



**ETİ Burçak-WWF Türkiye  
Türkiye'nin Yarınları için İklim Uyum  
Seferberliği Projesi**

**FİNAL RAPOR**  
**Ekim 2011**

## **Türkiye'nin Yarınları İçin İklim Uyum Seferberliği Projesi**

Türkiye'nin tarımsal üretim açısından en önde gelen havzalarından biri olan Konya Kapalı Havzası, küresel iklim değişikliğinin etkilerinin kendisini en yoğun hissettireceği alanlardan birisidir. İklim değişikliği nedeniyle Konya Kapalı Havzası'nda sıcaklık artışının 2015 yılına kadar 2,5°C civarında olacağı, bu artışın 2070 sonrasında 6°C'yi bulabileceği, 2030'lu yıllardan sonra yağışlarda %20-30 seviyelerinden azalma görüleceği; bu iki etken sonucunda önümüzdeki 50 yıl içerisinde yüzey sularında %65, yeraltı sularında %54, toplam su bütçesinde %56 düşüş yaşanacağı öngörülmüyor.

Suyun %88'inin tarımsal üretimde kullanıldığı havzada sulu tarım yapılan alanların % 62'sinde su tüketimi yüksek olan bitkilerin (yonca, mısır, şeker pancarı, ayçiçeği, vb.) tarımı yapılıyor. Mevcut ürün deseni ve sulama uygulamaları sonucunda havzadaki su bütçesi yılda 1.6 milyar m<sup>3</sup> açık veriyor. Yıllık emniyetli su rezervinin 2.5 milyar m<sup>3</sup> olduğu havzada cari açık, kırmızı alarm veriyor.

Küresel iklim değişikliği sonucunda beklenen sıcaklık artışı ve yağışlardaki düşüşü de hesaba katacak olursak su bütçesi açığının daha da artacağı havzanın yaşam kaynağı olan suyun gelecek nesillere aktarılması için tek bir seçenek mevcut. Bir yandan havza genelindeki tüm sulamalarda basınçlı ve verimli sulama tekniklerinin (damla sulama, yağmurlama sulama, pilot sulama, vb.) kullanımına geçilmesi, diğer yandan da kuraklığa dayanıklı, su tüketimi düşük alternatif bitki desenlerinin havza genelinde hâkim kılınması gerekiyor.

Konya Kapalı Havzası'nın sürdürülebilir geleceği için yola çıkan WWF-Türkiye ve ETİ-Burçak, 'Türkiye'nin Yarınları İçin İklim Uyum Seferberliği Projesi' ile iklim uyumlu tarımsal üretimin (kuraklığa dayanıklı ürünler ve uygun sulama uygulamaları) yaygınlaştırılması ve havza halkının iklim değişikliğine uyum konusunda farkındalığının ve kapasitesinin geliştirilmesini amaçlıyor.

## A. Pilot Uygulamalar

Proje kapsamında, Konya'nın Altınekin İlçesi'nde iki buğday tarlası ve Çumra İlçesi'nde bir arpa tarlasında yağmurlama sulama, Karapınar İlçesi'nde bir adet ayçiçeği tarlasında damla sulama uygulaması gerçekleştiriliyor. Uygulamaların gerçekleştirildiği tarlalarla ilişkin bilgiler şöyle:

<b>İKLİME UYUM SEFERBERLİĞİ PROJESİ - PİLOT UYGULAMA BİLGİLERİ</b>					
<b>Çiftçi</b>	<b>Yer / Alan</b>	<b>Sistem</b>	<b>Uygulama Başlangıç</b>	<b>Ürün</b>	<b>Hasat</b>
Raşit Serçe	Altınekin 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	20-25 Nisan	Buğday	20-25 Temmuz
Halil Türkmen	Altınekin 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	20-25 Nisan	Buğday	20-25 Temmuz
Halil Hıfzı Kus	Çumra 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	20-25 Nisan	Arpa	20-25 Temmuz
Vahit Akhan	Karapınar 50 da	Damla Sulama	15 Haziran	Ayçiçeği	28 Eylül

Altınekin ve Çumra'daki buğday ve arpa tarlalarına yağmurlama sistemleri planlandığı üzere Mayıs ayı başında tesis edilmiştir. Uzun yıllar ortalamasının üzerinde seyreden yağışlar sonucunda arpa üretimi yapılan tarlada sulama yapmaya gerek kalmamış, buğday üretimi yapılan tarlalarda iki sulama yapılmıştır. Arpa üretimi yapan uygulamacı çiftçi arpa hasadının ardından sistemi buğday üretimi yaptığı tarlada kullanmış, bu uygulamanın sonuçları da izlenmiştir. Her bir uygulama alanında sulama 15 Haziran tarihine kadar devam etmiş, hasat 20-25 Temmuz tarihlerinde kaldırılmıştır. Her bir uygulama tarlasında salma sulama uygulamalarına kıyasla sulama başına %55 civarında daha az su kullanılmıştır.

