

## Arazi Toplulaştırılması Etkinliğinin Belirlenmesi\*

Özlem ESER<sup>1</sup>, Kenan UÇAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karaman Gençlik Spor İl Müdürlüğü, Karaman

<sup>2</sup>KSÜ, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş

**Geliş Tarihi (Received) :30.01.2012**

**Kabul Tarihi (Accepted) :20.07.2012**

**ÖZET:** Bu çalışmada, Gaziantep Nurdağı Gedikli Köyünde uygulanan arazi toplulaştırılmasının etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplulaştırılmanın etkinliğini belirlemek amacıyla 3 ana gösterge seçilmiştir. Bunlar; su kullanım etkinliğinin belirlenmesi, fiziksel etkinliğin belirlenmesi ve sosyo-ekonomik etkinliğin belirlenmesidir. Bu göstergeler altında toplulaştırılmanın sulama etkinliğine, ulaşım etkinliğine, parsel ekline, büyüklüğüne ve sayısına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada toplulaştırılma oranı ve sulama oranı göstergeleri de kullanılmıştır. Toplulaştırılma ile dikdörtgen parsel sayısı %15.46'dan %51.02'ye yükselmiştir. Toplam parsel sayısında %52 azalma olmuştur. Toplulaştırılma oranı %47 ve sulama oranı %92.96 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca bütün parseller yola bağlanmıştır. Sosyal ve ekonomik yönden mevcut işletmelerin %80,6'sında yaşam koşullarında iyileşme ve %83,9'unda gelir artışı sağlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Arazi toplulaştırılması, toplulaştırılma etkinliği, toplulaştırılma oranı, sulama oranı.

### Determination of Effectiveness of the Land Consolidation

**ABSTRACT:** This study was conducted to investigate the effectiveness of land consolidation on Gaziantep Nurdağı Gedikli Village. Three main indicators were selected to determine the activity of land consolidation. These were the determination of water use effectiveness, physical effectiveness, and social and economic effectiveness. These indicators were included the effect of consolidation on irrigation and road effectiveness, and land shape, size, number and characteristics of plots. In the study were determined the consolidation and irrigation rates. With the land consolidation rectangle plot shape changed from 15.46% to 51.02%. Total plot number was decreased to 52%. The rate of consolidation and irrigation were 47% and 92.96%, respectively. Also the entire plots connected to the road network. In terms of socio-economic conditions, life conditions income level of farmers were increased by 80.6% and 83.9%, respectively.

**Keywords:** Land consolidation, consolidation activity, consolidation rate, irrigation rate.

### GİRİŞ

Ülkemizde tarım arazileri; tarımın yapılmasını engelleyecek ekilde parçalı, bozuk ekilli, yola bağlı olmayan, sulama ve drenaj sisteminin uygulanmasını güçleştirici bir konumdadır. Sulama, gübreleme, tarımsal mekanizasyon, kaliteli tohumluk kullanımı ve tarımsal savaşım gibi çağdaş tarım yöntemlerinin uygulanmasına gösterilen çabalar verimin bir miktar artırımını sağlamış olsa da, birim başına bitkisel ve hayvansal üretimin yeterli düzeye eriştiği söylenemez. Parsellerin dağınık ve küçük ölçekli üretim faaliyetleri sırasında daha fazla makine ve insan kullanımı gerektirdiği gibi yoğun tarımı engellemektedir. Diğer bir ifadeyle birim alana üretim azalırken, maliyet artmaktadır. Ayrıca, sulama uygulamalarında güçlüklerle karşılaşılması gibi, sulama ebekelerinin maliyetlerinin yükselmesine, yüksek yatırım maliyetine karşılık sulama randımanı ve sulama oranının düşük kalmasına neden olmaktadır (Yanoğlu ve Ark 2000). Arazi parçalılığının ve dağınıklığının giderilmesi, ekilerinin düzeltilmesi, çiftçilerin çalışmaları iyileştirilmesi gibi yapısal önlemlerin alınması arazi toplulaştırılma çalışması çerçevesinde yürütülebilmektedir.

Boyacıoğlu (1975), toplulaştırılma projesi uygulanan Erzincan'ın Güllüce köyünde bulunan 28 işletme toplulaştırılmanın işletmeler üzerindeki etkilerini incelemiştir ve toplulaştırılma ile parsel sayısında %44.2 azalma, büyüklüğünde %79, işletme başına düşen gayri safi hasıla da %31.7 nüfus başına düşen tarımsal gelirden %45.8, erkek iş gücüne düşen kazancıda %181 ve öz sermaye rantında %641 oranında artış olduğunu bildirmiştir. Kara (1984), sulama ebekelerinde sulama oranı, arazi parçalanması, ebeke yoğunluğu ve Türkiye'deki durumu inceleyen bir çalışmada Erzincan-Güllüce toplulaştırılma sahasında hem ebeke yoğunluğunu artırmak hem de toplulaştırılma yapmak suretiyle su alabilen parsel oranının %55'ten %85'e yükseldiğini sonucuna varmıştır. Takka (1988), arazi toplulaştırılma konulu bir çalışmada Balıkesir-Sındırgı beller köyünde uygulanan arazi toplulaştırılma ile sulama sisteminden yararlanma oranının %19'dan %83,5'e ve drenaj sisteminden yararlanma oranının %33,4'den %100'e çıktığını belirlemiştir. Aynı çalışmada, Tokat-Erbaa-Çalkara arazi toplulaştırılma projesinde; toplulaştırılmasız eski durumda sulama sisteminden yararlanma oranı %6 iken,

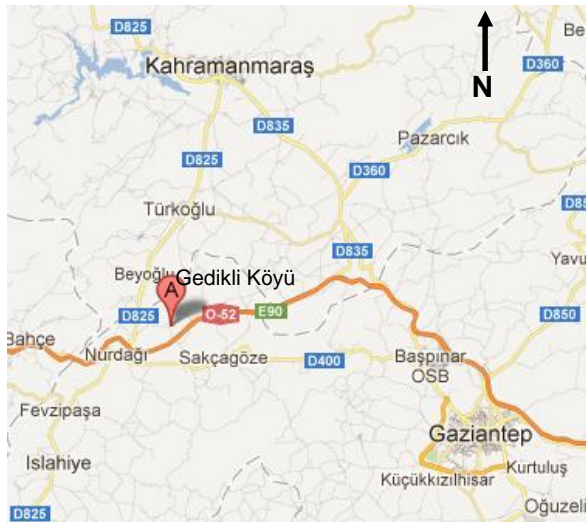
toplula tırılma ile sulama ve drenaj sistemlerinden yararlanma oranı %100'e ulaşılmıştır.

