stations )**

Sulama suyu Atatürk Barajı gölünün iki farklı noktasından tünel ve pompajla alınacaktır. Projede ikisi ana pompa istasyonu (P1 ve P2), dördü tali pompa istasyonu (P3, P4, P5 ve P6) ve üçü yağmurlama sulaması için gerekli (YP1, YP2 ve YP3) olmak üzere toplam 9 adet pompa istasyonu yer almaktadır[5].

Tablo 6. Suruç Ovası sulamalarında yer alan ana pompa istasyonları ve karakteristikleri [5]

(Table 6. The main pump stations in the Suruc Plain Irrigation and the characteristics of them [5])

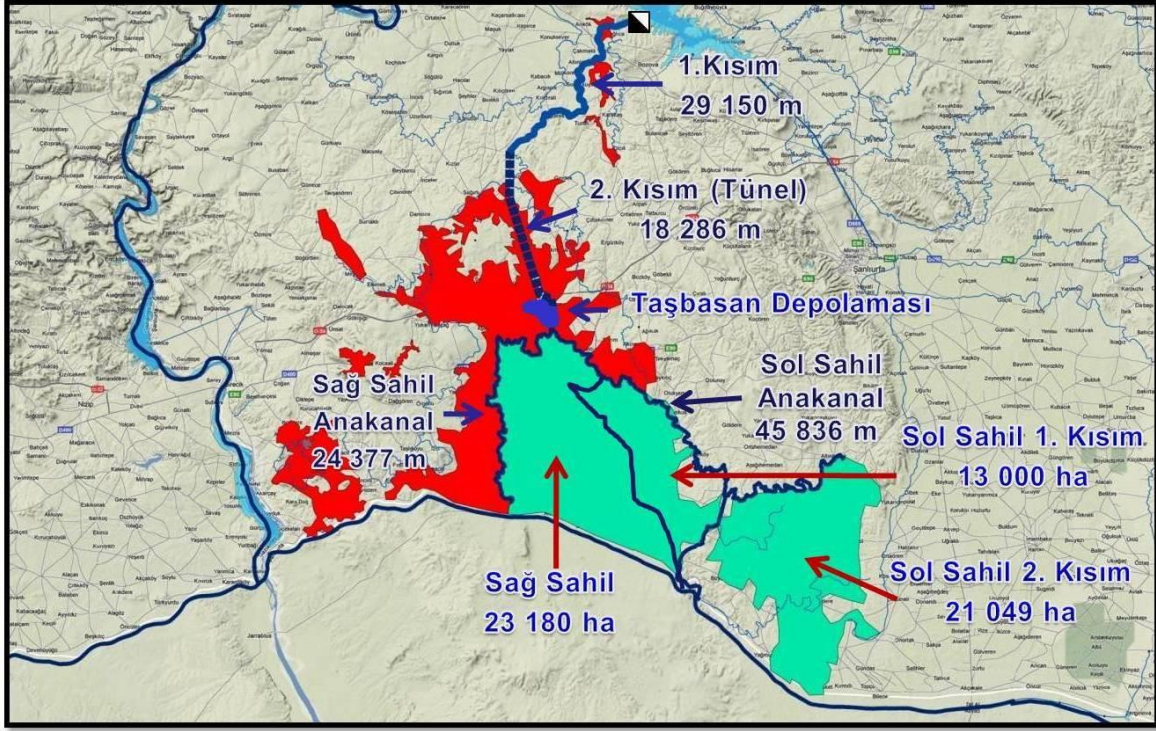
Karakteristikler	Br	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Su alma yeri	-	Atatürk Baraj Gölü	S0-P1 kanalı 32+500	S0-P1 kanalı 7+100	S2-P2 kanalı 17+300	S2-P2 kanalı 39+300	S1-P2 kanalı 18+000	
Amacı	-	S	S	S	S	S	S	
Su alma kotu	Ort	m	532,50	580,80	584,66	653,14	646,32	651,90
	Min	m	526,00	580,80	584,66	653,14	646,32	651,90
	Max	m	542,00	580,80	584,66	653,14	646,32	651,90
Su basma kotu		m	586,00	660,00	647,00	700,00	705,00	700,00
Pompaj yüksekliği		m	53,50	79,20	62,34	46,86	58,68	48,10
Manometrik yükseklik		m	55,11	82,02	66,04	49,05	65,63	55,29
Toplam Pompaj debisi		m <sup>3</sup> /s	90,00	36,00	2,12	3,72	1,24	5,28
Aktif pompa sayısı		Adet	30	12	4	6	4	6
Yedek Pompa sayısı		Adet	2	0	0	0	0	0
Kurulu güç		kW	60.800	33.600	1.840	2.400	1.080	3.900
Yıllık pompalanan su		hm <sup>3</sup> /s	861,99	353,88	17,31	30,73	10,17	43,54
Yıllık enerji tük.		GWh	168,02	83,80	4,17	5,52	2,39	8,54

