



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI**

**DEVREDİLEN SULAMA PROJELERİNDE
SULANMAYAN ALANLAR VE NEDENLERİ**

FATMA İMENCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAHRAMANMARAŞ
EYLÜL-2007**



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI**

**DEVREDİLEN SULAMA PROJELERİNDE
SULANMAYAN ALANLAR VE NEDENLERİ**

FATMA ÇİMENÇİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAHRAMANMARAŞ
EYLÜL-2007**

T.C.
KAHARAMANMARAŞ ŞÜCÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİMDALI

DEVREDİLEN SULAMA PROJELERİNDE
SULANMAYAN ALANLAR VE NEDENLERİ

FATMA ÇİMENÇİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kod No:

Bu tez 20.10.2007 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oy Birliği/ Oy Çokluğu İle Kabul Edilmiştir.

İmza

İmza

İmza

.....

.....

.....

Prof. Dr. Hasan
DEĞİRMENÇİ
DANIŞMAN

Prof. Dr.Cafer
GENÇOĞLAN
ÜYE

Doç.Dr. SENİH
YAZGAN
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Özden GÖRÜCÜ
Enstitü Müdürü

Bu çalışmada Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2006/

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğraflarların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA NO</u>
İÇİNDEKİLER.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	III
ÖNSÖZ.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
EK ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve METOT.....	10
3.1. Materyal	10
3.2. Metot.....	10
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	14
4.1. Bölgeler Düzeyinde Değerlendirme.....	14
4.2. Genel Değerlendirme.....	42
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	45
KAYNAKLAR.....	46
EKLER.....	50
ÖZGEÇMİŞ.....	71

T. C
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZET

**DEVREDİLEN SULAMA PROJELERİNDE
SULANMAYAN ALANLAR VE NEDENLERİ**

FATMA ÇİMENÇİ

Danışman: Prof. Dr. Hasan DEĞİRMENÇİ

YIL: 2007 SAYFA: 71

JÜRİ : Prof. Dr. Hasan DEĞİRMENÇİ
Prof. Dr. Cafer GENÇOĞLAN
Doç.Dr. Senih YAZGAN

Ülkemizde büyük maliyetlerle gerçekleştirilen sulama şebekelerinden beklenen fayda tam olarak sağlanamamıştır. DSİ tarafından işletilen ve devredilen sulama projelerinde düşük sulama oranının en önemli sorun olduğu görülmektedir. Çalışmada 21 bölgeden 2000 ha'dan büyük 163 sulama şebekesi materyal olarak alınmıştır. Çalışma kapsamında; su kaynağı yetersizliği, sulama tesislerinin yetersizliği, drenaj sorunları, bakım-onarım yetersizliği, topografik yetersizlik, yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, nadas, sosyo-ekonomik faktörler gibi nedenler araştırılmıştır. 2001-2005 yılları arasındaki veriler SPSS programında basit uyum analizi ile değerlendirilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 11., 12., 18., 21., 25. Bölgelerde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülmesi; 8., 9., 13., 24. Bölgelerde sosyo-ekonomik sorunlar; 19. Bölgede arazilerin nadasa bırakılması; 10., 20. Bölgelerde arazilerdeki topografik yetersizlik; 15. Bölgede su kaynağı yetersizliği; 17. Bölgede sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği nedeniyle sulama alanlarında sulama oranı düşmektedir. Sulama oranını düşüren sulama sistem faktörlerinin tüm faktörlerden daha az etkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Sulama Oranı, Sulanmayan Alan, Sulama Projesi, Sulama Yönetimi

T.C
KAHRAMANMARAS SUTÇU IMAM UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL STRUCTURE AND IRRIGATION

MSc THESIS

ABSTRACT

NON-IRRIGATED AREA IN TRANSFERRED IRRIGATION PROJECTS AND ITS REASONS
--

FATMA CIMENCI

SUPERVISOR : Prof. Dr. Hasan DEĞERMENÇİ

YEAR: 2007 PAPER:71

JÜRI : Prof. Dr. Hasan DEĞİRMENÇİ (DANIŞMAN)
Prof. Dr. Cafer GENÇOĞLAN
Associate.Prof.Dr. Senih YAZGAN

In our country, irrigation schemes developed with high costs could not obtain the expected benefit fully. In the operated and then transferred irrigation schemes by State Hydraulic Works (DSİ), low irrigation ratio is the most important problem. In this study, 163 irrigation schemes larger than 2000 ha area selected from 21 regions were the study material. In this study, inadequacy of water resources, insufficient irrigation structures, drainage problems, topographic conditions, inadequate maintenance, rainfed cropping, fallowing, economic and social problems and other problems were evaluated. Data of these parameters between 2001 and 2005 years were analyzed using simple correspondence in SPSS program.