Karapınar'daki ayçiçeği tarlasında damla sulama sistemi Haziran ayının ortasında kurulmuş, sulama 15 Haziran'da başlamış, 6 kere sulama yapılmıştır. Ürün, Eylül ayının sonunda hasat edilmiştir.

## PİLOT UYGULAMA SONUÇLARI

Yer / Alan	Sistem	Ürün	Su Tasarrufu	Enerji Tasarrufu	İşgücü Tasarrufu	Verim Artışı	Çiftçinin Kazancı (TL)
Altınekin 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	Buğday	%58	%58	%100	%30	3.296
Altınekin 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	Buğday	%60	%60	%100	%33	3.864
Çumra 30 da	Sabit Sprink - Yağmurlama	Buğday	%52	%52	%100	%47	3.994
Karapınar 50 da	Damla Sulama	Ayçiçeği	%42	%42	%100	%33	5.663

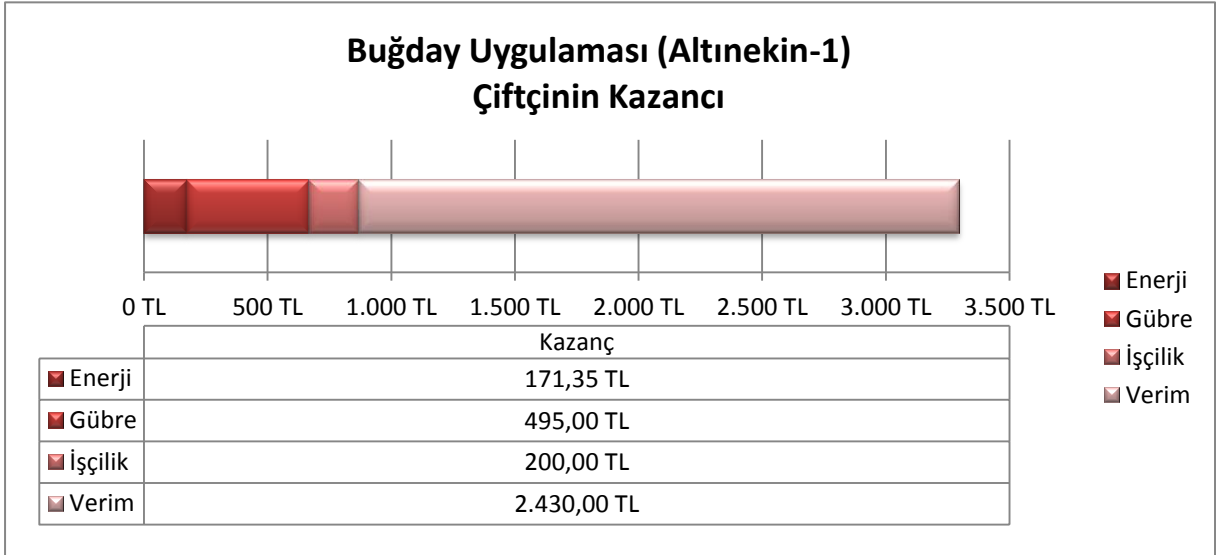
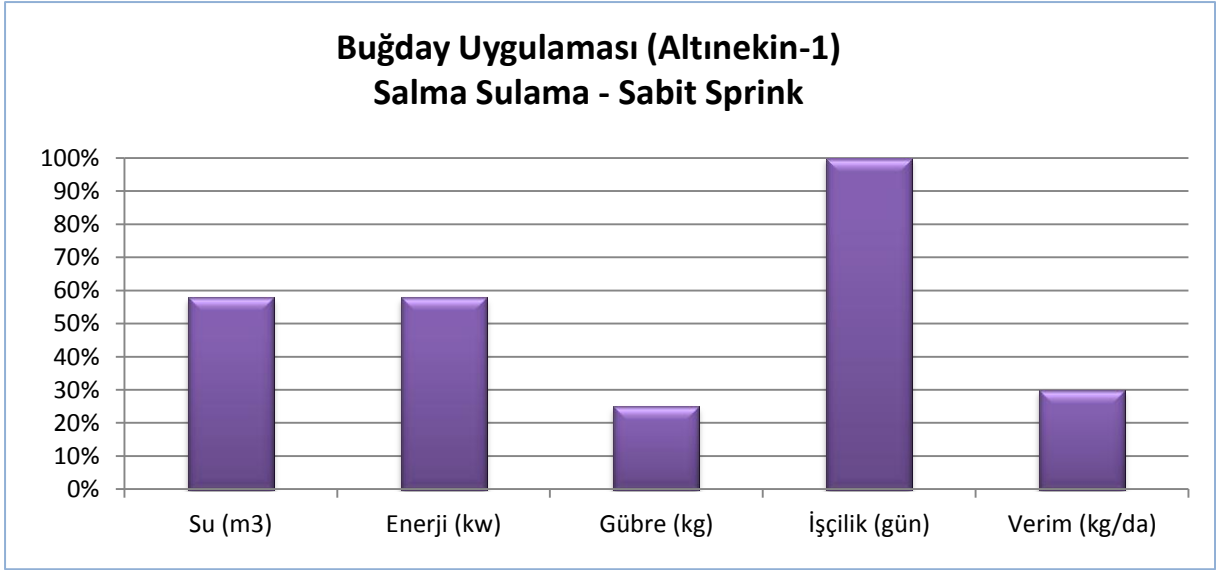
Bütün bu sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde, 2011 yılında gerçekleştirilen pilot uygulamalar sonucunda;