S=Sulama

Tablo 7. Suruç Ovası sulamalarında yer alan yedek pompa istasyonları ve karakteristikleri[5]

(Table 7. Reserved pump stations in the Suruc Plain Irrigation and the characteristics of them [5])

Karakteristikler		YP1	YP2	YP3	
Su alma yeri		S1-P1 kanalı 18+300	S2-P1 kanalı 9+600	S1a-P2 kanalı 4+800	
Amacı		YP (Yağm. Pomp.)	YP	YP	
Su alma kotu (m)	Ort	561,13	563,82	653,51	
	Min	561,13	563,82	653,51	
	Max	561,13	563,82	653,51	
Su basma kotu		m	603,00	603,00	603,00
Pompaj yüksekliği		m	41,87	39,18	41,49
Manometrik yükseklik		m	43,93	43,37	45,08
Toplam Pompaj debisi		m <sup>3</sup> /s	3,420	2,580	3,000
Aktif pompa sayısı		Adet	6	6	6
Yedek Pompa sayısı		Adet	0	0	0
Kurulu güç		kW	2.040	1.500	1.800
Yıllık pompalanan su		hm <sup>3</sup> /s	27,96	21,22	24,21
Yıllık enerji tük.		GWh	4,49	3,31	3,95



Şekil 7. Suruç Ovası Sulama Alanı ve Projede Yer Alan Tesisler [2]  
(Figure 7. Suruç Plain Irrigation Area and The facilities in project [2])

#### 4.1.2. Ana İletim Sistemleri (The Main Transmission Systems)

Atatürk Baraj gölünden P1 pompa istasyonu ile alınan su yüklemeye havuzuna alınır. Suyu yüklemeye havuzundan alan 1.Kademe Pompaj iletim kanalının (S0-P1) debisi 90.0 m<sup>3</sup>/s'dir. Yüklemeye havuzunda su kotu 586.0 m'dir. S0-P1 İletim kanalının 7+100 km'sinde P3 pompa istasyonu, 32+500 km'sinde P2 pompa istasyonu yer almaktadır. P2 pompa istasyonunda kanal debisi 55.0 m<sup>3</sup>/s'dir. Kanal taban eğimi 0.00015'dir. İletim kanalı üzerinde 32+700 ile 33+800 arasında 1100 m uzunluğunda kısa bir tünel (T1-P1) ile; 35+300 ile 47+300 arasında 12.000 m'lik uzun bir tünel (T2-P1) yer almaktadır. Tüneller at nalı kesitli olup doluluk oranları 0.80, taban eğimleri 0.005 ve çapları 5.80 m'dir. Ayrıca T2-P1 tüneli girişinde 1500 m uzunluğunda galeri, çıkışında 4000 m uzunluğunda galeri ve galeriden sonra 700 m'lik yatak ıslahı yer almaktadır. Galerilerde tüneller gibi at nalı kesitinde ve 5.80 m çapındadır.

52 km'lik iletimi yerine getiren 1.Kademe pompaj iletim kanalı (S0-P1), Taşbasan depolaması girişinde son bulmaktadır. Kanalın sonunda su kotu 571.50 m'dir.

2.Kademe pompaj iletim kanalı (S0-P2), P2 pompa istasyonunun yüklemeye havuzunda başlamaktadır. Kanal debisi 36.0 m<sup>3</sup>/s, taban eğimi 0.0002, başlangıç su kotu 660.0 m'dir. Kanal 6+800 km'de sağ ana kanal (S1-P2) ve sol ana kanal (S2-P2) olarak ikiye ayrılmaktadır[5].

