

# HARRAN OVASINDA YAPILAN ARAZİ TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARINA SULAMA TATBİKAT PROJELERİNİN GECİKMESİ VE SULAMA SİSTEMİ DEĞİŞİKLİKLERİNİN ETKİLERİ

Yaşar İNCEYOL<sup>1\*</sup>, Tayfun ÇAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Adıyaman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Adıyaman, 02040, Türkiye

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Selçuklu-Konya, 42130, Türkiye

Geliş tarihi: 17.10.2017      Kabul tarihi: 17.11.2017

## ÖZET

Kırsal arazi düzenlemelerinin temelini oluşturan arazi toplulaştırması projeleri sulama projeleriyle birlikte uygulanır. Bu nedenle bu projelerin hazırlanması ve uygulanması aşamalarında bazı sorunlarla karşılaşılır. Sulama tatbikat projeleri arazi toplulaştırma projelerindeki blok planlarının temel altlığıdır. Bu nedenle, sulama tatbikat projelerinin gecikmesi veya uygulama esnasında değiştirilmesi arazi toplulaştırma çalışmalarında önemli oranda aksamalara, gecikmelere ve işgücü kaybına neden olur. Bu çalışma, Harran Ovasında 1989-1997 yılları arasında yapılan arazi toplulaştırma çalışmalarını kapsamaktadır. Bu çalışmada, Harran Ovasında yapılan arazi toplulaştırma çalışmalarının sulama projeleri ile olan ilişkileri incelenmiş, sulama tatbikat projelerinin gecikmesi ve sulama sisteminin değiştirilmesinin arazi toplulaştırma çalışmaları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma 3 aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada arazi toplulaştırma proje alanlarının birden fazla sulama proje alanını kapsamaması nedeniyle oluşan sorunlar incelenmiş, ikinci aşamada ise sulama tatbikat projelerinin gecikmesinden kaynaklanan sorunlar ele alınmıştır. Üçüncü aşamada, tescil aşamasından sonra yapılan sulama sistemi değişiklikleri ve bunun arazi toplulaştırmasına etkisi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, bu sorunların çözümü için uygulayıcı kurumların projelerin hangi aşamalarında koordinasyona gitmeleri gerektiği konusunda öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Harran Ovası, Arazi Topplulaştırması, Sulama tatbikat projesi, Koordinasyon*

## THE EFFECTS OF DELAYS IN IRRIGATION IMPLEMENTATION PROJECTS AND IRRIGATION SYSTEM CHANGES ON LAND CONSOLIDATION WORKS PERFORMED IN HARRAN PLAIN

### ABSTRACT

Land consolidation, which forms the basis of rural land regulations, is implemented together with irrigation projects. Accordingly, some problems are encountered during the preparation and application of both projects. Irrigation implementation projects form the basis of block plans in land consolidation projects. For this reason, delays or alterations during the implementation of irrigation projects causes considerable disruptions, delays and loss of labor in land consolidation studies. This study covers land consolidation studies conducted between 1989-1997 in Harran plain. In this study, the relationship between land consolidation and Irrigation implementation projects on Harran plain was investigated and also the effects of delays in Irrigation implementation projects and

\* e-posta: [yinceyol@adiyaman.edu.tr](mailto:yinceyol@adiyaman.edu.tr)

changes of irrigation systems on land consolidation were studied. In the first stage, the problems that arise due to the coverage of multiple irrigation project areas by land consolidation project areas were examined. In the second phase, problems arising from the delay of Irrigation implementation projects were handled. In the third step, changes in the irrigation system after the registration phase and its impact on land consolidation were emphasized. Furthermore, proposals have been extended to implementing administrations to determine the phases of the projects that should be coordinated to resolve these problems.

**Keywords:** *Harran plaine, Land Consolidation, Irrigation implementation projects, Coordinations*

## 1. Giriş

Sürdürülebilir kırsal arazi düzenlemelerinin uygulanmasında en etkili araçlardan birisi arazi toplulaştırmasıdır (AT). AT, kırsal alanda çiftçilere ait dağınık halde ve çoğunlukla bozuk geometrik şekillerdeki tarım parsellerinin bir araya toplanarak modern tarım tekniklerinin uygulanmasına imkân verecek düzgün geometrik şekilli parseller haline getirilmesi ve bu parsellerin yol ve sulama ağına bağlanması sürecidir.