Results showed that irrigation ratio decreased in the irrigated areas of 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 11., 12., 18., 21. and 25. regions due to less rainfall, in 8., 9., 13. and 24. regions due to economic and social problems, in 19. regions due to fallowing, in 10., 20. regions due to topographic conditions, in 15. regions due to inadequacy of water resources, in 17. regions due to inadequate maintenance. Factors of irrigation systems which were decreased irrigation ratio are less efficient than all factors are determined.

Keywords: Irrigation ratio, Non-Irrigated Area, Irrigation Project, Irrigation Management

ÖNSÖZ

Hayatın vazgeçilmez unsuru olan suyun önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Günümüzde hızla artmakta olan nüfus, içme ve kullanma suyuna talebi arttırmanın yanında beslenme ihtiyacının artmasına da neden olmaktadır. Ülkemizde tarımsal üretim yapılan alanların son sınırına ulaştığını düşünürsek birim alandan sürdürülebilir bir biçimde yararlanmak gerekmektedir. Bu da ancak mevcut toprak ve su kaynaklarının korunması, verimliliklerinin arttırılması ve tarımsal üretim girdilerinin yeterli kullanılmasıyla mümkündür.

Tarımsal üretim girdilerinin en önemlilerinden birisi sulamadır. Ülkemizde işletmeye açılan sulama alanları çeşitli nedenlerle sulanmamaktadır. Bu durum yüksek maliyetlerle gerçekleştirilen sulama projelerinden beklenen faydayı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle sulama alanları içinde sulanmayan alanların nedenlerinin araştırılması, sulama projelerinde sulama oranına bağlı sulama performansının yükseltilmesinde önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada DSİ tarafından devredilen sulama şebekelerinde sulama oranının düşmesine neden olan etmenler irdelenerek elde edilen veriler doğrultusunda sulama oranının yükseltilmesine ilişkin öneriler sunulması amaçlanmıştır..

Araştırma konusunun belirlenmesinde, yürütülmesi sırasında ve yazım aşamasında yardımlarını esirgemeyen, çalışmamın her aşamasında büyük desteklerini gördüğüm danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hasan DEĞİRMENCİ'ye katkılarından dolayı, bölüm olanaklarını kullanmam konusunda her türlü desteği sağlayan bölüm başkanımız Sayın Prof. Dr. Cafer GENÇOĞLAN'a, istatistiksel analizlerin yapımında bilgisinden ve deneyiminden yararlandığım Su Ürünleri bölüm başkanı Sayın Doç. Dr. Ahmet Alp'e ve bana her zaman her konuda destek olan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Eylül 2007**KAHARMANMARAŞ****Fatma ÇİMENÇİ**

ÇİZELGELER DİZİNİ**SAYFA NO**

Çizelge 3.1. DSİ Tarafından Devredilen Sulama Şebekeleri.....	12
--	-----------

ŞEKİLLER DİZİNİ	<u>SAYFA NO</u>
Şekil 4.1.1. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	14
Şekil 4.2.2. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	15
Şekil 4.3.3. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	16
Şekil 4.4.4. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	18
Şekil 4.5.5. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	19
Şekil 4.6.6. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	20
Şekil 4.7.7. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	22
Şekil 4.8.8. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	23
Şekil 4.9.9. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	25
Şekil 4.10.10. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	26
Şekil 4.11.11. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	28
Şekil 4.12.12. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	29
Şekil 4.13.13. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	31
Şekil 4.14.15. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	32
Şekil 4.15. 17. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	33
Şekil 4.16.18. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	34
Şekil 4.17.19. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	36
Şekil 4.18.20. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	37
Şekil 4.19.21. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	39
Şekil 4.20.24. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	40
Şekil 4.21.25. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	41