#### 4.1.3. Depolamalar (The Storages)

1.Kademe pompaj iletim kanalı sonunda rezervuarı başlayan homojen dolgu tipindeki Taşbasan depolaması 4.20 hm<sup>3</sup> aktif depo-lama hacmine sahiptir. Normal su seviyesi 571.50 m, talveg kotu 556.00 m, kret kotu 575.00 m ve depolamanın talvegden yüksekliği 19.0 m'dir. Taşbasan depolaması P1 pompa istasyonunun arızalanması durumunda sulama şebekesinin bir günlük su ihtiyacını karşılayacak ve aynı zamanda gün içerisindeki su taleplerini dengeleyecektir [5].

#### 4.1.4. Sulama ve Islah Tesisleri (The Irrigation and Correctional Facilities)

Taşbasan depolaması çıkışından sonra toplam 57.927 ha arazide 1.Kademe pompajı sulama tesisleri (S-P1), 2.Kademe pompaj iletim kanalından sonra 26.357 ha arazide 2.Kademe pompajı sulama şebekesi S1-P1 ve S2-P1 adıyla iki ana kanala, 2.Kademe pompajı sulama şebekesi de S1-P2 ve S2-P2 adıyla iki ana kanala ayrılmaktadır.

Ayrıca 1.Kademe pompajı iletim kanalının (S0-P1) üst kotunda yer alan 1.728 ha arazide P3 pompajı sulama tesisleri (S-P3), 2.Kademe pompajı sol ana kanalı (S2-P2) üzerinde 3.134 ha arazide 3.kademe P4 pompajı sulama tesisleri (S-P4), 1.025 ha arazide P5 pompajı sulama tesisleri (S-P5), 1.025 ha arazide P5 pompajı sulama tesisleri (S-P5), 2.kademe pompajı sağ ana kanalı (S1-P2) üzerinde ve altında 4.643 ha arazide P6 pompajı sulama tesisleri yer almaktadır. Böylece proje ile sulanacak toplam alan 94.814 ha olmaktadır. Bu alanın 10.391 ha'ı Kaliforniya sistemi (borulu, yüzeysel sulama), 84.423 ha'ı ise yağmurlama sistemi (borulu, basınçlı) sulamadır[5].

Tablo 8. Suruç Ovası Sulama Projesi Sulama ve Islah Tesisleri[5]  
(Table 8. The irrigation and correctional facilities in Suruc Plain Irrigation Project [5])

	S-P1	S-P2	S-P3	S-P4	S-P5	S-P6
Su Alma Yeri	Taşbasan Dep.Çıkışı	S0-P2 Kanalı				
Başl.Su Kotu	566.80 m	658.50 m	647.00m	-	-	-
Sağ Sahil Şebeke Sahası	18680 ha	27246 ha	-	-	-	-
Sol Sahil Şebeke Sahası	39247 ha	7776 ha	-	-	-	-
Toplam Şeb. Sah.	57927 ha	35159 ha	1728 ha	3134ha	1025ha	4643 ha
Net Sulama Mod.	0.97 l/s/ha	1.01 l/s/ha	-	-	-	-
Ana Kanal Tipi	K, BKMK	K, BKMK	K, BKMK	K, BKMK	K, BKMK	K, BKMK
Sağ Ana Kan.Uzn.	42+000 km	84+250 km	-	-	-	-
Sol Ana Kan.Uzn.	64+600 km	49+750km	-	-	-	-
Top.Kan.Uzunluğu	106+600 km	124+00 km	25+500 km	12+000 km	5+250 km	22+200 km
Sulama Şebe.Tipi	BB (AÇBveCTP)	YBB	BB	BB	BB	BB
Sulama Tipi	Yağ.veKal.	Yağ.ve Kal.	Yağ. ve Kal.	Yağ.ve Kal.	Yağ.ve Kal.	Yağ. ve Kal.
Yağ. Sul.Al.	52412 ha	30911 ha	1100 ha	2240ha	595 ha	4106 ha
Kal.Sul.Al.	5515 ha	4248 ha	628 ha	894 ha	430 ha	537 ha
AnaTah.K. (D1)Uz.	24+000 km	-	-	-	-	-

K, BKMK: Klasik, Beton Kaplamalı Mansap Kontrollü, BB: Basınçlı Boru, YBB: Yüksek Basınçlı Boru, Yağ.: Yağmurlama, Kal.: Kaliforniya

Sulama sisteminde toplam ana kanal uzunluğu 340 km'dir. Sulama şebekesi değişik cins ve çapta AÇB ve CTP basınçlı borulardan meydana gelmektedir.