AT çalışmaları, ayrıca, kırsal kalkınmanın sağlanması ve toprak kullanım etkinliğini arttırmak için kırsal yaşamın doğal işleyişine hukuksal ve kamusal bir müdahale ile toprak mülkiyetini yeniden planlayan bir araçtır [1-3]. AT, dinamik yapısı ile gıda güvenliğini sağlamak, çevreyi korumak, mülkiyet ve sınırlarla ilgili çatışmaları çözmek, kırsal yapının gelenek ve kültür değerlerini canlı tutmak, arazi yönetimi politikaları ve uygulamaları için optimum sonuçlar elde etmek, fiziksel çevrenin düzenlenmesi sağlamak gibi işlevlere de sahiptir [4]. AT projeleri, maliklerin kişi başına ortalama parsel boyutunu arttırmak ve tarım alanlarındaki tarım gelirlerini arttırmak için yapılan çalışmaları da kapsar [5,6]. Bütün bu kapsam dikkate alındığında kırsal alanda çalışanların yaşam koşullarının iyileştirilmesi, tarımda beklenen verim artışının sağlanması, kırsal alanda önemli bir sorun olan mülkiyet sorunlarının çözülmesi ve doğal çevrenin korunması için AT çalışmalarının vazgeçilmez bir araç olduğu söylenebilir.

Harran Ovasındaki AT çalışmaları “3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu” kapsamında yürütülmektedir. Bölgede sulama yapılacak alanların planlanması, haritalarının ve projelerinin hazırlanması, sulama tesis ve inşaatının yapımına başlanması, Devlet Su İşleri (DSİ) idaresi tarafından yürütülmektedir. Arazi toplulaştırma işlerinin planlanması, harita ve projelerinin hazırlanması ve uygulanması, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) tarafından yürütülmektedir. Bu bağlamda her iki kamu kurumu hem kendi aralarında hem de yüklenici firmalarla sürdürülebilir bir koordinasyon içinde olmak durumundadır.

Sulama projeleri ile arazi toplulaştırma projelerinin birbirini etkiler biçimde eşgüdümlü ve paralel karşılaştırılması ve yürütülmesi gerekli bulunmaktadır [7]. Arazi düzenleme çalışmalarında, sulama ve drenaj tesisleri ile ulaşım ağı AT projelerinin iskeletini oluşturan özel bir öneme sahiptir. Yeni toprak düzeni bu iskelet üzerine yerleştirilmektedir. Arazi düzenleme sonrası oluşacak parsellerin yerleştirilmekte olduğu bloklar, kanallar ve yollarla sınırlanan arazi kısımları olmaktadır [8]. Bu nedenle AT projelerinin başlama zamanlamasının çok iyi ayarlanması gerekir. En azından sulama tatbikat projelerinin, arazi toplulaştırma çalışmalarına başlamadan önce bütün uygulama alanında bitirilmesi gerekmektedir. Sulama tatbikat projeleri AT projeleri başladıktan sonra değiştirilmemeli, çok zorunlu durumlarda ilgili kurumla mutlaka koordinasyona gidilmelidir.

Sulama inşaatlarının DSİ, arazi toplulaştırma çalışmalarının TRGM tarafından yürütülmesi sonucu her iki işin projelerinin hazırlanması, ödeneklerin temin edilmesindeki darboğazların olması, başlama ve bitiş tarihleri arasındaki değişiklikler ve işlerin farklı yükleniciler tarafından yapılması sonucunda uygulamanın tıkanması noktasına gelen eşgüdüm sorunları ortaya çıkarmaktadır. [7].



### 3.2. Yöntem

Devlet Su İşleri (DSİ) bölge müdürlüğünden alınan sulama haritası üzerine sulama bölgeleri ve AT bölgeleri farklı renklerde çizilerek çakışma durumları gösterildi (Şekil 2). Şekil 2’deki gösterimlere göre sulama tatbikat projelerinin gecikmesi ve sulama sisteminin değiştirilmesinin AT çalışmaları nasıl etkilediği bölüm 3.2.1 ve 3.2.2’de incelendi. Ayrıca Şekil. 3’de söz konusu alandaki AT projelerinin tescil edilmesinden sonra yapılan sulama sistemi değişikliklerinin AT proje alanlarında hangi bölgeleri etkilediği gösterilerek, ikinci kez AT projesi hazırlanan bölgeler ve bu durumun AT çalışmalarına etkileri bölüm 3.2.1’de incelendi.