Arazi toplula tırılma çalışmaları sosyal ve ekonomik yönden kırsal kesimde yaşayan çiftçileri olumlu yönde etkilediği dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar ortaya konulmuştur. Bu bağlamda çalışmanın yapıldığı Gaziantep ili Nurdağı ilçesi Gedikli köyü bölgede arazi toplula tırılmasının yapıldığı tek köydür. Bölge için bir örnek olmasının bakımından çok önemlidir. Çalışma, arazi toplula tırılmasının sağladığı faydaların ortaya konulması, gelecekte yapılacak çalışmalara destekleyici rol oynayacağı düşünülmektedir. Çalışmada 1994 yılında tamamlanan Gaziantep Nurdağı Gedikli Köyü arazi toplula tırılma projesinin etkinlik durumu araştırılmıştır. Çalışmada sulama etkinlik durumu, parsel ekli, büyüklüğü, sayısı ve özelliklerine etkisi, tarımsal etkinliği, ulaşımla etkinliği, arazi toplula tırılma etkinliği, toplula tırılma oranı ve sulama oranı incelenmiştir. Çalışmanın daha sonra yapılacak uygulamalara katkısı değerlendirilmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

Çalışma alanı, Gaziantep iline bağlı Nurdağı ilçesinin 8 km kuzeyinde bulunan Gedikli Köyü arazilerini içine alan arazi toplula tırılma projesidir (ekil 1). Adı geçen köy arazisi 9570,3 da olup, tamamı toplula tırılma alanı içerisine girmiştir.



ekil 1. Çalışma alanının yeri

Çalışma alanında, yazları sıcak ve kurak, kışları serin ve yağışlı ilkbahar ayları ise ılık ve az yağışlı Akdeniz iklimi hüküm sürmekte olup, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en nemli yöresidir. Yağışlar genellikle kış, sonbahar ve ilkbahar aylarına yayılmış durumdadır. Ortalama yağış 797.6 mm, ortalama sıcaklık 16.5°C, buharlaşma 1719 mm'dir. Çalışma alanının genel ortalama eğimi %0.1 ile %0.6 arasındadır. Arazi ilk bakışta düz ve engebesiz görünmesine karşılık yakından incelendiğinde yer yer çukurluklar ve küçük tepelerden oluşan bir topografyaya

sahiptir. Çalışma alanı hafif profil gelişimi gösteren alüvyal topraklardan oluşmuştur. Üst toprak profili kahverengi killi tın, alt toprak profili ise koyu sarımsı kahverengi kumlu-killi-tınlı tekstürlüdür. Toprak derinliği 120 cm'den fazla, drenajı iyi, tuzluluk-sodiklik yoktur. Organik madde içeriği orta, potasyum bakımından fakir, fosforca iyi ve kireççe zengindir (Anonim, 1993).

Toplula tırılma çalışmaları 1992-1994 yılları arasında yürütülmüştür. Mülkiyet ekilerine göre arazilerin dağılımı Çizelge 1'de, işletmelerde karar verme yetkisine sahip olan aile reislerinin eğitim durumları Çizelge 2'de ve aile birey sayıları ise Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 1. Arazilerin Mülkiyet Durumuna Göre Dağılımı

Mülkiyet ekileri	Arazi Miktarı	
	da	%
ahıs arazileri	9128.06	95.38
Hazine arazileri	55.92	0.58
Köy tüzel kişilik arazileri	124.5	1.30
Mera	244.11	2.55
TPAO arazileri	17.71	0.19
<b>TOPLAM</b>	<b>9570.3</b>	<b>100</b>

Çizelge 2. Aile Reisinin Eğitim Durumu

	Adet	%
Okuma yazma bilmeyen	-	-
İlkokul	15	48.4
Ortaokul	10	32.3
Lise	6	19.4
Üniversite	-	-
<b>Toplam</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Çizelge 3. Aile Büyüklüğü

Ailedeki Birey Sayısı	Oran (%)
3	6.5
4	9.7
5	32.3
6	16.1
7	12.9
8	6.5
9	12.9
12	3.2

Çalışma alanında sulu tarım yapılmaktadır. Sulama sahasında 2003 yılına kadar 43 kuyu işletmeye açılmış fakat 22 tanesi yıkılma ve kuruma nedeniyle hizmet dışı kalmıştır. Mevcut 21 kuyudan sağlanan (40 Ls<sup>-1</sup> akı) sahip bir kuyu köy içi bahçe sulamasında kullanılmaktadır) toplam 810 Ls<sup>-1</sup> debisi ile brüt 957 dekar (net 869,2 dekar) alan sulanmaktadır. Kuyuların debisi 30-60 Ls<sup>-1</sup> arasındadır. Yer altı su seviyesi sulamanın başladığı Mayıs ayında yüzeye 1-2 m yaklaştığında, sulama mevsiminin ortalarından sonra (Eylül ayı) su seviyesi ortalama 40-45 m derinliğe inmektedir. Kuyulardan alınan sulama suyunun tarım alanlarına iletilmesini sağlamak amacıyla borulu sulama sistemi yapılmıştır. Bu sisteme tipide basınçlı sulama

sistemlerini kullanımına olanak sağlamıştır. Çalıma alanının su rezervi ya da iklim koşullarına bağlı olarak yılda ortalama 4 000 000 m<sup>3</sup>'tür. 2002 yılında 3 741 483 m<sup>3</sup> su kullanılmıştır.