Sulama şebekesinde sulamadan dönen suların toplanması için Türkiye-Suriye sınırı boyunca 24 km uzunluğunda 5.0 m<sup>3</sup>/s, kapasiteli ana tahliye kanalı (D1) planlanmıştır. Sulamadan dönen sular, ana tahliye kanalı başında (S2-P1 kanalı 64+600 km'de ayrılan) S2c-P1 kanalına verilecektir. Bu kesimde toplam dönüş suyu debisi 2.33 m<sup>3</sup>/s'dir. Diğer taraftan Taşbasan depolamasına gelen toplam dönüş suyu debisi de 0.72 m<sup>3</sup>/s'dir. Böylece 3.05 m<sup>3</sup>/s, dönüş suyu da sulama şebekesine karıştırılacaktır.

Tablo 9. Suruç Ovası Ana İletim Tesisleri ve Karakteristikleri[5]  
(Table 9. The main transmission facilities in Suruc Plain and the characteristics of them [5])

	S0-P1		S0-P2	
İletim Kanalı Başlangıcı Yeri	P1 İstasyonu Yükleme Havuzu		P2 İstasyonu Yükleme Havuzu	
İletim Kanalı Baş. Su Kotu	586.00	m	660.00	m
İletim Kanalı Başlangıç Debisi	90.00	m <sup>3</sup> /s	36.00	m <sup>3</sup> /s
Toplam Kanal Uzunluğu	32+700	km	6+800	km
Tünel Debisi	55.00	m <sup>3</sup> /s	-	
Tünel Tipi	At nalı, beton kaplama		-	
Tünel (ve galeri) Çapı	5.80	m	-	
1.Tünel (T1-P1) Uzunluğu	1+100	Km	-	
2.Tünel (T2-P1) Uzunluğu	12+000	Km	-	
Toplam Tünel Uzunluğu	13+100	Km	-	
Toplam İletim Sistemi Uzunluğu	52+000	Km	6+800	km
İletim Sistemi Sonu Su Kotu	571.50	m	658.50	m

Tablo 10. Taşbasan Depolaması Karakteristikleri [5]  
(Table 10. The characteristics of Tasbasan Storage [5])

Amacı	Sulama
Yağış Alanı	108.0 km <sup>2</sup>
Yıllık Ortalama Su	3.80 hm <sup>3</sup>
Min./Normal/Maksimum Su Seviyesi	567.00 / 571.50 / 573.50 m
Aktif Hazne Hacmi	4.20 hm <sup>3</sup>
Maksimum Göl Alanı	1.30 km <sup>2</sup>
Gövde Tipi	Homojen dolgu
Gövde Kret Kotu	575.0 m
Gövde Kret Uzunluğu / Genişliği	730.0 m / 7.0 m
Su Alma Yapısı Tipi	Otomatik Kapaklı
Su Alma Yapısı Debisi	55.0 m <sup>3</sup> /s
Kapak Sayısı	6 Adet
Kapak Boyutları	4.0 x 7.5 m
Dolusavak Tipi	Serbest, karşıdan alıslı

Projede yer alan tesisler değerlendirildiğinde gerek teknik anlamda gerekse maliyet ve işletme giderleri açısından önemli bir uygulama alanı olduğu görülmektedir. Projede 1.30 km<sup>2</sup> göl alanına sahip bir gölet oluşturulmakta, toplamda 354+ 350 km kanal yer alması bunun en önemli göstergelerinden birisidir.

#### 4.1.5. Yatırım Bedelleri ve Yıllık Giderler (The Investment and Annual Costs)

1999 yılında yapılan planlamada proje yatırım bedeli toplamda 673,974 milyon USD olarak hesaplanmıştır. Bunun 578,536 milyon USD'si tesis bedeli, 86,780 milyon USD'si proje ve kontrollük bedeli ve 8,658 milyon USD'si kamulaştırma bedelidir. Yıllık giderler ise 71,024 milyon USD olarak hesaplanmıştır.

Suruç Ovası Sulama Projesi için 1999 ile 2015 yılları arasında öngörülen süre 16 yıldır. 2008 yılı ödeneği 1.566 bin TL olarak kullanılmıştır. 2009 yılı için ana iletim Kanalı I.Kısım ve II.Kısım İnşaatı, Sol Sahil ve Sağ Sahil Ana Kanal İnşaatı ile Taşbasan Depolaması inşaatı için ödenekler ayrılmış ve ihale edilmiştir. 2006 yılında başlayan toplulaştırma işlemlerinin 2011 yılında bitirilmesi planlanmıştır [3].