- % 47 Su Tasarrufu
- % 47 Enerji tasarrufu
- % 29 Gübre kullanımında düşüş
- %100 İşçilikte tasarruf
- %36 Verim artışı
- Toplam 20640 m<sup>3</sup> su tasarrufu - Evde kişi başına tüketilen suyun 150 litre olduğunu göz önüne aldığımızda bu rakam **4 kişiden oluşan 34.000** ailenin bir günlük su kullanımına ya da **8,5 olimpik havuz ile eşdeğerdir.**
- Toplam 10470 kwh enerji tasarrufu
- Toplam 16.818 TL çiftçi kazancı sağlanmıştır.

## 1. Buğday'da yağmurlama sulama uygulaması (Altınekin-1)

Uygulama sonucunda;

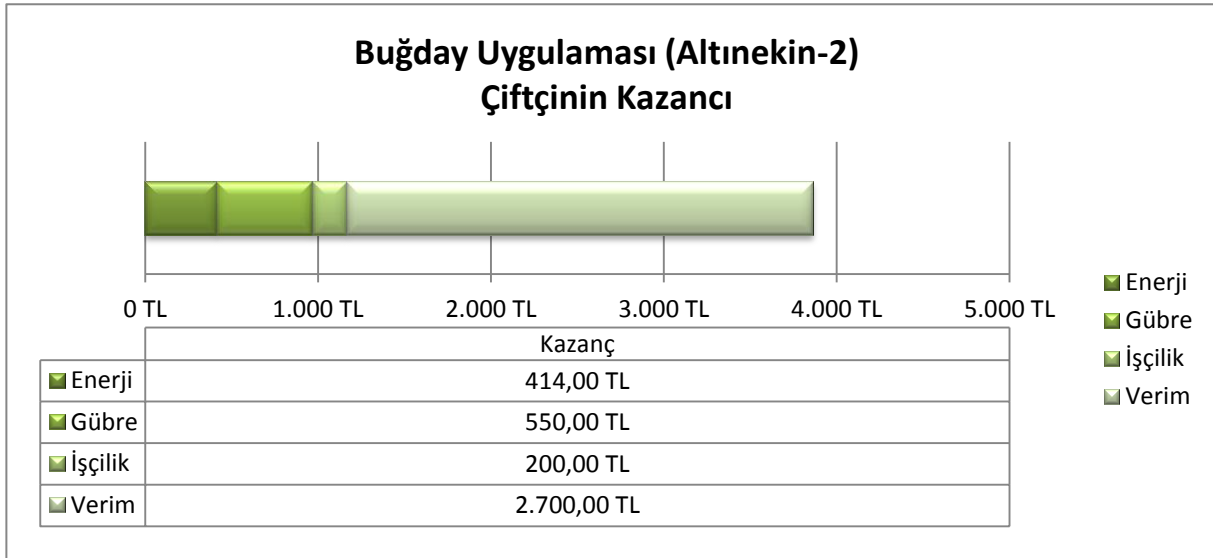
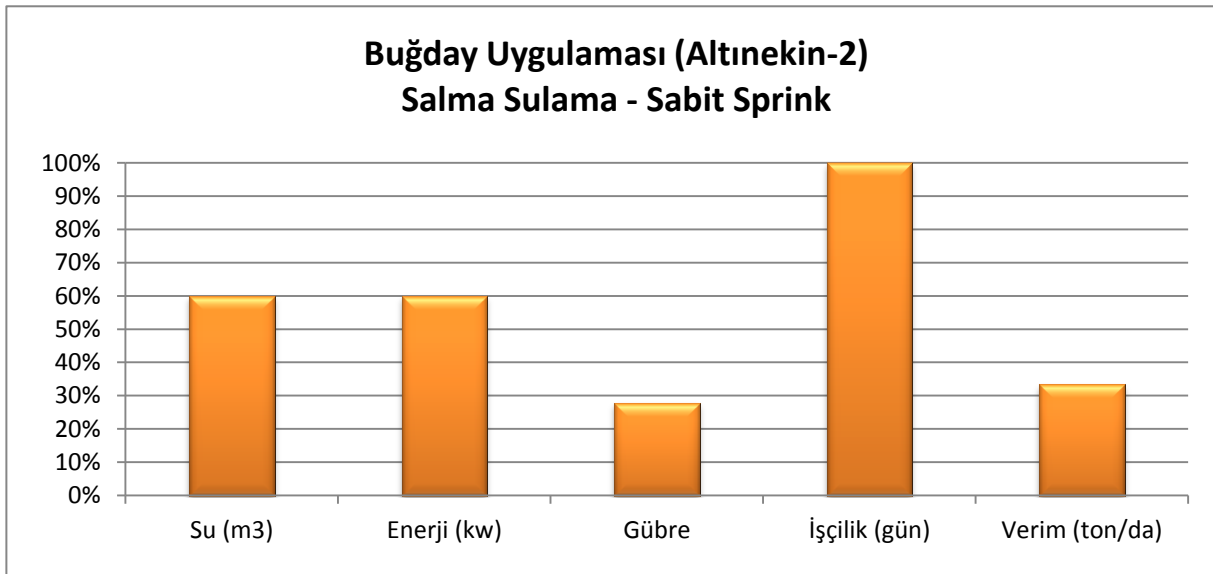
- Salma sulama uygulamalarına oranla %58 su, % 58 enerji, %25 gübre ve % 100 işçilik tasarrufu sağlanmış, verimde %30 artış görülmüştür.
- Uygulamacı çiftçinin salma sulama yapan bir çiftçiye göre enerji ve işçilik girdilerindeki azalma ve verimdeki artış sonucu 3.296 TL'lik kazancı olmuştur