Çalıma alanındaki işletmelerin geçim kaynakları tarım ve hayvancılık olarak tespit edilmiştir. İşletmeler aile işletmeleri şeklindedir. Tarım, hayvancılığa göre daha yaygındır. Ağırlıklı olarak buğday, pamuk ve biber yetiştiriciliği yapılmaktadır. 2005 yılı bitki deseni Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Bitki Deseni

Bitki Deseni	Ekim Alanı	
	da	%
Buğday	4346	50.0
Biber	1060	12.2
Pamuk	3172	36.5
Sebze	44	0.5
eker Pancarı	70	0.8
Toplam	8692	100.0

#### Yöntem

Arazi toplula tırılma projesinin uygulamadaki durumu belirlemek için toplula tırılma projesinden yararlanan çiftçilerin görüşlerinin alınmasına karar verilmiştir. Çiftçilere yöneltilen sorular belirlenerek, çiftçi görüşlerini almak amacıyla 31 adet anket çalıması yapılmıştır. Anket çalımasında hazırlanan sorularda toplula tırılmanın etkinliğini belirlemek amacıyla 3 ana gösterge seçilmiştir.

- Su kullanım etkinliğinin belirlenmesi
- Fiziksel etkinliğin belirlenmesi
- Sosyal ve ekonomik etkinliğin belirlenmesi

Anketlerin değerlendirilmesinde Microsoft Excel bilgisayar programı kullanılarak daha çok frekans ve yüzdelere dayanarak tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır.

*Su kullanım etkinliği*, toplula tırılma projesinin sulama ebekesi alanında eski ve yeni durumun karşılaştırılması ve çiftçilerle yapılacak olan anket çalıması ile belirlenmiştir. Çalıma su iletim ve dağıtım bütçesinin belirlenmesinde; yeterlilik, etkinlik, güvenilirlik, sulama zamanı uygunluğu ve sulama oranı göstergeleri kullanılmıştır (Vermillon ve ark., 1999; Uçan, 1998; Demir, 1997).

- *Yeterlilik*: sulama suyunun yeterli miktarda çiftçiye verilmesinde, arazi toplula tırılmasının ne derece etkili olduğu ortaya koymuştur.
- *Etkinlik*: su dağıtım ağı içerisinde çiftçilere eylem oranlarında suyun verilmesidir. Bu oran arazi büyüklüğü, yetiştirilen bitki cinsi, toprak bünyesi gibi etmenlere bağlıdır.
- *Güvenilirlik* ile sulama kooperatifi yönetiminin çiftçiler üzerinde etkinliğinin ölçülmesi sağlanmıştır.
- *Sulama zamanı uygunluğu*; çiftçilerin sulama suyunu, bitkilerin suya ihtiyaç duyduğu dönemlerde alabilmesi durumunu belirlemektedir.
- *Sulama oranı*; sulanan alanın toplam sulama alanına oranını vermektedir (Kara 1984; Uçar 1995).

*Fiziksel etkinliğin belirlenmesi*: Arazi toplula tırılmasının ulaşımlı etkinliği, parsel ekli, büyüklüğü ve sayısına etkisi, toplula tırılma oranı ve işletmelerin arazi dağılımı üzerine etkisi araştırılmıştır. Toplula tırılma oranı, eski parsel sayısından yeni parsel sayısı çıkarılıp elde edilen değerlerin tekrar eski parsel sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir.

*Sosyal ve ekonomik etkinliğin belirlenmesi*: Çiftçilerin tarımsal gelirlerindeki ve refah seviyelerindeki farklılıklar, kullanılan ekipman yönünden değişiklikler, sulama için harcanan enerji maliyetindeki azalmalar, sulama alanlarındaki verim artışı, gücü durumu, sulanan alandaki verim ve su ücretleri gibi durumların işletme sahipleriyle yapılan anketlerle değerlendirilmiştir.

#### BULGULAR ve TARTIŞMA

##### Su Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi

• *Yeterlilik*: Bitkisel üretimde sulama suyunun bitkinin ihtiyaç duyduğu zamanlarda ve yeterli miktarda alınması verim artışı bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda toplula tırılma sonrası çiftçilerin sulama suyunun yeterliliği ile ilgili görüşleri Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5'de sulama suyunun ebekeden yeterli miktarda alınmasının sağlanması ile ilgili ankette %96.8 yeterli alındığı görülmektedir. Sulama ebekelerinin arazi toplula tırılması ile yeniden planlanmasından dolayı su iletim kayıplarının azaldığı, kanal kapasitelerinin büyüdüğü ve her parselin sulama suyundan faydalandığı belirtilmiştir. Arazi toplula tırılmasının kullanılan su miktarındaki azalma yönündeki deyimli %77.4 azalma olmadığı, %22.6 ise azalma olduğu eklinde olmuştur. Alt yapı hizmetlerinin arazi toplula tırılması ile beraber yapılmasıyla kullanılan sulama suyu miktarında bir azalma olmadığı görülmüştür. Yer altı su seviyesinin giderek düşmesi, iklim artlarının deyiminden ve bu düşmenin sulama mevsiminin ortalarından sonra (Eylül ayı) su seviyesinin 40- 45 m derinliğe inmesi sulama suyunun azalmasına neden olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 5. Çiftçilerin Sulama Suyunun Yeterliliği ile İlgili Görüşleri

Sulama Suyunun Yeterliliği ile İlgili Görüşleri	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasının sulama suyunun borulu ebekeden yeterli miktarda alınmasını sağlaması	30	96.8	1	3.2
Arazi toplula tırılmasının kullanılan su miktarındaki azalma yönünde yaptığı deyimlik	7	22.6	24	77.4