EK ŞEKİLLER DİZİNİ	<u>SAYFA NO</u>
Ek Şekil 1a. 1. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	51
Ek Şekil 1b. 1. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	51
Ek Şekil 1c. 1. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	51
Ek Şekil 1d. 1. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	51
Ek Şekil 2a. 2. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	52
Ek Şekil 2b. 2. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	52
Ek Şekil 2c. 2. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	52
Ek Şekil 2d. 2. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	52
Ek Şekil 3a. 3. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	53
Ek Şekil 3b. 3. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	53
Ek Şekil 3c. 3. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	53
Ek Şekil 3d. 3. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	53
Ek Şekil 4a. 4. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	54
Ek Şekil 4b. 4. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	54
Ek Şekil 4c. 4. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	54
Ek Şekil 4d. 4. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	54
Ek Şekil 5a. 5. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	55
Ek Şekil 5b. 5. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	55
Ek Şekil 5c. 5. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	55
Ek Şekil 5d. 5. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	55
Ek Şekil 6a. 6. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	56
Ek Şekil 6b. 6. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	56
Ek Şekil 6d. 6. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	56
Ek Şekil 7a. 7. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	57
Ek Şekil 7b. 7. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	57
Ek Şekil 7c. 7. Bölgede 2003 Yılı Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	57
Ek Şekil 7d. 7. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	57
Ek Şekil 8a. 8. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	58
Ek Şekil 8b. 8. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	58

Ek Şekil 8c. 8. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	58
Ek Şekil 8d. 8. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	58
Ek Şekil 9a. 9. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	59
Ek Şekil 9b. 9. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	59
Ek Şekil 9c. 9. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	59
Ek Şekil 9d. 9. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	59
Ek Şekil 10a. 10. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	60
Ek Şekil 10b. 10. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	60
Ek Şekil 10c. 10. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	60
Ek Şekil 10d. 10. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	60
Ek Şekil 11a. 11. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	61
Ek Şekil 11b. 11. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	61
Ek Şekil 11c. 11. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	61
Ek Şekil 11d. 11. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	61
Ek Şekil 12a. 12. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	62
Ek Şekil 12b. 12. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	62
Ek Şekil 12c. 12. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	62
Ek Şekil 12d. 12. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	62
Ek Şekil 13a. 13. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	63
Ek Şekil 13b. 13. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	63
Ek Şekil 13c. 13. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	63
Ek Şekil 13d. 13. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	63
Ek Şekil 14a. 15. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	64
Ek Şekil 14b. 15. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	64
Ek Şekil 14c. 15. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	64
Ek Şekil 14d. 15. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	64
Ek Şekil 15a. 17. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	65
Ek Şekil 15b. 17. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	65
Ek Şekil 15c. 17. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	65
Ek Şekil 15d. 17. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	65
Ek Şekil 16a. 18. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	66
Ek Şekil 16b. 18. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	66
Ek Şekil 16c. 18. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	66
Ek Şekil 16d. 18. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	66
Ek Şekil 17a. 19. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	67
Ek Şekil 17b. 19. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	67
Ek Şekil 17c. 19. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	67
Ek Şekil 8b. 8. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri.....	58

Ek Şekil 18a. 20.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	68
Ek Şekil 18b. 20. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	68
Ek Şekil 18c. 20. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	68
Ek Şekil 18d. 20. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri..	68
Ek Şekil 19a. 21. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	69
Ek Şekil 19b. 21. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	69
Ek Şekil 19c. 21. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	69
Ek Şekil 19d. 21. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	69
Ek Şekil 20a. 24. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	70
Ek Şekil 20b. 24. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	70
Ek Şekil 20c. 24. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	70
Ek Şekil 20d. 24. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	70
Ek Şekil 21a. 25. Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	71
Ek Şekil 21b. 25. Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	71
Ek Şekil 21c. 25. Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	71
Ek Şekil 21d. 25. Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri...	71