## 2. Buğday'da yağmurlama sulama uygulaması (Altınekin-2)

Uygulama sonucunda;

- Salma sulama sistemine kıyasla su kullanımında %60 tasarruf sağlanmış, enerji, gübre ve işçilik girdileri sırasıyla %60, %28 ve %100 oranlarında azalmış, verimde ise dekar başına %33'lik bir artış gözlemlenmiştir.
- Enerji, gübre ve işçilik girdilerinde meydana gelen düşüş ve verimde sağlanan artışın uygulamacı çiftçinin cebine 3.860 TL olumlu yansıması olmuştur.

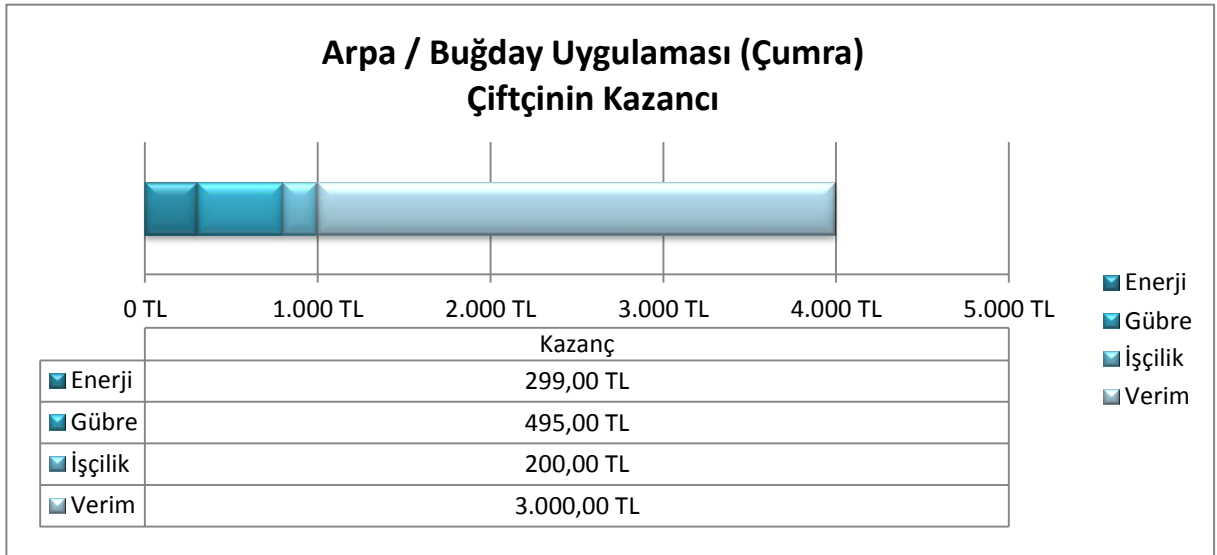
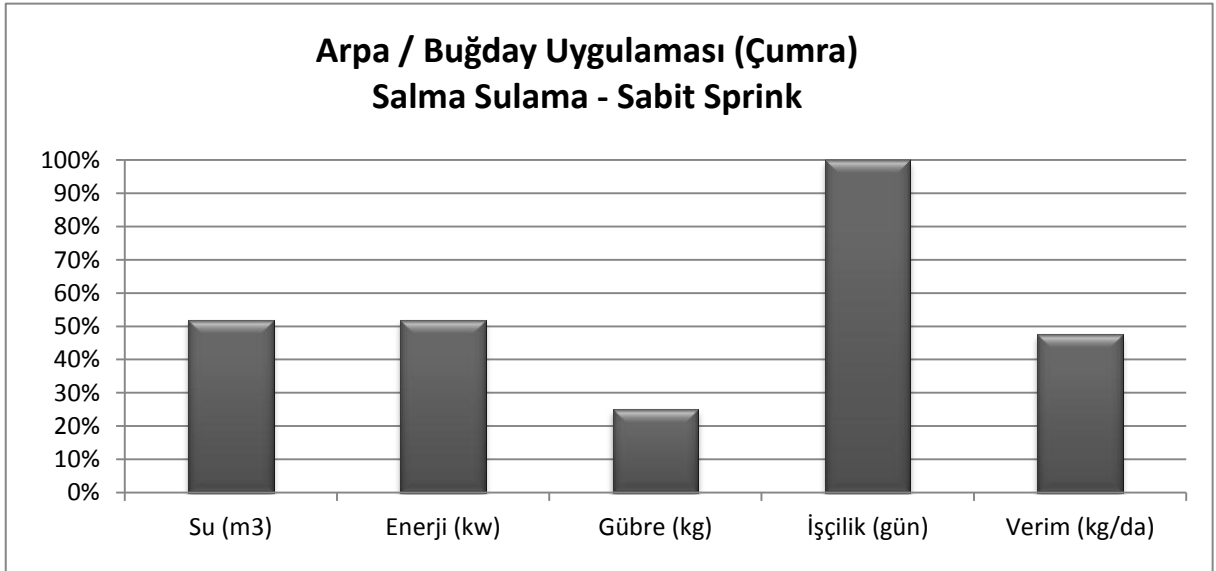