#### 3.2.1. Sulama tatbikat projelerinin gecikmesinden kaynaklanan sorunların incelenmesi

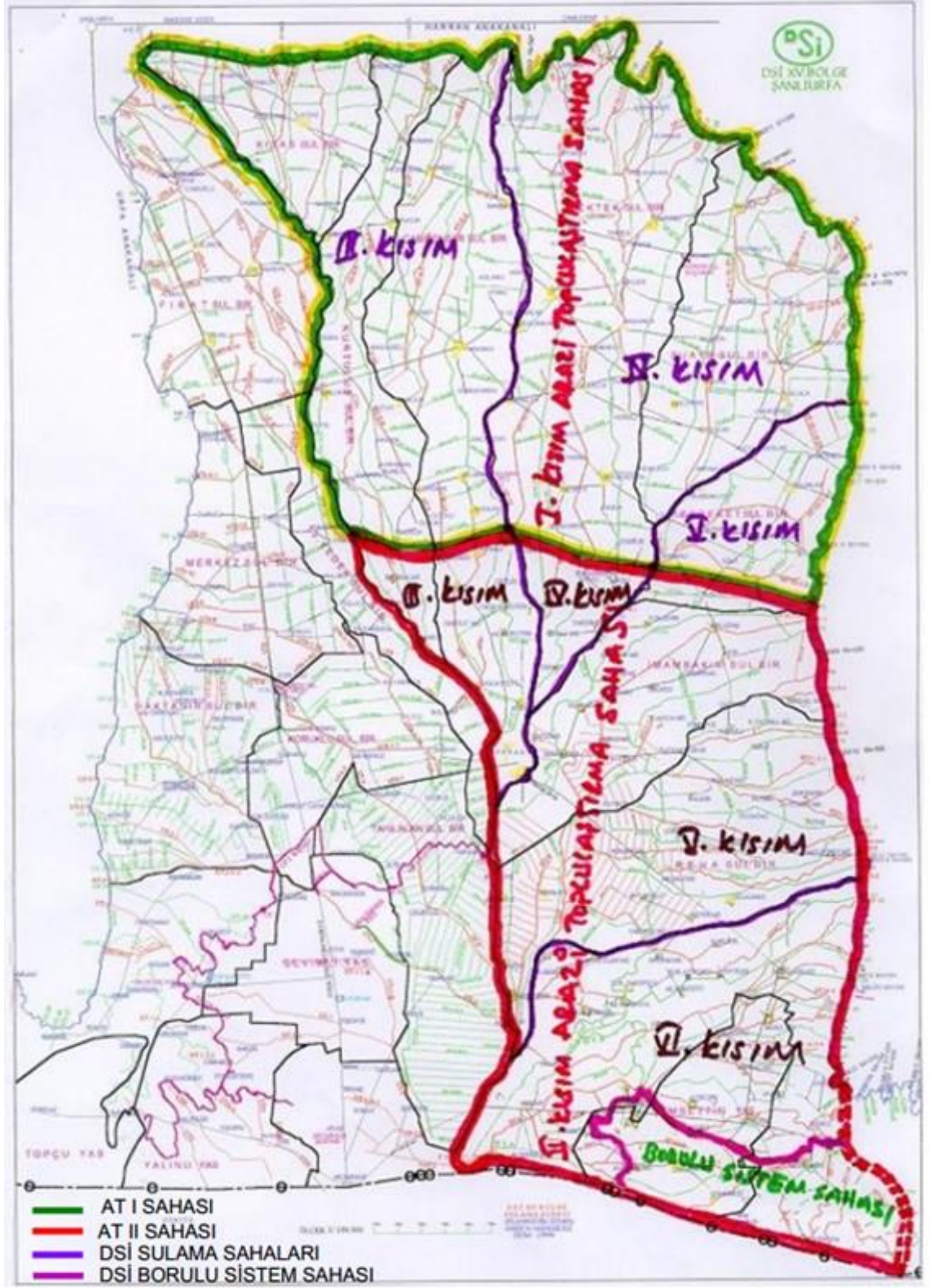
Devlet Su İşleri GAP’ta sulama projelerini havza bazında ele almakta; toprak, su ve bitki kaynaklarını ele alarak, bu kaynakların birbiriyle olan ilişkileri inceleyip sulama kriterleri ve yöntemleri geliştirmektedir. Arazi toplulaştırma uygulamasının kararlaştırıldığı 148 000 hektarlık Şanlıurfa ve Harran Ovalarında [11] projelendirme çalışmaları ve sulama inşaatı, bu kriterler doğrultusunda devam etmektedir. Çok büyük yatırımları gerektiren, çok amaçlı ve/veya çok üniteli bir projenin aşamalı olarak gerçekleştirilmesine çalışılması çok doğaldır. Ancak projenin aşamalı olarak gerçekleştirilmesinin getirip götürdükleri planlama raporlarında ayrıntılı olarak irdelenmiş olmalı, diğer bir deyişle planlama raporları, uygulamaya yönelik karar alıcılara, projenin ekonomisinde olumsuzluğa yol açmayacak biçimde aşamalı gerçekleştirmeye olanak verecek esnekliği sağlamalıdır [12].