#### 4.1.6. Suruç Pompaj Sulama Alanında Arazi Toplulaştırma Çalışmaları (The Consolidation Works in The Suruc Pumping Irrigation Area)

Suruç Ovası Pompaj Sulama Projesi 94.814 ha arazinin sulanmasını amaçlanmakta olup planlama çalışmaları tamamlanmıştır. DSİ Genel Müdürlüğüne 1999 yılında yatırım programına alınmış ve dış kredi temini ile gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır. Toplulaştırma çalışmalarının proje alanı sulamaya açılmadan önce tamamlanabilmesi amaçlanmakta ve bunun için gerekli çalışmalar yapılmıştır [7].

### 5. SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Artan dünya nüfusu, azalan toprak kaynakları ve kısıtlı su kaynakları, tarımsal üretimin arttırılmasını ve bunu yaparken sahip olunan kaynakları dikkatli ve verimli bir şekilde kullanmayı daha da önemli kılmaktadır. Bu zorunluluk ülkemizin en büyük projesi olan GAP'ı daha da önemli hale getirmektedir. GAP'ın enerji üretimi ile birlikte en önemli amaçlarından birisi sulamadır. Dolayısıyla GAP'ta yer alan sulama projeleri iyi planlanmalı, yeniden değerlendirilmeli ve kısa sürede hayata geçirilmelidir.

Hayata geçirilen projeler değerlendirildiğinde, daha önce dile getirilmeyen fakat karşılaşılan sorunların yeni projelerde yaşanmasını önleyecek en önemli yaklaşımın, böylesi büyük projelerin organik bir yapıya kavuşturulması gerekliliğidir.

Bu tecrübelerin ışığında ana başlıkları ile görülen sulama sorunları:

- Sulamaya verilecek su miktarının kontrolü
- Sulama metodu seçimi
- Sulu tarım eğitimi
- Toplulaştırma
- Bitki deseninin gerçekliği
- Sulama koordinasyonu ve kanunlar
- Sulama yapılarının korunması
- Tuzlulaşma
- Drenaj

Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarından sonra hayata geçirilen Bozova-Yaylak Pompaj Sulaması I.Kısım'da bu sorunlar-özellikle şebeke tipi, sulama metodu seçimi, toplulaştırma ve drenaj anlamında daha aza indirgenmiştir.

Suruç Ovası Sulama Projesi ile dekar başına 364.86 TL artış beklenmektedir. Ovanın 94.814 ha alan sahip olduğu düşünülürse



projenin bir an önce hayata geçirilmesi ve bu ekonomik faydanın ülke ekonomisine katılımı sağlanmalıdır.

Sulama kanallarındaki suyun kontrolü ve işletilmesi ile su tasarrufu sağlayan sulama metot ve teknolojileri seçilmelidir. Bilinçli sulama ile önemli bir su tasarrufu sağlanacağı bilindiğine göre sulu tarım uygulamaları eğitimine daha fazla önem verilmelidir. Bu anlamda Sulu Tarım'da yer alan özellikle genç nüfusun bu eğitimleri alması sağlanmalıdır.

GAP Kalkınma İdaresi'nin 1998 den beri seçilen pilot bölgelerde yaptığı; sulama sistemi demonstrasyonları, bitki yetiştiriciliği demonstrasyonları ve tohumculuk demonstrasyonları ile ilgili çalışmalar ısrarla ve artan sayıda devam etmelidir.

Şanlıurfa-Harran Ovası sulamalarında görülen en önemli problemlerden biriside tuzlanmadır. Yapılan araştırmaların sonucunda, Harran Ovası ve yakın çevresindeki tuzluluk probleminin sebepleri kısaca şu şekildedir[1].