### 3. Arpa'da yağmurlama sulama uygulaması (Çumra)

Arpa sulama döneminde uzun yıllar ortalamasının üzerinde seyreden yağışlar sonucunda arpa üretimi yapılan tarlada sulama yapmaya gerek kalmamıştır. Söz konusu sulama ihtiyacının ortadan kalkmasının ardından projeye konu sabit sprink sulama sistemi çiftçi tarafından **buğday üretimi** yaptığı yakın bir tarlada kullanılmıştır. Bu uygulamada elde edilen sonuçlar şöyledir;

a. Salma sulamaya oranla sudan %52, enerjiden %52, gübreden %25 tasarruf edilmiştir. Yeni sistemin sağladığı kullanım kolaylığı ile işçilik maliyeti sıfıra inerken verimde %47'lik bir artış gözlenmiştir.

b. Enerji, gübre ve işçilik girdilerindeki düşüş ve buğday verimindeki artış ile uygulamadan 4.000 TL civarında kazanç elde edilmiştir.

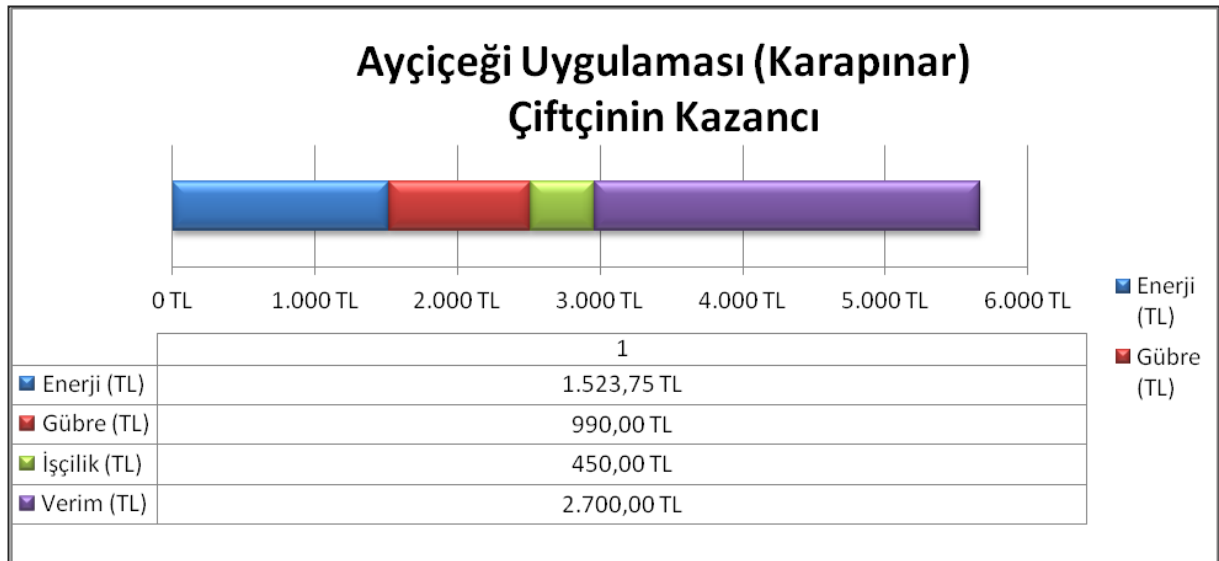
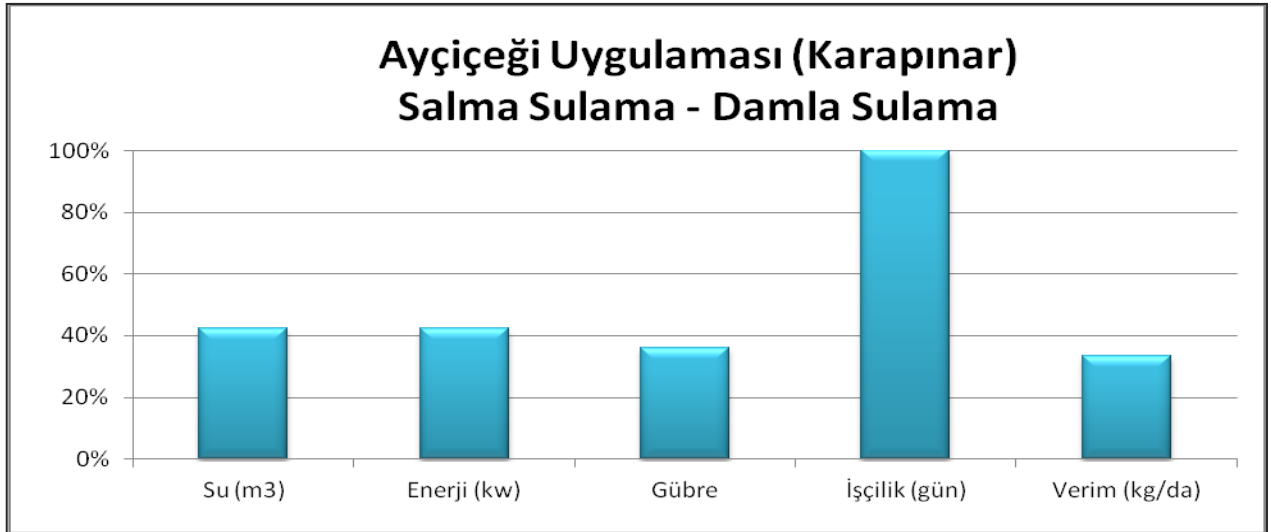


#### 4. Ayçiçeği'nde damla sulama uygulaması (Karapınar)

Karapınar'da yağlık ayçiçeği tarımında genellikle salma sulama sistemi uygulanmaktadır. Uygulama, bölgede yağlık ayçiçeğinde yapılan ilk damla sulama uygulamalarından birisidir.

Uygulama sonucunda;

- Salma sulama sistemine oranla %42 su, % 42 enerji %36 gübre ve % 100 işçilik tasarrufu sağlanmış, verimde %33 artış görülmüştür.