Harran Ovasında topoğrafik yapıya göre hazırlanan DSİ sulama projeleri ile köy sınırları esas alınarak belirlenen arazi toplulaştırma proje sınırları birbiri içine girmiş durumdadır (Şekil 2). Şekil 2’de sınırları gösterilen 45 750 hektarlık Harran Ovası AT I. kısım proje sahasında; DSİ 3., 4., ve 5. kısım sulama projeleri kısmen yer almaktadır. Bu proje 1991’de başladığında, DSİ 4. kısım sulama sahasının yer teslimi yüklenici firmaya ancak 1996 yılında yapmıştır [13]. Bu alanda geciken sulama tatbikat projeleri onaylandıktan sonra AT I. kısım proje sahasında blok planları tamamlanabilmiştir [14].

Şekil 2’de sınırları gösterilen Harran Ovası AT II. kısım proje sahasında; DSİ 3., 4., 5., ve 6. kısım sulama alanlarının bir kısmı yer almaktadır. Harran Ovası AT II. kısım işi (42 703 hektar) 1991’de başladığında, DSİ 3., 4. ve 5. kısım sulama bölgelerindeki işler başlamış ancak DSİ 6. kısım sulama bölgesindeki işler (19 000 hektarlık alan) henüz ihale bile edilmemiştir. DSİ 3., 4. ve 5. kısım sulama bölgelerindeki 24 845 hektarlık alanın tatbikat projeleri (%58) onaylandığı için ancak bu sahaya ait blok planları tamamlanabilmiştir. Bu iş alanının 19 000 hektar gibi büyük bir kısmını kapsayan 6. kısım sulama sahası (%42), DSİ tarafından ancak 1994 yılında ihale edilmiştir. Bu nedenle bu bölgede blok planı hazırlama çalışmalarına 1995 yılında başlanabilmiştir. AT proje sahasında hem birden fazla sulama proje sahasının olması hem de 6. kısım sulama bölgesinin AT proje işi başladıktan 3 yıl sonra ihale edilmesi, blok planlarının hazırlanmasında gecikmelere neden olmuştur. Blok planları AT çalışmalarının temel dayanağı olduğu ve hemen her çalışma blok planlarına bağlı olduğu için, tüm AT projesinin hazırlanma süresi gecikmeye uğramıştır [13]. Bu durum önemli bir planlama ve koordinasyon eksikliği olarak, AT 2 proje işinin bir bütün olarak ele alınmasını engellemiştir.