• *Etkinlik*: Arazi toplula tırılması ile birlikte yapılan sulama kanal güzergâhları, projedeki bütün tarım alanlarını içine alacak ekilde parsellerin sulama kanallarından doğrudan faydalanmasını

gerektirmektedir. Çalı ma alanında çiftçilerin toplula tırılmadan sonra sulama suyunun da ıtımıyla ilgili görüşleri Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelge 6'da sulama suyunun borulu ebekeden adil da ıtımının yapılması konusunda %90.3 adil da ıtıldı ının, %9.7 ise adil olmadığını göstermektedir. Arazi toplula tırılması ile bütün parsellerin sulama suyundan faydalanmasından dolayı sulama suyunun e it miktarda da ıtıldı ı söylenmiştir. % 9.7'lik orana giren i letmeler köydeki di er i letme sahipleriyle eskiden gelen anla mazlıklardan dolayı adil da ıtılmadığını belirtmişlerdir. Su kavgalarının azalması yönündeki incelemede % 54.8 azaldığını, %45.2'si ise azalmadığını göstermektedir. Su kavgalarının arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra her parselin sulama suyundan faydalandığı için azaldığını fakat di er gruba giren i letme sahipleri ise kavgalarının azalmamasıyla ilgili olarak su da ıtımında uygulanan rotasyon yönteminin tam i letilemedi inden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Çizelge 6. Çiftçilerin Sulama Suyunun Da ıtımıyla ilgili Görüşleri

Sulama Suyunun Da ıtımıyla ilgili Görüşler	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasının sulama suyunun borulu ebekede adil da ıtımını sağlaması	28	90.3	3	9.7
Arazi toplula tırılmasının su kavgalarının azalmasını sağlaması	17	54.8	14	45.2

letme sahipleri arasındaki su anla mazlıkları sosyal huzurun bozulmasında, yerel yönetim ve yapı kurullarına sık sık başvurulmasına önemli etken olarak gösterilir. Arazi toplula tırılması bu tür anla mazlıkların ortadan kaldırılmasında veya tamamen çözülmesinde ve dolayısıyla sosyal huzurun sağlanmasında etkili bir rol oynamaktadır (Arıcı 1994).

• **Güvenilirlik:** Projelerin yapımı kadar bunların devamlılıkları da önemlidir. Özellikle tarımsal projelerde, projeler bitirildikten sonra üstlendiği görevi yerine getirmesi, ilgili kurumlara ve kurullarla koordineli çalışması ve birbirlerine güven vermeleri gerekmektedir. Çiftçilerin sulama kooperatifine olan güvenlilikleri ile ilgili görüşleri Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge 7'de çiftçilerin %96.8'nin sulama kooperatifinin çalışmalarında %93.5'nin ise i letme ve bakım hizmetlerinden memnun oldukları görülmektedir. Bu göstergede arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra sulama kooperatifinin çalışmalarında aksama olmadığını, kooperatifle i letmelerin koordineli bir şekilde çalışmaları ve arazi toplula tırılması ile alt yapı hizmetlerinden bütün i letmelerin faydalanmasından dolayı sulama kooperatifinin i letme ve bakım hizmetlerini aksatmadan yaptığını gözlenmiştir.

Çizelge 7. Çiftçilerin Sulama Kooperatifine Olan Güvenlilikleri ile ilgili Görüşleri

Sulama Kooperatifine Olan Güvenlilikleri ile ilgili Görüşleri	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Sulama Birliğinin çalışmalarındaki memnuniyet durumu	30	96.8	1	3.2
Sulama birliğinin i letme ve bakım hizmetlerini karşılayabilme durumu	29	93.5	2	6.5

• **Sulama Zamanı Uygunluğu:** Sulama suyunun zamanında alınabilmesi bitkiler için oldukça önemlidir. Çalışma alanında toplula tırılmadan sonra çiftçilerin sulama suyunu zamanında almaları ile ilgili görüşleri Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelge 8'de toplula tırılma projesinde sulama suyunun yeterli miktarda alınmaması incelendiğinde %93.5'in zamanında alındığını, %6.5'inde zamanında alınmadığını göstermektedir. Toplula tırılma ile birlikte sulama sistemlerinin yapılması çiftçilerin sulama suyunu zamanında almalarına etken olmuştur. Sulama suyunun zamanında alınmamasının sebebi ise parsellerin sulanma kuyularına uzaklığı olarak belirtilmiştir. Buda miras yarasından dolayı arazi parçalanmasının devam etmesi ile parsellerin sulama suyundan yeteri kadar yararlanamamalarına etken olmuştur.

Çizelge 8. Çiftçilerin Sulama Suyunu Zamanında Almaları ile ilgili Görüşleri

Sulama Suyunu Zamanında Alma ile ilgili Görüşler	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasının sulama suyunun zamanında alınmaması durumu	29	93.5	2	6.5

• **Sulama oranı:** Toplula tırılma alanında sulama oranı %92.96 olarak gerçekleşmiştir. Buda gösteriyor ki arazi toplula tırılması ile hemen bütün parseller sulama ebekesine bağlanmıştır.