- Uygulamacı çiftçinin salma sulama yapan bir çiftçiye göre enerji ve işçilik girdilerindeki azalma ve verimdeki artış sonucu 5600 TL'yi aşkın kazancı olmuştur.



## B. Kapasite Geliştirme / Farkındalık Yaratma Çalışmaları, İletişim Etkinlikleri

Bölge halkının küresel iklim değişikliğinin tarımsal uygulamaları üzerine etkileri ve iklim değişikliğine uyum için atılması gereken adımlar üzerine fikir sahibi olmaları, bunun yanı sıra proje uyarınca yapılan pilot uygulamalara ilişkin bire bir bilgilendirmeleri amacıyla 'Köy Sohbetleri' ve 'Tarla Günleri' düzenlenmesi planlanmıştır.



İlk tarla günü etkinliği 24 Haziran Cuma günü Altınekin'deki buğday tarlasında 90'a yakın katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar uygulamacı çiftçi Halil Türkmen ve Tarım Danışmanımız Hakan Karabıyık ile uygulamanın ayrıntıları, diğer sulama sistemlerine göre avantajları üzerine görüş alışverişinde bulunmuşlardır.



İkinci eğitim etkinliği 19 Eylül 2011 tarihinde Hotamış'da gerçekleştirilmiştir. 60 civarında katılımcı, ayçiçeği ve mısır başta olmak üzere damla sulama uygulamaları üzerine bilgilendirilmiştir.