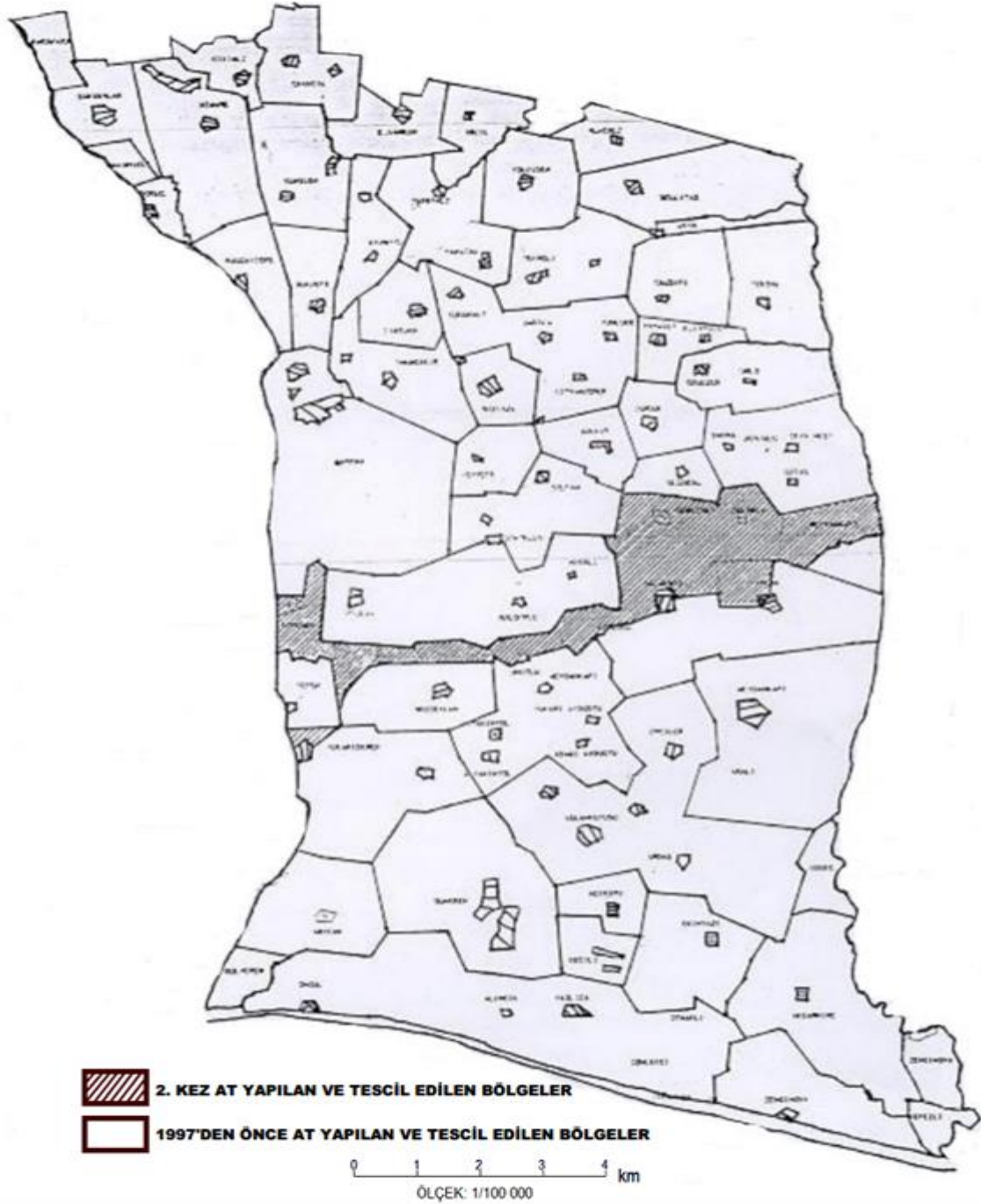
AT II proje sahasında sulama tatbikat projelerinin gecikmesinden kaynaklanan bir diğer sorun tescil ve yer teslimi aşamasından sonra ikinci kez AT ve tescil işleminin yapılmasıdır. DSİ 4. kısım sulama bölgesinin 1996’da yer tesliminin yapılması nedeniyle sulama tatbikat projeleri ancak bu tarihten sonra onaylanmıştır. AT yüklenici firması işe 1991’de başlaması ve 2 yıllık proje tamamlama süresini geçirmesi nedeniyle şu şekilde bir yol izlemiştir. 4. kısım sulama sahası sınırında kalan Yukarı Deren, Küplüce, Meydankapı, Yukarı Yakınyol, Cepkenli, Gazlıkuyu ve Avlak köylerinde yol parsel sınırı gibi sabit tesisler dikkate alınarak genel sınırlar oluşturulmuş ve bu sınırlar içinde AT çalışması yapılmış ve 1996’da tescil işlemleri yapılarak yer teslimleri yapılmıştır. 1996’daki tescil işleminden sonra 4. kısım

sulama tatbikat projeleri onaylandığı için AT yüklenici firması işini bitirdiği ve yer teslimi yapmasına rağmen söz konusu alanlarda ikinci kez AT yapmak zorunda kalmıştır. Bu köylerde yapılan AT projeleri 1997'de tekrar tescil edilmiş ve yer teslimleri yapılmıştır [13]. İkinci defa AT yapılan köyler Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Harran Ovasının sulama bölgeleri ve AT bölgelerinin çakışma durumu [15]

AT proje sahasında sulama tatbikat projelerinin gecikmesinden kaynaklanan bir diğer sorun da uygulamanın 7 yıla sarkmasıdır. Bu durum, 1991-1992 yıllarında güncelleştirilen haritaların, ölçümü yapılan bina ve diğer tesislerin uygulamanın son yıllarında yetersiz duruma düşmesine neden olmuş ve son yıllarda haritaların yeniden güncelleştirilmesini gerekli kılmıştır [13].



Şekil 3. Harran Ovası AT II sahasında ikinci kez AT yapılan köyler [15]