- İklim koşulları (yarı kurak iklim)
- Taban suyunun yüksek olması
- Yanlış ve aşırı sulama
- Toprak özellikleri:
- Topoğrafik yapı
- Sulamadan artan fazla suların tahliye edilememesi
- Arazi kullanımı

Bu etkenler bakımından değerlendirildiğinde:

İklim koşulları bakımından her iki ovada tipik karasal iklim kuşağındadır. Harran ovası toprakları killidir ve pH değeri nötr düzeydedir (7,50-8,00). Ovada yapılan permeabilite deneylerinin sonuçlarına göre; minimum permeabilite katsayısı 0,22 m/gün ve maksimum ise 3,51 m/gün dür. Tarımın yapıldığı alanda toprakların %95 i ağır tekstüre ve sadece %5'i orta dereceli tekstüre sahiptir. Aynı zamanda toprakların alt tabakası da ağır tekstürlüdür. Toprak renkleri genellikle kahverengi ve kırmızımsı kahverengidir [11]. Sulu Tarım Ovası'nda hakim formasyon kalkerdir. Bazı kısımlarda bazalta rastlanmaktadır. Genellikle ağır bünyeli topraklardır. Sulu Tarım Ovası toprakları pH yönünden nötr ve hafif alkali topraklardır. Toprakların pH değerleri 6.1-8.5 arasında değişmektedir. Kırmızı- Kahverengi toprak grubu hakim residual topraklardır [5]. Her iki ovada da yağışın düşük olduğu aylarda sıcaklık ve buharlaşma yüksek seviyelerde olmaktadır. Tarım alışkanlıkları bakımından da değerlendirilirse, birbirine komşu iki ovada da sulu tarımdan önce kuru tarım yapılmakta ve aynı ürünler yetiştirilmektedir. İki ovada da kuyulardan elde edilen sular kullanılarak kısmi olarak sulu tarıma geçilmiş, organize bir geçiş olmadığı için bilinçli bir sulu tarım alışkanlığı görülmemektedir. Her iki ovada da sulama suyu Atatürk Barajı'ndan alınmaktadır. Dolayısıyla Şanlıurfa- Sulu Tarım Ovası'nda tuzlanma tehdidi altında yer almaktadır. Bu durum göz önünde bulundurularak; sulama randımanı, sulu tarım eğitimi, bitki deseni ve tuzlanmanın periyodik olarak değerlendirilmesi ve bu mekanizmayı organik bir sürece dönüştürmek tuzlanmanın kontrolünü mümkün kılacaktır.

Sulu Tarım Ovası Sulama Projesi incelendiğinde, mevcut sulamalarda görülen sorunların ışığında hayata geçirilecek bir proje olduğu için bu sorunların görülmesi olasılığı daha az olacaktır. Özellikle sulama metodu olarak klasik-yüzeysel-salma sulama metotları yerine basınçlı sulama metotlarının seçilmesi sürecin doğru değerlendirildiğini göstermektedir. Sulamadan dönen suların ülkemiz sınırları içerisinde

değerlendirilmesi göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur. Dikkat edilmemesi gereken en önemli hususlardan birisi, projenin kısa sürede hayata geçirilmesi zorunluluğudur. Bölgenin sosyo-ekonomik yapısı da göz önüne alındığında bu durum daha büyük önem arz etmektedir.

Suruç Ovası Pompaj Sulaması Projesi'nde ise 2010 yılı itibarı ile; 94.814 ha tarım arazisini sulanması için gerekli 29.150 m ana iletim kanalı ve pompaj binasının inşaatını kapsayan Ana İletim Kanalı 1.Kısım ve 17.185 m uzunluğundaki tünel ve 1.101 m uzunluğundaki galeri inşaatını kapsayan 2.Kısım inşaatları devam etmekte olup, 1.Kısım inşaatın fiziki olarak %28'si, 2.Kısım inşaatın ise %20'si gerçekleşmiştir. Sol Sahil ve Sağ Sahil Ana Kanal İnşaatları ise ihale sürecindedir [2].

Zamanında tamamlanmayan projelerin gerek ekonomik anlamda gerekse psikolojik anlamda zarara yol açtığı gözlenmiş bir durumdur. Şekil 3'te Şanlıurfa-Harran Ovası Sulamaları için oluşturulmuş olan grafikte de görüldüğü gibi, olası krizler- 2001 ekonomik krizi gibi-yöresel sorunlar-terör, eğitim vb.- olumsuz etkenler projenin tamamlanma süresini uzatmakta, bu da ülke ekonomisine büyük zarar vermektedir.