Kapasite geliştirme etkinlikleri, proje basın lansmanı sonrasında Ekim ayında Çumra, Karapınar ve Altınekin'de gerçekleştirilecek köy sohbetleri ile devam edecektir.

Projenin alanda görünürlüğünü sağlamak ve bilinirliğini artırmak üzere her bir pilot uygulama sahasına bilgilendirme amacıyla tabelalar yerleştirilmiştir.



Uygulamacı çiftçilerin edindikleri deneyimlerin daha fazla kişiye ulaşması ve yaygınlaştırılması amacıyla İklim Kahramanları Kısa Filmleri'nin çekilmiş, tarla uygulamaları ve eğitimlerin yanında çiftçilerin ağzından tarla uygulamalarının sonuçlarına değinilmiştir.



### **C. ETİ Burçak – WWF-Türkiye İşbirliği'nin Etkileri?**

Konya Kapalı Havzası'nda ETİ Burçak – WWF-Türkiye işbirliği 2008 yılından bu yana devam etmekte. Bu işbirliğinin hâlihazırda sürdürülebilir olmayan su kullanımı politikaları ve pratiklerinin hâkim olduğu, önümüzdeki 50 yılda iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine önemli ölçüde maruz kalacak olan havzada şu ana kadar yarattığı etkileri şöyle özetlemek mümkün.

### **ETİ-Burçak & WWF-Türkiye İşbirliğinde 2008'den bugüne neler yaptık?**

#### **Konya Havzası'nda Tarımsal Su Tasarrufu Projesi (2008)**

- 46 dekar alanda pilot modern sulama uygulaması sonucunda; suda %47; enerjide %58, gübrede %26 tasarruf; verimde % 28 artış ile çiftçinin cebine 16.000 TL'lik katkı
- Yaklaşık 200 çiftçinin tarımsal su tasarrufu konusunda eğitimi

#### **Türkiye'nin Yarınları Projesi (2009)**

- Türkiye geneli ve Konya Havzası için iklim modellemesi yapılması
- Su bütçesi ve tarımsal üretim konusunda senaryolar geliştirilmesi

- Tarımsal su tasarrufu eğitim setinin (broşür+CD) hazırlanması ve dağıtımı
- Türkiye’de bu kapsamda yapılmış ilk araştırma

### **Konya Havzası’nda İklim Uyum Seferberliği Projesi (2010)**

- Roadshow- araştırma sonuçlarının bölge halkına, tarım sektörü temsilcilerine ve karar verilere aktarılması; toplu dönüşüm ve harekete geçin çağrısı
- Bir haftalık roadshow süresince yaklaşık 955 kişiye tır eğitimleri kapsamında, 1750 kişiye yüz yüze bilgilendirme, f6y ve broşür dağıtımı kapsamında olmak üzere yaklaşık toplam 2705 kişiye Projenin mesajlarının anlatılması
- Ulusal ve yerel medya aracılığı ile çok daha geniş kesimlerin Konya Havzası’ndaki su sorunu ve iklim değışikliği konusunda bilgi sahibi olması
- Türkiye’nin Yarınları web sayfası ve manifesto

### **Konya Havzası’nda İklim Uyum Seferberliği Projesi (2011)**

- Beş pilot tarlada (170 dekar), kuraklığa dayanıklı ürünler(buğday ve arpa) ile yağlık ayçiçeğinde modern sulama tekniklerinin uygulanması
- Uygulamacı çiftçilerin deneyimlerini havzadaki diğer çiftçilerle paylaşması- iklim buluşmaları köy toplantıları
- Çiftçilere yönelik pratik ve teorik eğitimler- tarla buluşmaları
- İklim kahramanları kısa filmleri
- 140 dekar alanda pilot modern sulama uygulaması sonucunda; suda %40; enerjide %35, gübrede %37 tasarruf; verimde % 22 artış ile çiftçinin cebine 12.000 TL’lik katkı
- Eğitimler ile 300 çiftçiye proje sonuçlarının duyurulması, iklim değışikliğine uyum için doğru ürün ve doğru sulama üzerine bilgi verilmesi.

## **2008’den bugüne kadar Konya Havzası’nda su/tarım konusunda atılan adımlar - Çarpan Etkileri**

### **Konya Kapalı Havzası’nda Suyu Olan Bakış**

- Türkiye’de su-kuraklık-tarımsal su kullanımı-iklim değışikliği gibi anahtar kelimeler üzerinden ilk akla gelen bölge Konya Havzası’dır. Geçtiğimiz 4 sene içerisinde bu çerçevede sayısız haber yazılı ve görsel basında yer almış, ülkemizdeki tarımsal su kullanımı ve su yönetimine ilişkin değerlendirmeler öncelikle Konya Havzası örneğinden yola çıkarak yapılmıştır. Bölgenin sorunlarının bu anlamda genel kamuoyu tarafından bilindiğini söylemek mümkündür.