Sulama Oranı = (Sulanan Alan/ Sulanması Gereken Alan) x 100 = (869.2/935) x 100 = %92.96

#### Fiziksel Etkinliğin Belirlenmesi

• **Ulaşılabilirlik:** Ulaşılabilirlik yolu olmayan ve yollardan doğrudan faydalanamayan parsellerin yollardan faydalanma durumunu belirler. Toplula tırılma ile yolların kalitesinin artırılması ve parsellere gidi-geli sürelerinin azaltılması sağlanmaktadır. Tarım i letmelerinde toprak işleme, ekim, dikim, bakım ve hasat gibi çeşitli faaliyetler için i letme merkezinden veya köyden ayrı ve değişik yerlerde bulunan tarlalara gidip gelme sırasında çiftçilerin, parsel sayısı ile orantılı olarak fazla yol kat etmesi; i letme zaman ve akaryakıt kaybı ile taşıma ve makinelerin yıpranmasına yol açmaktadır (Arıcı, 1994). Bu yüzden çalışma alanında

arazi toplula tırılması projesi ile bütün parsellerin yol ebekesinden faydalanması sağlanmıştır. Toplula tırılma öncesinde çalıma alanındaki tarla yolları toprak yol olup toplula tırılma ile bütün yollar stabilize yapılarak yıl boyunca ulaşılabilir hale gelmiştir. Toplula tırılma öncesi toplam yol uzunluğu 27 500 m'dir. Arazi toplula tırılması ile toplam yol uzunluğu 35300 m olmuştur. Toplula tırılmayla çok parçalı olan araziler birleştirilerek çiftçilerin araziye ulaşım sürelerinde önemli azalmalar meydana gelmektedir. Çalıma alanında ulaşım süresiyle ilgili görüşler Çizelge 9'de verilmiştir.

Çizelge 9. Çiftçilerin Araziye Ulaşım Süresi ile İlgili Görüşleri

Araziye Ulaşım Süresi ile İlgili Görüş	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasından sonra araziye ulaşım süresindeki kısalma durumu	30	96.8	1	3.2

• Çizelgede arazi toplula tırılmasından sonra araziye ulaşım süresindeki kısalma durumu incelendiğinde %96.8 araziye ulaşım süresinde kısalma olduğu görülmüştür.

Çizelge 10. Toplula Tırılma ile Parsel Ekillerindeki Değişimler

	Dikdörtgen		Yamuk		Üçgen		Kare		ekilsiz	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Toplula tırılma Öncesi	43	15.46	104	37.41	17	6.11	13	4.67	108	38.84
Toplula tırılma Sonrası	75	51.02	41	27.89	10	6.80	9	6.12	12	8.17

Tarla eklinin verimi üzerindeki etkisi konusunda yapılmış bir çalıma göre; dikdörtgen eklindeki bir tarlada verimi 100 kabul edildiğinde bu verimin yamuk için 96.7'ye düzensiz tarla ekli için 90.9'a düştüğü saptanmıştır. Aynı çalıma dikdörtgen eklindeki tarlada birim alanın verimlenmesi için gerekli çalıma süresi 100 alındığında bu sürenin yamuk ekli için 103.4'e düzensiz tarla ekli için ise 109.4'e yükseldiği belirtilmiştir (Boyacıoğlu, 1975). Bu yüzden tarımda ideal parsel ekli dikdörtgen olduğu belirtilmiştir. Yapılan çalımalarda, dikdörtgen eklindeki parsellerde üçgen eklindeki parsellere kıyasla %50'ye yakın verim ve %20'ye yakın verim artışı sağlandığı tespit edilmiştir (Arıcı, 1994).

Bir işletmeye ait parsel sayısının azalması, parsel büyüklüğünü artırmaktadır (Kara, 1980). Çalıma alanı ile ilgili olarak parsel sayıları ve ortalama parsel büyüklüklerine ait bilgiler Çizelge 11'de verilmiştir. Çizelge 11'de görüleceği gibi toplula tırılmadan önce 278 parsel var iken toplula tırılmadan sonra 147'ye düşmüştür. Azalma oranı %52'dir. Ortalama parsel büyüklüğü 34.42 dekaradan 62.10 dekara yükselmiştir. Toplula tırılmadan sonra parsel adetleri oldukça azaldığı görülmektedir. Buda arazi toplula tırılması yapılırken derecelendirme ile minimum bir ekilde yapıldığı, alt yapı hizmetlerinin ihtiyaçlara cevap verecek derecede gerçekleştirilmesi ve işletme sahipleriyle

belirtilmiştir. %3.2 ise kısalma olmadığı ve bununla bu arazilerin yerleşim merkezine uzak olmasından ve aynı zamanda miras yasası nedeniyle arazilerin tekrar parçalanmasından dolayı her parsel için ulaşımın ulaşım mamasından dolayı kaynaklandığı belirtilmiştir.

• *Arazi Toplula Tırılmasının Parsel Ekli, Büyüklüğü ve Sayısına Etkisi:* Arazi toplula tırılmasından önce ve sonraki parseller ekillerine göre dikdörtgen, yamuk, üçgen, kare ve ekilsiz olmak üzere beş gruba ayrılarak, bu gruplara ait toplula tırılma öncesi ve sonrasındaki parsel sayıları Çizelge 10'da karşılaştırılmıştır. Çizelge 10'da toplula tırılmadan önce dikdörtgen ekilli parsel oranı %15.46 iken, toplula tırılmadan sonra %51.02'ye yükselmiştir. Proje sahasında arazi toplula tırılması sonrasında dikdörtgen ekilli parsel sayısı toplam parsel sayısının yarısı kadar olmuştur. Parçalılığın artması, parsellerin küçülmesi, ulaşım güçlüğü, zaman kaybı, ekim-dikim zamanında gecikmeye sebep olmakta ve parsellerin alt yapı tesislerinden yararlanmasını engellemektedir. Bütün bunların sonunda istenilen ürün artışı sağlanamamaktadır.

yapılan mülakatlarda arazi sahiplerinin istekleri ön planda tutulmak kaydıyla arazi dağılım ilemlerinin planlanan seviyede yapılmasından kaynaklandığı gözlenmektedir. İsviçre'de yapılan bir çalıma 180 da'lık 20 ayrı parselde çayır biçme için 3 hafta sürerken, toplula tırılma yapıldıktan sonra aynı işletme için 1 haftada tamamlanmıştır (Yanoğlu ve ark. 2000). Verimsiz zaman için işletmelere ödenen ücret işletmeye fazladan bir yük getirmektedir. Toplula tırılma yapılmış arazilerde işletmelerin denetim, sevk ve idaresi daha kolay olmaktadır.