1. GİRİŞ

Yeryüzünde susuz bir hayat düşünmek mümkün değildir. Su; içme, sağlık, sanayi, şehircilik, hidroelektrik güç üretimi, balıkçılık, ulaşım, sulama, rekreasyon gibi çok çeşitli amaçlarla kullanılan, insanların faaliyetleri için yaşamsal öneme ve arz-talep ilişkileri yönünden stratejik öneme sahip olan doğal kaynaklardan biridir (Keating, 1993). Su sahip olduğu özellikleri ve kullanım olanaklarına bağlı olarak ekonomik ve sosyal gelişmeyi etkilemektedir. Eski çağlardan günümüze kadar medeniyetin beşiği olarak adlandırılan bölgeler her zaman su havzalarının yakınında kurulmuş, medeniyetler suyun hayat verdiği topraklarda yeşermiştir (Kulga, 1994).

Dünya nüfusunun sürekli artmasına karşın, diğer doğal kaynaklarda olduğu gibi su potansiyelinin sabit kalması suyun önemini daha da arttırmaktadır. Çünkü gelecekte su kaynaklarının kullanımı ve kalitesini etkileyecek en önemli faktör nüfus olacaktır. Dünya toplam nüfusu 2000 yılında 6 milyarı aşmış, 2025’de ise 8,3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bir başka deyişle 2025 yılına gelindiğinde %35 oranında artmış olacaktır (Teknikel ve ark., 2000). Artan nüfus, içme ve kullanma suyuna talebi arttırmakla kalmayıp artan gıda ihtiyacının karşılanması için de tarımsal üretim ihtiyacını arttırmaktadır.

Dünyada tarımsal üretimin artırılması amacı ile tarım arazisinin genişletilmesi olanağı çok sınırlıdır. Bu koşullarda tarımsal üretimin miktar ve kalite yönlerinden artırılabilmesi için, öncelikle tarımda arazi, sermaye, işgücü ve müteşebbisten oluşan üretim faktörlerinin miktar ve bileşimi üzerinde durmak gerekir. Bu kapsamda arazi ıslahı, toprak koruma, arazi toplulaştırma, sulama, gübreleme, kaliteli tohum, tarımsal mücadele, alet ve makine, çiftçi eğitimi gibi verimi artırıcı önlemlerden yararlanılabilir. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde sulama, diğer girdilere oranla daha fazla önem taşımakta ve hatta bazı girdilerin etkisi (örneğin gübre gibi), sulama ile sınırlandırılmaktadır. Bu durumda tarımda kullanılan mekanizasyon, teknoloji ve üretim girdilerinden beklenen faydaların sağlanması, sulamaya bağlı kalmaktadır (Özçelik ve ark., 1999).

Doğal koşullarda yağışlar bitkinin su ihtiyacının ancak küçük bir kısmını karşıladığı için sulama bitki gelişiminde büyük öneme sahiptir. Sulamayla toprak-su ve bitki arasında olumlu bir dengenin yaratılması sağlanmaktadır. Bu nedenle sulama, bitki gelişmesi için yeterli nem koşulunu sağlayan bir faktördür (Altan ve ark., 2003). Ayrıca sulama, tarım sektörünü iklim şartlarından bağımsız kılmakta, ilave istihdam yaratmakta, kırsal alanda gelir dağılımını düzeltmekte, gübre kullanımına imkan sağlamakta, üretimin çeşitlenmesine ve birim alandan birden fazla ürün alınmasına imkan vermektedir.

Türkiye’nin ekonomik yapısı ile dengeli gelişiminde tarımın özellikle sulu tarımın yeri büyük önem taşır. Gelişen tarım, tarım dışı sektörlerde üretilen girdileri ve tüketim mallarını talep ederek tarım dışı sektörlerin daha da gelişmesini sağlarken, tarım dışı sektör de tarımdaki fazla işgücüne istihdam alanları sağlayarak ve aynı zamanda tarımsal ürünleri talep ederek, tarımın gelişmesini sağlar. Dolayısıyla tarım ve sanayi sektörleri karşılıklı olarak sürekli ilişki içinde olan ve birbirlerini karşılıklı olarak besleyen iki pazar durumundadır. Ekonomik kalkınma hamlesinde her ikisinin de ihmal edilmemesi gerekmektedir. Örneğin; 2004 yılı verilerine göre sulama öncesi projersiz durumda

ortalama tarımsal gelir 60 YTL/da iken, sulama sonrasında 310 YTL/da olmuştur. Yani sulu tarım ile gayri safi milli zirai gelir yaklaşık beş kat artmıştır (Anonim, 2004).