Şanlıurfa-Harran Ovası ürün deseninin kuru tarımdan sulu tarıma geçiş sürecindeki değişimi (Tablo 11) incelendiğinde, sulu tarımla birlikte özellikle pamuk ekiminin arttığı bu artıştan dolayı diğer ürünlerin desen içerisindeki oranının azaldığı görülmektedir. Master planda öngörülen pamuk ekimi oranı %45 iken (Tablo 10), gerçekleşen pamuk ekimi oranı %83 olmuştur (Tablo 11). Bu durum su tüketiminin ve ürün çeşitliliğinin planlananın dışına çıkmasına ve toprak kalitesinin bozulmasına neden olmuştur. Suruç Ovası ve Harran Ovası'nın aynı şehirde, komşu ovalar olmaları ve benzer tarım alışkanlıklarına sahip olmaları aynı sorunların yaşanması olasılığını arttırmaktadır. Bu nedenle çiftçi eğitimlerine önem verilmeli, tarım desteklemeleri yeniden gözden geçirilmelidir.

Tablo 10. GAP Master Planı Ürün Deseni [4]  
(Table 10. GAP Master Plan Yield Pattern [4])

Ürün	%
Pamuk	45
Buğday	20
Arpa	3-2
Sebze	9.1
Mısır II.Ürün	9.5
Meyve ve Fıstık	8.3
Baklagiller	8
Yem Bitkileri	5.1
Toplam	108-107

Tablo 11. 2004 yılı itibarıyla Şanlıurfa-Harran Ovaları Ürün Deseni  
[4]

(Table 11. Carried out by the end of 2004, Sanliurfa-Harran Plain  
Yield Pattern [4])

ÜRÜN	ÜRÜN DESENİ					
	Sulama Öncesi		1995 Sulama Sonrası		2004	
	Yüzde %	Alan ( ha )	Yüzde %	Alan ( ha )	Yüzde %	Alan ( ha )
Buğday	49	14.700	69,00	20.700	13,77	16.984
Arpa	20	6.000				
Pamuk	21	6.300	66,60	20.000	82,88	102.224
Mercimek	8	2.400	6,67	2.000	-	-
Sebze	2	600	1	300	2,77	3.417
Mısır ( II.Ürün )	-	-	1,50	400	6,99	8.621
Meyve	-	-	-	-	0,15	185
Susam ( II.Ürün )	-	-	-	-	1,06	1.307
Bostan	-	-	-	-	0,58	715
TOPLAM	100	30.000	145,30	30.000	108,20	123.340

#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Akış, A., Kaya, B, Seferov, R. ve Başkan, H.O., (2005), "Harran Ovası ve Çevresindeki Tarım Arazilerinde Tuzluluk Problemi ve Bu Probleminin İklim Özellikleri ile İlişkisi", Selçuk Ü.Sosyal Bilimler Ens.Dergisi, 14, 21-38
2. Anonymous, (2010). 2011 Yılı Program-Bütçe Takdim Raporu. Şanlıurfa: DSİ XV. Bölge Müdürlüğü Yayınları.
3. Anonymous, (1991). Fırat Havzası Sulu Bazı (Yaylak) Projesi İstikşaf Raporu. Ankara: DSİ Genel Müdürlüğü.
4. Anonymous, (1989). GAP Master Plan Çalışması. Ankara: Başbakanlık DPT
5. Anonymous, (2000). GAP-Sulu Projesi Planlama Raporu. Ankara: Dolsar Müh. Ltd. Şti.
6. Anonymous, (2008). Güneydoğu Anadolu Projesi'nde Son Durum : 2008. Şanlıurfa: GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.
7. Anonymous, (2007). Güneydoğu Anadolu Projesi Yönetici El Kitabı. Ankara: GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.
8. Anonymous, <http://www.meteor.gov.tr>
9. Anonymous, <http://www.nasa.com>
10. Demir, H., (2005). Şanlıurfa-Harran Ovaları Sulaması 2003-2004 Sulama Yılı Sonuçları. Şanlıurfa: GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.
11. Özer, N. ve Demirel, A.F., (2005). "Ground water and soil salinity problems in operation stage in Sanliurfa-Harran Plain", International Conference on Sustainable Land Use and Management, 332-333, Çanakkale, Turkey
12. Sepetçioğlu, M.Y., (2006). Şanlıurfa-Harran Ovası Sulamaları Beklenen / Gerçekleşen Fayda Analizi. GAP V. Mühendislik Kongresi, Şanlıurfa, Bildiriler Kitabı, Cilt:2, ss 867-874.