Çizelge 11. Ortalama Parsel Sayıları, Parsel Büyüklükleri ve Azalma Oranı

	Ortalama Parsel Büyüklüğü (da)	Parsel Sayısı (adet)	Azalma Oranı (%)
Toplula tırılma Öncesi	34.42	278	
Toplula tırılma Sonrası	62.10	147	52

• *Toplula Tırılma Oranı:* Toplula tırılma baş verim veren bir göstergedir. Toplula tırılma oranı büyüdükçe işletmecilik uygun biçime gelmekte ve arazi toplula tırılmanın etkinliği artmakta ve bu etkinlik zaman zaman uzamaktadır. Çizelge 12'de proje

alanındaki toplula tırılma oranı verilmi tir. Çalı mada toplula tırılma oranı %52 olarak bulunmu tur (Çizelge 12). Türkiye’de yapılan arazi toplula tırılma projelerinde toplula tırılma oranı %42.4’dür (Arıcı 1994; Ya ano lu ve ark 2000). Yapılan projede toplula tırılma oranı Türkiye’de yapılan arazi toplula tırılma projelerinde ki toplula tırılma oranından yüksek oldu u görülmektedir. Buda yapılan arazi toplula tırılmasının etkin oldu unu belirtir.

Çizelge 12. Toplula tırılma Oranı

	Parsel Sayısı (adet)	Toplula tırılma Oranı (%)
Toplula tırılma Öncesi	278	47
Toplula tırılma Sonrası	147	

- *letmelerin arazi da ılımı:* Türkiye’de arazi toplula tırılmasını gerektiren en önemli etkenlerden birisi de arazi parçalılı ıdır. Tarım i letmelerinin büyük bir kısmı yeterli büyüklü e sahip de ildir. letmelerin ço unlu unu olu turan küçük tarım i letmelerinin i ledikleri arazi miktarı sınırlı ve birbirinden uzak, çok sayıda parçalardan meydana geldi i için bunlar üzerinde modern tarım ilkeleri uygulanamadı ı için yeterli ürün artı ı sa lanamamaktadır (Uçar 1995). Bu bakımdan i letmelerin arazi da ılımını incelemekte fayda vardır. Çalı ma alanında toplula tırılma öncesi parsel büyüklüklerine ve toplam alan içindeki oranlarına göre da ılımı Çizelge 13’de verilmi tir. Çizelgede toplula tırılma öncesi ve sonrası durum kar ıla tırıldı ında 1-50 dekar arasında %82.72 olan oran %38.7’ye dü tü ü, 51-100 dekar arasında %11.87 olan oranın %35.5’e yükseldi i ve 100 dekarın üzerinde olan alanın ise %5.38 olan oranın %25.8’e yükseldi i görülmektedir. Bu durum 1-50 dekar arasında olan alanların birle tirilerek daha büyük alanlara dönü türüldü ünü göstermektedir.

Çizelge 13. letmelerin Toplula tırılma Öncesi Arazi Büyüklüklerine Göre Da ılımı

Parsel Büyüklü ü (da)	Toplula tırılma Öncesi		Toplula tırılma Sonrası	
	letme Sayısı	%	letme Sayısı	%
1-50	230	82.72	12	38.7
51-100	33	11.87	11	35.5
>101	15	5.38	8	25.8
TOPLAM	278	100	31	100

#### Sosyal ve Ekonomik Etkinli in Belirlenmesi

Arazi toplula tırılmasında sadece da ımık arazilerin birle tirilmesi amacıyla de il, birim alandan azami verim elde etmek ve i gücü verimlili ini artırmak için gerekli iyile tirilmelerin yapılması ve çiftçinin hayat standartlarını yükseltecek bütün teknik, sosyal ve

kültürel tedbirlerin alınması gerekti ini vurgulamı lardır (Akçay ve Angın, 1989).

Proje alanındaki i letme sahipleriyle yapılan görü melerde arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra refah seviyesindeki durum Çizelge 14’de verilmi tir.

Çizelge 14. Çiftçilerin Refah Seviyesi ve Yıllık Tarımsal Gelir le İlgili Görü leri

Refah Seviyesi ve Yıllık Tarımsal Gelir ile İlgili Görü ler	Evet		Hayır	
	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı
Refah seviyesindeki de i iklik durumu	25	80.6	6	19.4
Yıllık tarımsal gelirin artı durumu	26	83.9	5	16.1

Çizelge 14’de %80.6 oranında refah seviyesinin yükseldi i, %19.4 ise dü tü ü görülmektedir. Arazi toplula tırılması ile parsellerin sulama suyundan ve yol a ından faydalanması gibi etkenler tarımsal faaliyetlerde hem zaman hem de tarımsal üretimdeki gelir artı ından dolayı refah seviyesini artırdı ı gözlenmi tir.

Yıllık tarımsal gelir artı durumu incelendi inde %83.9 gelir artı ının sa landı ını, %16.1 ise gelir artı ının olmadı ını belirtmi tir. Gelir artı ındaki yükseklik projenin ba arısının yüksek oldu unu belirtmektedir. Toplula tırılma sonrası gelir artı durumunun sa lanamaması ise yüksek maliyet, ürün fiyatlarının dü ük ve i gücü miktarının fazla olması olarak gösterilmektedir.

Çizelge 15’de arazi toplula tırılmasının kullanılan ekipman yönünden bir azalma getirip getirmedi i incelenmi tir. Çizelgede arazi toplula tırılmasının kullanılan ekipman yönünden %64.5 bir azalma getirmedi i, %35.5 ise azalma oldu unu göstermi tir. Burada azalma olmamasının sebebi arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra tekrar arazilerin parçalanması, verim artı ından dolayı tarımsal faaliyetlerin yo unlu u, kullanılan ekipmanlarda azalma olmadı ını göstermektedir.