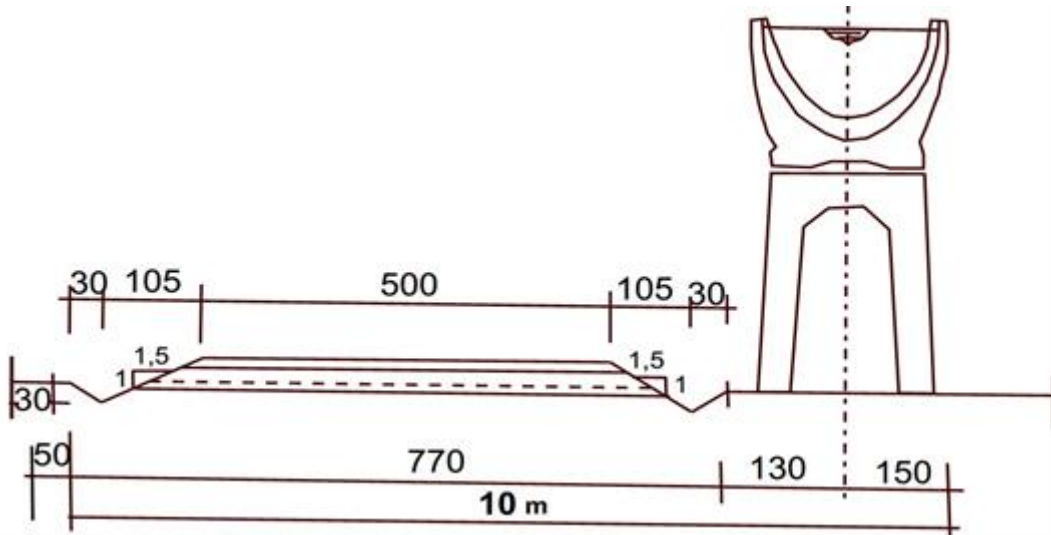
### 3.2.2. Sulama sisteminin değiştirilmesinden kaynaklanan sorunların incelenmesi

DSİ sulama projelerinde genelde talep sistemi ve yüzeysel sulama yöntemlerini (açık kanallı şebeke, kanaletli şebeke) esas almaktadır. Ancak ülkemizdeki nüfus artışı, göç ve birim nüfus bazına düşen su talebinin artması, su kaynaklarının kullanımında su tasarrufunu gündeme getirmiştir [16]. Büyük sulama projelerini tesis eden DSİ 'de, 1990'lardan sonra su tasarrufu için sulama projelerinde, su kaynaklarının optimum seviyede kullanımını sağlayan basınçlı sulama yöntemlerini (borulu sistemler) tercih etmeye başlamıştır.

DSİ bu amaçla Harran Ovası 6. kısım sulamasının güneydoğu bölümünde sistem değişikliğine giderek açık kanallı sistemden kapalı sisteme yani borulu sisteme geçme kararı almıştır. Bu saha Şekil 2' de gösterilmiştir. DSİ bu bölgede borulu sisteme geçme kararını, AT II tescil çalışmaları bitirildikten sonra (1997) [13] vermiştir. Borulu sistemde, sutaşıma boruları arazi topoğrafyasına göre en ekonomik olacak şekilde yeraltından geçirilmekte ve parsel sınırlarına uyma zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak arazi toplulaştırması bittiği ve parsel sınırları tescil olduğu için DSİ'nin blok planlarındaki tescilli parsel sınırlarına uyma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. DSİ ile yapılan görüşmelerde borulu sistem uygulanacak alanda, tescilli parsel sınırlarına uyularak, bu güzergâhlarda kazı yapıp boruların yeraltından geçirilmesi şeklinde bir çözümün bulunduğu belirtilmiştir. Bu çözüm şeklinde, açık sisteme göre projelendirilen sulama kanalı güzergâhları, borulu sistemdeki güzergâhlar olarak aynen alınacaktır.

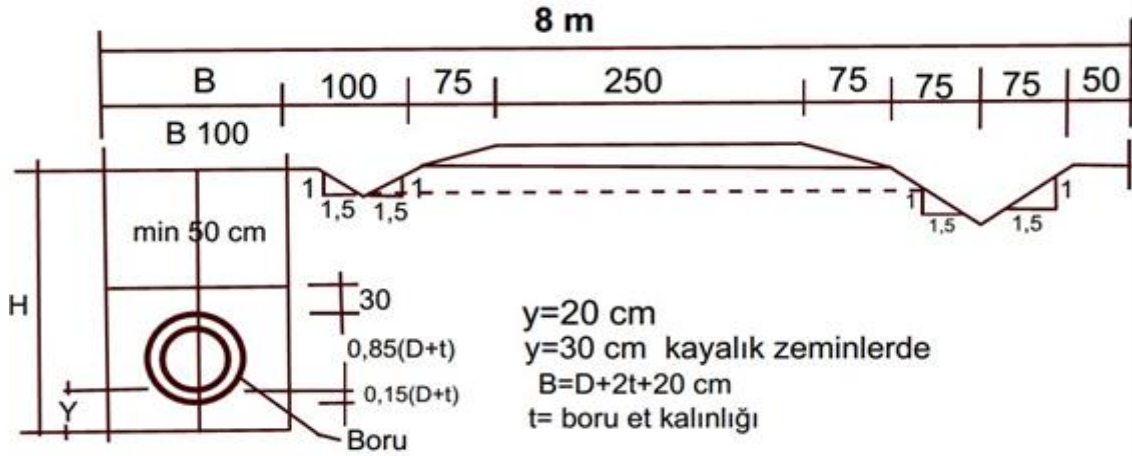
Borulu şebekelerin, arazi kaybı olmaması, geçit yapılarına gerek görülmemesi, bakım ve onarım giderlerinin düşük olması ve su kayıplarının az olması gibi üstünlükleri vardır. Boru hatlarının tarla sınırlarını dolaşması zorunlu olmadığından, kanaletli hatlara göre boylar kısalmaktadır. Eğimli arazilerde uygun basınç sağlanarak küçük boyutlu borular kullanılabilir ve borulu şebekeler ekonomik olmaktadır [17]. Tescil nedeni ile borulu sistemde kanaletli sistem güzergâhlarına uyma zorunluluğu, en azından borulu sistemi ekonomik olma amacından uzaklaştırır.