Tarımsal üretim yapılan alanlarda optimum verim düzeyine ulaşabilmek için, tarım alanlarının yaklaşık % 93'ünde sulama gereklidir (Berkman 1992). Bu bakımdan çeşitli sulama yapıları ile depolanan yüzey ve yeraltı sularının, vejetasyon mevsiminde kullanılması gerekli olmaktadır. Bu amaçla toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesinde; tarımsal altyapının oluşturulması, kaynakların rasyonel yönetimi ve etkin kullanıma yönelik çalışmalar önemini korumaktadır. Ülkemizde toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çalışmalara 1920'lerden itibaren ağırlık verilmişse de, bu alandaki önemli gelişmeler, özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonraki 10 yıllarda olmuştur. Ülkenin gereksinimleri ve mevcut kaynaklara bağlı olarak, bu amaçla kurulmuş veya birinci derecede ilgili kuruluşlar ve yardımcı kuruluşlarca yürütülmektedir. 1954 yılında 6200 sayılı Kanun ile DSİ Genel Müdürlüğü ve 1960 yılında ise 3202 sayılı Kanun ile Toprak-Su Genel Müdürlüğü (1984'de yapılan reorganizasyon ile bu kuruluş kaldırılmış ve fonksiyonları KHGM'nce üstlenilmiştir) kurulmuştur. Bu dönemde sulamaya açılan alanların yaklaşık % 75,5'i kamu ve % 24,5'i ise özel teşebbüslerin girişimleri (halk sulamaları) ile inşa edilmiştir. Planlı kalkınma dönemine geçilmesi ile su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar, kalkınma planları ile yönlendirilmiştir (Özçelik ve ark., 1999).

Su kaynaklarının geliştirilmesinde birinci derecede ilgili kuruluşlardan DSİ Genel Müdürlüğü, debisi 500 L/s'nin üzerindeki sularla ilgili sulama tesislerinin planlanması, projelendirilmesi ve inşa edilmesinin yanında, büyük sulama tesislerinin işletilmesi gibi faaliyetlerle de ilgilenmektedir. KHGM ise 500 L/s'nin altındaki sularla ilgili geliştirme çalışmaları yapmakta, arazi ıslahı ve tarla içi geliştirme çalışmaları ile ilgili planlama, projelendirme ve inşaat işleri ile uğraşmaktaydı. Yatırımcı kuruluşlar açısından sulama yatırımları; DSİ, KHGM ve bunların ortak çalışmaları ile sulamaya açılan alanlar olarak sınıflandırılabilir (Özçelik ve ark., 1999).

Toprak ve su kaynaklarını geliştirilme çalışmalarının, ülkenin teknik ve ekonomik olanaklarına bağlı olarak planlanması ve uygulanması gereklidir. Çünkü gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye'de yatırımlara ayrılabilir kaynaklar oldukça sınırlıdır. Ülkemizde kısıtlı yatırım bütçesi ile enerji üretim tesisleri (baraj ve hidroelektrik santraller), tarımsal amaçlı tesisler (sulama, taşkın kontrolü ve ıslah amaçlı olmak üzere baraj, gölet, pompaj, regülatör gibi) ve içme suyu amaçlı tesislerin (baraj, gölet, arıtma) inşaatı ve işletmeciliği yapılmakta veya yaptırılmaktadır. Devlet sadece sulama tesislerini inşa etmekle kalmamakta, aynı zamanda tesislerin işletilmesi, bakım ve onarım işlerinin yanında, tarla içi geliştirme hizmetlerinin de en önemli yürütücüsü olmaktadır (Özçelik ve ark., 1999).