Toplula tırılma çalı maları ilk planda tarımın geli tirilmesi ve tarımsal ürünlerin miktar ve kalite yönünden yükseltilmesi, tarımda i gücünü ekonomikle tirme ve tarımsal i letmelerin net gelirlerinin yükseltilmesi için gerekli ortamı hazırlamaktır (Arıcı, 1994).

Arazi toplula tırılma projesinin sulama için harcanan enerji maliyeti bakımından azalma sa laması durumu incelendi inde enerji maliyetinin %67.7 azaldı ını %32.3 ise azalmadı ını belirtmi tir (Çizelge 15). Harcanan enerji maliyeti azalması parsellerin ekilerinin düzgün olması ve her parselde ula ımın kolayla ması, suyun gitmesi olarak açıklanır. Parsellerin miras yasası nedeniyle tekrar parçalanması ve sulama suyunun parselde getirilmesinde zorlukların olmasıdır.

Çizelge 15. Çiftçilerin Sosyal ve Ekonomik Etkinlik ile İlgili Görü leri

Sosyal ve Ekonomik Etkinlik ile ilgili Görü ler	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasının kullanılan ekipman yönünden bir azalma getirme durumu	11	35.5	20	64.5
Arazi toplula tırılmasının sulama için harcanan enerji maliyeti bakımından azalma sa lama durumu	21	67.7	10	32.3
Arazi toplula tırılmasının sulama alanlarındaki verim artı ı sa lama durumu	20	64.5	11	35.5
Arazi toplula tırılması ile i gücü azalma durumu	24	77.4	7	22.6
Arazi toplula tırılması ile sulanan alandaki artı durumu	16	51.6	15	48.4
Arazi toplula tırılmasının su ücretlerini dü ürmesi durumu	10	32.3	21	67.7

Arazi toplula tırılmasının sulama alanındaki verim artı ı üzerindeki etkisi incelendi inde %64.5 verim artı ının sa landı ı %35.5 ise sa lanmadı ı gözlenmi tir. Verim artı ının sa lanması arazi toplula tırılması ile gerçekleşti i söylenmi tir. Verim artı ının %35.5 sa lanmamasının sebepleri olarak mevsim artlarının de i imi, masrafların ço alması ve yeti tirilen ürünlerin pazarda dü ük fiyatlardan alınmasından dolayı gerçekleşti i gözlenmi tir (Çizelge 15).

Birle tirilmi , düzgün ekilli, sulama ebekesi ve servis yolları ile ba lı daha büyük parseller, toprak i leme, ekim, gübreleme, sulama, ilaçlama, hasat gibi üretim faaliyetlerinde kullanılan geli mi tarım teknikleri ve araçlarının daha verimli çalı masını sa lamaktadır. Böylece üretim girdileri, i gücü ve sermaye tasarrufu ile daha fazla verim, üretim ve gelir artı ı sa lanabilmektedir ( Kayao lu, 2005).

Proje alanında arazi toplula tırılması ile i gücü azalması incelendi inde %77.4 azaldı ı %22.6 arttı ı gözlenmi tir (Çizelge 15). Azalma oranının sebebi arazi toplula tırılması ile parsellerin düzgün ekilli olması, sulama ebekesine ba lı olmasından dolayı gerçekleşti i, i gücü miktarının artması ise bazı parsellerin miras yasaı nedeniyle tekrar parçalanarak sulama sisteminden yararlanamamaları ve parsellerin ekilerinin bozulmasından dolayı artı ı belirtilmi tir.

Arazi toplula tırılması ile sulama alanındaki artı ı incelendi inde %51.6 oranında sulama alanlarının artı ı, %48.4 oranında ise bir azalma olmadı ı belirtilmi tir. %51.6 sulanan alanlarda artı ı olması oranı da mık parsellerin birle mesinden dolayı sulama yapılmayan parsellerinde sulama ebekesi ile sulama yapılmasından dolayı sulama alanlarının artı ı belirtilmi tir. %48.4 sulanan alanlarda artı ı olmaması ise sulama yapılan parsellerin sayısının aynı kalması ve

tekrar parçalanması durumundan dolayı gerçekleşti i gözlenmi tir (Çizelge 15).

Arazi toplula tırılmasının su ücretlerini dü ürüp dü ürülmedi i incelendi inde %32.3 dü ürdü ünü fakat %67.7 ise dü medi ini belirtmi tir (Çizelge 15). Parçalı arazilerin arazi toplula tırılması ile birle tirilmesi sulama suyu kullanımının biraz daha azalmasını sa ladı ından su ücretlerinin dü ürdü ü belirtilmi tir. Su ücretlerinin dü ük olmasının sebebi ise elektrik fiyatlarının sürekli artması, yeti tirilen ürünlerin fiyatlarının dü ük olmasından dolayı elektrik fiyatlarını kar ılayamaması olarak ifade edilmi tir.

Refah seviyesinin bir göstergesi olan tarımsal alet ve ekipman bakımından toplula tırılmadan önce 7 olan traktör sayısı, toplula tırılmadan sonra 11'e yükselmi tir. Bu durum i letme sahiplerinin gelir seviyelerinin artı ının dolayısıyla tarımsal alana yatırım yapma ihtiyacı duymalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

• *letmelerin Arazi Toplula tırılmasına Bakı ı*; Arazi toplula tırılması çalı malarına ba lanabilmesi ve hazırlanacak projenin uygulanması, öncelikle çiftçilerin veya arazi sahiplerinin bu çalı malara kar ı gösterecekleri ilgi ve onaylarına ba lıdır. Çalı ma alanında çiftçilerin toplula tırılmaya kar ı gösterdikleri ilgiyle ilgili görü leri Çizelge 16'da verilmi tir. Çizelgede arazi toplula tırılması etkinli i incelendi inde arazi toplula tırılmasının yapılmadan önce faydalı olup olmadı ı belirtildi inde çiftçilerin %80.6 faydalı olacağını, %19.4 ise faydalı olmayacağını belirtmi lerdir. Ülkemizde toplula tırılma öncesi çiftçilerin toplula tırılmayı benimseme görü lerine bakıldı ında bu oran oldukça yüksektir. Bölgede toplula tırılma yapılan tek köy olması bu oranın büyüklü üne ba lıdır.