Sulama sistemi değişikliğinin neden olduğu bir diğer sorun da borulu sistem ile kanaletli sistem arasındaki kesit genişliği farkıdır. DSİ'nin diğer bölgelerde uyguladığı borulu sistem tatbikat projelerine göre, borulu sistem kesit genişliği işletme bakım yolu ile birlikte (kullanılacak boru çapına bağlı olarak) yaklaşık 8 m olarak görülmektedir (Şekil 5). AT sahasındaki kanaletli sistemde, kanal kesit genişlikleri ise işletme bakım yolu ile birlikte 10 m'dir (Şekil 4). Bu 10 m'lik kesit genişliği, kanaletli sistemde kanal ve tarla içi ulaşımı sağlayan yol genişliği olarak ayrılmış ve tescil edilmiştir. DSİ, bu bölgede, tescil edilen kanaletli güzergâhlara uyduğunda, kesit genişliğine de uymak durumundadır. Bu halde de borulu sistem maliyeti artacaktır. Kesit genişliğine uyulmaması durumunda ise, AT açısından yol ve kanallar için, sulama projesinde öngörülenden daha fazla alanlar bırakılmış olacaktır.



Şekil.4 Kanaletli Sistemde Tip Kesit

Kesit genişlikleri karşılaştırılırken bir hususun daha göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Kanaletli sistemde işletme bakım yolunda platform genişliği 5 m olarak belirlenmişken (Şekil 4), borulu



sistemde platform genişliği 2.50 m alınmıştır (Şekil 5). Kanal kenarlarındaki işletme bakım yolları aynı zamanda tarla içi ulaşımı sağlayan yollar olarak kullanılacaktır. Bu durumda yüklü araçların karşılıklı geçişleri düşünüldüğünde, 2.50 m platform genişliğinin yeterli olmadığı görülecektir.

Şekil.5 Borulu Sistemde Tip Kesit

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Sulama tatbikat projeleri, AT projelerindeki blok planlarının iskeletini oluşturmaktadır. Sulama tatbikat projelerinin gecikmesi, başlangıçta iki yıl olarak öngörülen AT çalışmalarını 7 yıla uzatmıştır. Bu durum AT projelerinin bir bütün olarak ele alınmasını engellemiş, Yukarı Deren, Küplüce, Meydankapı, Yukarı Yakınyol, Cepkenli, Gazlıkuyu ve Avlak köylerinde iki kez toplulaştırma yapılmasına neden olmuştur. Sorunun çözümü için, DSİ ve TRGM hem projelerin hazırlanması ve ihale aşamalarında hem de uygulama sırasında etkileşimli bir koordinasyona gitmelidir. Bu koordinasyonda, her sulama bölgesi tek bir AT alanı olarak belirlenmelidir. DSİ sulama tatbikat projeleri onaylandıktan sonra AT projeleri ihale edilmelidir. Ayrıca sulama tatbikat projeleri AT amaç ve ilkeleri de göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır.

AT I ve AT II proje sahasında sulama tatbikat projelerinin gecikmesi uygulamanın 7 yıla sarkmasına neden olmuştur. Bu durum, 1991-1992 yıllarında güncelleştirilen haritaların, ölçümü yapılan bina ve diğer tesislerin uygulamanın son yıllarında yetersiz duruma düşmesine neden olmuş ve son yollarda haritaların yeniden güncelleştirilmesini gerekli kılmıştır.