Birçok ülkede bazı sosyal ve politik nedenlerle sulama hizmetleri, uzun yıllar kamu sulama işletmeciliği şeklinde sürdürülmüştür (Dinar and Subramanian, 1993). Günümüzde ise gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, devletin sulama yönetimine doğrudan müdahaleleri hızla azalmakta ve üreticilerin devlete bağımlılığının azaltılması tercih edilmektedir. Birçok ülkede 1960 ve 1970'li yıllarda sulama tesislerinin kullanıcılara devrine yönelik yasal ve kurumsal altyapı oluşturulmuş ve devir çalışmalarına başlanmıştır (Kathpalia, 1988). Ülkemizde 1990'lı yıllara kadar kamu kuruluşları sulama yatırımlarının planlanması ve inşasına büyük önem vermiş olmalarına karşın, inşa edilen tesislerin işletmeciliği, bakım ve onarım gibi hizmetlerinde birçok sorun ortaya çıkmıştır. Kamu

kuruluşları, işletme ve bakım için yeterli kaynak ayıramadıklarından, tesislerdeki işletmecilik sorunları artmış ve zamanla sulama işletmeciliği önemli bir mali yük getirmiştir. Diğer yandan mevcut tesislerden yararlanan üreticiler, tesisleri benimseyip korumadıkları için, sulama hizmetlerindeki yetersizlikler giderilememiştir. Bu sorunların çözümü için 1990'lı yıllarda kamu sulama işletmelerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu sulama birlikleri, kooperatifler, yerel yönetimler ve kısmen de olsa şahıslara devredilmesi ilke olarak benimsenmiş ve uygulanmıştır. Sulama tesislerinin kullanıcılara devrinin başlıca amaçları ise; çiftçi katılımı ve yerinden yönetim, öz denetim, işletme ve bakım giderlerinin azaltılmasıdır (Erdoğan, 1995).

Kamu sulamalarında işletme ve bakım giderlerinin bütçeye getirdiği yükü azaltabilmek için, DSİ 1993'den itibaren Dünya Bankası'nın desteği ile sulama işletmelerini hızlı bir biçimde kullanıcılara devretmeye başlamıştır. DSİ tarafından yapılan devir çalışmaları Dünya Bankası'na desteklenmiş ve bütün dünyaya örnek çalışma olarak gösterilmiştir. 1998 yılı sonuna kadar devredilen tesis sayısı ve sulama alanı bakımından önemli artışlar sağlanmıştır. DSİ işletmelerinin devirlerinin yapılabildiği başlıca gerçek ve tüzel kişiler; sulama birliği, belediye, köy tüzel kişiliği, kooperatifler ve şahıslardır. Yatırımcı kuruluşlar (DSİ ve KHGM), sulama yatırımlarına uygun işletmecilik organizasyon yapısını, deneyimlerine bağlı olarak seçmişlerdir. Genellikle DSİ yerüstü sulama tesislerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu sulama birliklerine ve yeraltı suyu sulama tesislerinde ise sulama kooperatiflerine bırakmaktadır (Özçelik ve ark., 1999).

2005 yılı başı itibarıyla işletmeye açılan toplam sulama tesisi sayısı 1 908 adet olup sulama alanı net 2 396 434 ha'dır. Bunun 113 158 ha (70 adet sulama) DSİ tarafından işletilmekte, 1 860 969 ha'ı (642 adet sulama) DSİ tarafından inşa edilerek işletmesi Su Kullanıcı Örgütlerine devredilmiş, 15 766 ha'ı (27 adet sulama) DSİ tarafından bedeli karşılığında başka kurumlara (Devlet Üretim Çiftlikleri, Üniversiteler vb.) inşa edilmiş ve 406 541 ha'ı (1 169 adet sulama) DSİ ile birlikte mülga KHGM'ce YAS Sulama Kooperatifleri adına geliştirilmiştir (Anonim, 2006).

Sulama projeleri büyük maliyet gerektiren ve geniş alanları kapsayan yatırımlardır. Bu yatırımlarda başlıca amaçlar suyun üretimde optimal kullanımına bağlı olarak verim ve gelir artışları ile üreticilerin sosyo-ekonomik refahının yükseltilmesi, sulama tesislerinin rasyonel olarak işletilmesi, sulama hizmetlerinde devamlılık, suyun ekonomik olarak kullanılması ve israfın önlenmesi, verim ve üretim artışları ile gelir artışı, tarıma dayalı sanayinin geliştirilmesi, yeni yatırımlar için kaynak temini, kırsal kesimde istihdam olanaklarının artırılmasıdır (Anonim, 2005).