Çizelge 16. Çiftçilerin Arazi Toplula tırılmasının Etkinli iyle İlgili Görü leri

Arazi Toplula tırılmasının Etkinli iyle İlgili Görü ler	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazi toplula tırılmasının yapılmadan önce faydalı olup olmaması durumu	25	80.6	6	19.4
Arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra olumlu fikirlerin de i mesi durumu	30	96.8	1	3.2

Çizelgede arazi toplula tırılması yapıldıktan sonraki olumlu fikirlerin de imesi durumu incelendi inde %96.8 olumlu, %3.2 ise olumsuz olarak belirtilmi tir. Bu oranlar gösteriyor ki arazi toplula tırılması yapıldıktan sonra imetme sahipleri yapılan çalı manın tarımsal üretimin artmasında pozitif bir büyümenin gerçekleşti i ve ya am standartlarını etkiledi i görülmektedir.

### SONUÇ ve ÖNER LER

Çalı ma alanında arazi toplula tırması yapıldıktan sonra sulama suyunun ebekeden yeterli miktarda alınması ve adil dağıtımının yapılması konusunda sırasıyla %96.8 ve %90.3 gibi büyük oranlar elde edilmi tir. İletme ve bakım hizmetleri zamanında yapılmı ve bu konuda büyük oranda (%93.5) çiftçilerin memnuniyeti sağlanmı tir.

Arazi toplula tırılması ile sulama oranı artmı , bütün araziler ula şım imkanı sağlanmı , parsel ekileri tarıma elverişli hale getirilerek parsel içi makine ve insan im veriminde ciddi artı lar sağlanmı tir.

Sonuç olarak parçalı, yolu, sulama suyu, drenajı ve tesviyesi olmayan araziler arazi toplula tırması ile daha büyük parçalı, yolu, sulama suyu olan, drenajı yapılan ve tesviye edilmi bir arazi ekline dönü türülmektedir. Bu iyile tirmeler tarım alet ve makinelerinin kullanımı, zaman tasarrufu ve iyi toprak imleme vb. konularda çiftçileri olumlu yönde etkilemektedir. Yaptı ımız çalı mada bu durumu destekler mahiyette olup yıllık tarımsal gelirden %83.9 oranında bir artı ın sağlandı ı görülmektedir.

### KAYNAKLAR

Akçay, Y., Angın, N. 1989. Arazi Toplula tırılması ve Türkiye’de Bu Konudaki Uygulamaların De erlendirilmesi. Türkiye Ziraat Odaları Birli i, Çiftçi ve Köy Dünyası Aylık Dergisi, 5(51), 9-14.

Anonim. 1993. Gaziantep Nurda 1- Gedikli Köyü Arazi Toplula tırılma Projesi Uygulama Sahası Planlama Toprak Etüt ve Toprak De erlendirme Raporu, Köy Hizmetleri İl Müdürlü ü, Gaziantep.

Arıcı, . 1994. Arazi Toplula tırılması. U.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları, No:60, Bursa, 121s.

Boyacıo lu, R. 1975. Arazi Toplula tırılması Yapılan Erzincan Güllüce Köyündeki Tarımsal İletmelerin Ekonomik Analizi. Topraksu Teknik Dergisi, Sayı:57, Ankara, 131s.

De irmenci, H. 1997. Sulama Yönetiminde zleme ve De erlendirmenin Etkinli i Üzerinde Bir Ara tırma. U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Tezi (Basılmamı ), Bursa, 127s.

Kara, M. 1980. Türkiye’de Bazı Arazi Toplula tırılma Projelerinde Parsel Boyutları ve Yol Uzunlu u Üzerinde Bir Ara tırma. KTÜ Yayın No:108, Trabzon, 104s.

Kara, M. 1984. Sulama ebekelerinde Sulama Oranı- Arazi Parçalanması ebeke Yo unlu u li kileri ve Türkiye’deki Durum Üzerine Bir Ara tırma. Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi n aat Mühendisli i Bölümü, Isparta, 45s.

Kayao lu, A. 2005. Tarım Reformu Genel Müdürlü ü Toplula tırılma Çalı maları, Yasal Dayanak, Sorunlar ve Çözümler. Türkiye’de Arazi Toplula tırılması Sempozyumu, 45-53, 15-16 Eylül, Konya.

Takka, S. 1988. Türkiye’de Arazi Toplula tırılmasının Önemi, Sulama Projelerinde Sa ladı ı Faydalar ve Toplula tırılmayı Gerektiren Nedenler; Toplula tırılma Uygulamaları ve Kanuni Mevzuat, Sulama Projelerinde Arazi Toplula tırılması Semineri Bildirileri, Devlet Su leri, 17-29, 14-17 Kasım, Bursa.

Uçan, K. 1998. Kahramanmara Sulamasında Sulama Suyu etkinli inin Belirlenmesi. T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Tezi (Basılmamı ), Tekirda . 146s.

Uçar, Y. 1995. Konya Çumra Küçükköy’de Arazi Toplula tırılmasının Alt Yapı Hizmetlerine ve Sulama Oranına Etkisi Üzerine Bir Ara tırma S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamı ), Konya.

Ya ano lu, A.V., Okuro lu, M., Hanay, A. 2000. Arazi Toplula tırılması. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Yayınları No:159, Erzurum, 169s.

Vermillion, D.L., Samad, M., Pusposutardjo, S., Arif, S. S., Rochdyanto, S. 1999. An Assessment of the Small-Scale Irrigation Management Turnover Program in Indonesia. International Water Management Institute, Resarch Report:38, Colombo, Sri Lanka, 36s.