- 2005-2006 yıllarında WWF-Türkiye tarafından yapılan Konya Havzası'nda yapılan Sosyoekonomi ve İlgi Grupları araştırmasına göre; Konya Havzası'nda suyu kullanan ve yöneten taraflarca havzadaki en önemli mesele olarak dile getirilen konular sırasıyla: **1-Gelir Seviyesi 2- Tarım 3- Ekolojik Denge 4-Eğitim'dir.** Ortaya çıkan bu algıya paralel olarak 2008'den bu yana sürmekte olan WWF-Türkiye ETİ burçak işbirliği ile tarımsal üretimde verimlik ve gelir seviyesi artarken, doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltacak çözümler üzerine pilot çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalar eğitimler ve iletişim çalışmaları ile havzada yaygınlaştırılmıştır. 2006 yılında ilgili tarafların öncelikli gündeminde yer almayan **“iklim değişikliği, iklim uyum, yer altı sularının aşırı tüketimi, modern sulama teknikleri, kuraklığa dayanıklı ürünler”** gibi kavramlar bugün artık bölgede yaşayan hemen herkes tarafından bilinmekte ve dile getirilmektedir. Bugün 2006'daki çalışmanın bir benzeri yapıldığında, bu kavramların havzadaki tüm kesimlerce gündemin ilk sıralarında dile getirileceği kesindir.

## **Konya Kapalı Havzası'nda Modern Sulama Uygulamalarının Durumu**

- 2007-2011 yılları arasında Ziraat Bankası tarafından Konya bölgesinde toplam **185 milyon TL sulama kredisi** kullanılmıştır. 2007 yılında 21 milyon TL olan sulama kredisi kullanımı sonraki yıllarda 50 milyon civarında seyretmiş, söz konusu dönemde bölge çiftçisi tarafından **400.000 dekarı** sulayacak modern sulama sistemi Ziraat Bankası kredileri ile satın alınmıştır. ETİ-Burçak & WWF-Türkiye işbirliğinde Konya Havzası'nda gerçekleştirilen pilot uygulamalar, eğitimler ve farkındalık yaratma çalışmalarının (ulusal düzeydeki reklam faaliyetlerinin) bu sonuca ulaşmaktaki etkisi ve katkısı son derece önemlidir.
- TÜİK verilerine göre Konya bölgesinde 2006 yılında 416 olan damla sulama tesisi sayısı 2010 yılına gelindiğinde **20 kat artış** göstermiş, 8212'ye yükselmiştir.
- Altınekin Kaymakamlığı ve Özel Çevre Koruma Kurumu'nun maddi desteğiyle Konya'nın Altınekin İlçesi'nde, yaklaşık 5700 dekarlık bir alanda tarım yapan toplam 100 çiftçi modern sulama sistemlerine geçti. 2008 yılında gerçekleştirilen proje; Konya İl Özel İdaresi, Konya İl Tarım Müdürlüğü, Altınekin İlçe Tarım Müdürlüğü, DSİ 4. Bölge Müdürlüğü ve WWF-Türkiye tarafından desteklendi. **Proje sonucunda, yağmurlama sulamaya göre % 37 su tasarrufu sağlanarak 3 milyon m<sup>3</sup>'ten fazla su tasarruf edildi. Ayrıca proje kapsamında; damla sulama sonucunda %46**

**enerji tasarrufu; %17 gübre tasarrufu ve %25 ortalama verim artışı sağlandı.**

## **Kamu Kurumlarının Konya Havzası'nda İklim Değişikliği ve Etkin Su Kullanımı Üzerine Çalışmaları**

- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, havzadaki ruhsatsız kuyuları tespit etti. Ayrıca, 167 sayılı Yer altı Suları Kanunu'nda değişiklik yapılarak kuyulara sayaç takılması zorunlu hale getirildi. Böylece, sayaçlar aracılığıyla Konya Havzası'nda her sene 1 milyon metreküp suyun tasarruf edilmesi hedefleniyor.
- Tarım Bakanlığı tarafından yürütülen Çevre Amaçlı Tarım Arazilerinin Korunması (ÇATAK) Projesi kapsamında Konya Havzası'nın tamamı öncelikli alan ilan edildi. Konya Havzası'ndaki çiftçilere su ve toprak kaynaklarının korunması için önemli bir finansal destek imkânı oluştu.
- Tarım Bakanlığı tarafından ülke genelinde havza bazında üretim modeline geçildi ve Konya Havzası için önerilen ürünler ağırlıklı kuraklığa dayanıklı ürünlerden oluştu.
- Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Konya Havzası için Havza Koruma Eylem Planı hazırlandı. Havzadaki doğal kaynak kullanımını ve özellikle kirlilik konusunun çözülmesi için atılması gereken adımlar bu plan kapsamında belirlenmiştir.