DSİ, AT II sahasının tescilinden sonra 6. kısım sulamasının güneydoğu bölümünde açık kanallı sistemden borulu sisteme geçerek, sistem değişikliği kararı almıştır. Bu durum, sulama tekniğince tatbikat projelerinde güzergâh değişikliğini de öngörmektedir. Ancak arazi toplulaştırma projeleri tescil edildiğinden, bu bölgede açık sisteme göre hazırlanan tatbikat projelerindeki güzergâhlara uyma zorunluluğunu doğurmuştur. AT çalışmaları başladıktan sonra DSİ zorunlu nedenlerle sulama sistemi değişikliği yapacaksa, DSİ ve TRGM koordinasyona giderek bu bölge AT sahası dışında bırakılmalıdır. Sistem değişikliği yapılan alandaki tatbikat projeleri onaylandıktan sonra, toplulaştırma çalışmaları devam ettirilebilir. Tescil aşamasından sonra kararlaştırılan sulama sistemi değişiklikleri için, DSİ ve TRGM ortak görüşmeler yoluyla söz konusu alanlarda ikinci kez AT yapılması yoluna gidilebilir.

#### Teşekkür



Bu makale; “Güneydoğu Anadolu Projeleri’nde (GAP) Yapılan Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Koordinasyon ve Planlama Sorunları” adlı yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

### Kaynaklar

- [1] Crecente R. Alvarez C. Fra U. Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. *Land use policy* 2002; 19(2):135–147.
- [2] Sklenicka P. Applying evaluation criteria for the land consolidation effect to three contrasting study areas in the Czech Republic. *Land use policy* 2006; 23(4):502–510.
- [3] Sonnenberg J. K. B. Fundamentals of Land Consolidation as an Instrument to Abolish Fragmentation of Agricultural Holdings. In: *Proceedings of the FIG 12th International Congress, Washington, D.C. USA, 2002.*
- [4] Gür M. Çağdaş V. Demirel Z. Land Consolidation as a Tool of Rural Sustainable Development. In: *2. FIG Regional Conference, Marrakech, Morocco; 2003.*
- [5] Cay T. Ayten T. İscan F. Effects of different land reallocation models on the success of land consolidation projects: Social and economic approaches. *Land use policy* 2010; 27(2010): 262–269.
- [6] Jansen L. J. M. Karataş M. Küsek G. The Computerised Land Re-Allotment Process in Turkey and the Netherlands in Multi-Purpose Land Consolidation Projects. In: *FIG Congress 2010 Facing the Challenges – Building the Capacity Sydney, Australia; 2010.*
- [7] Bayram M. Erkan H. Türkiye’de Arazi Toplulaştırması, Uygulamalar, Sorunlar, Öneriler. HKMO 6. Harita Kurultayı, Ankara; 1997.
- [8] Volkan F. Erkan H. Arazi toplulaştırmada Sulama-Ulaşım Ağı İlişkileri ve Eşgüdüm Sorunları. HKMO 6. Harita Kurultayı, Ankara; 1997.
- [9] Küsek G. Arazi Toplulaştırma. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 2. Kadastro Kongresi, Ankara; 2008.
- [10] Çullu ve ark. 2000; Aktaran: Aydoğdu A. Tarini M. Akçar H. T. Aydemir A. Harran Ovasında Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Uzaktan Algılama İle Tarım Arazilerinde Amaç Dışı Kullanımın Tespiti. TMMOB Coğrafi Biği Sistemleri Kongresi, İzmir; 2009.
- [11] Faikoğlu S. DSİ Güneydoğu Anadolu Projesinin Tanıtımı. GAP 1. Urfa - Harran Kalkınma Sempozyumu, Ankara; 1988.
- [12] Güner R. Abidoğlu A. Sulama Stratejisinin İrdelenmesi ve Ana Master Plan Hazırlanması. DSİ Su ve Toprak Kaynaklarını Geliştirme Projeleri Planlama Semineri, Şanlıurfa; 1990.
- [13] Anonymous 1998B. STFA Harita A.Ş. Şanlıurfa Harran Ovası Arazi Düzenleme Projesi II. Kısım İşi Proje Sonuç Raporu, İstanbul; 1998.
- [14] Anonymous 1998A. Üçer İnş. Tic. Ltd. Şti. Şanlıurfa Harran Ovası Arazi Düzenleme Projesi I. Kısım İşi Proje Sonuç Raporu, İstanbul; 1998.
- [15] İnceyol Y. Güneydoğu Anadolu Projeleri’nde (GAP) Yapılan Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Koordinasyon ve Planlama Sorunları. Yüksek Lisans Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2000.
- [16] Özkanoğlu M. Yüksek Basıncılı Şebekelerde Yağmurlama Sulaması Yönetiminin Uygulama Esasları. DSİ Proje ve İnşaat Dairesi Yayını, Ankara; 1997.
- [17] Kızılkaya T. Sulama ve Drenaj. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı DSİ Genel Müdürlüğü Yayını, 2. Baskı, Ankara; 1998.