Yapılan tüm yatırımlara karşılık, bazı sulama projelerinden beklenen yarar, sistemlerin inşasından sonra uzun zaman geçmesine karşın sağlanamamaktadır. Proje düzeyinde koşullara uygun sulama tekniklerinin uygulanmaması ve aşırı su kullanımı nedeniyle tarım arazilerinde erozyon, yüksek taban suyu, çoraklaşma gibi ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Sulamada esas unsurlardan olan sulama tesislerinde fiziki yapıların sulama mevsiminden önce gerekli onarım ve bakım işlemlerinin yapılmaması sonucunda sulama kanallarında ve drenaj kanallarında su iletimini güçleştiren otlama ve sediment birikimi oluşmaktadır. Sulama projelerinden beklenen yararın sağlanamaması, planlama, projelendirme ve inşaat aşamasındaki olumsuzluklardan çok, etkin bir sulama yönetiminin olmamasından kaynaklanmaktadır (Bos ve ark., 1993).

Geleceğe yönelik sulama etkinliğinin artırılmasında en önemli araç; verimli bir tarımsal üretim, uygun araştırma tekniklerini içinde barındıran, gelişmiş sulama teknolojisini kullanan ve etkin bir bilgi sistemine sahip sulama yönetimidir. Sulama yönetiminin amacı, randımanlı su ve arazi kullanımı yönünde gerekli koşulları sağlamak ve doğru zamanda bitki kök bölgesine gereken miktarda suyun verilmesi için gerekli tüm faaliyetler, işlemler ve fonksiyonlar biçimde tanımlanabilir (Bos ve ark., 1993).

Türkiye de yaklaşık 28 milyon hektar işlenebilir tarım arazisinin, mevcut tekniklerle 8,5 milyon hektarı ekonomik olarak sulanabilir niteliktedir (Teknikel ve ark., 2000). Ancak sulamaya açılan alanların tamamı çeşitli nedenlerle sulanmamaktadır. Bu durum sulanabilir alanlarda gerçekleştirilen sulama yatırımlarının başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Sulamaya açılan alanlarda sulama oranının düşük olmasının birçok nedeni vardır. Çiftçilerin geleneksel tarım kültürü alışkanlıklarından kolayca vazgeçmeme eğilimi ile nadas uygulanan alanların varlığı ve yağışların yeterli görülerek bazı ürünlerin sulanmaması bu durumun en önemli göstergelerindendir. Ayrıca ilkbahar yağışları ve depolama tesislerindeki kullanılabilir su miktarındaki değişimler de sulama oranını etkilemektedir. Son yıllarda tarım alanlarının yerleşim, sanayi ve turizm alanlarına dönüşmesindeki hızlı gelişmeler de sulama oranını etkileyen faktörlerdendir. Tarımsal işletmelerin arazilerinin çok parçalı ve küçük olması, arazilerin ihtilafı olması, tarımsal girdi fiyatlarının yüksek-tarımsal ürün fiyatlarının düşük oluşu, pazar ve pazarlama sorunları, sermaye ve bilgi yetersizliği gibi başlıklar bu sosyal-ekonomik sorunlara örnek verilebilir. Sulama tesislerinin noksanlığı-yetersizliği ve tesislerdeki bakım-onarım çalışmalarının yetersizliği de sulama oranını etkileyen faktörlerden biridir (Anonim, 2004).

Bu çalışmanın amacı DSİ tarafından devredilen sulama şebekelerinde sulama alanı içinde sulama oranının düşmesine neden olan sorunların irdelenmesi ve mevcut sorunların çözümüne yönelik öneriler sunmaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

1986–1987 üretim dönemi boyunca ve Uluslararası Su Yönetimi Programı (NWMP) uygulamasından sonra Bhadra sulama kanalında elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Sulanan alanları arttırmayı sağlayan NWMP uygulamasından sonra Bhadra sulama kanalının performansının etkili bir şekilde arttığı, yıllık üretim veriminin arttığı, ihtiyaç duyulan su miktarının azaldığı ve verime bağlı su kullanım etkinliğinin arttığı görülmüştür. Durum analizi su kullanım etkinliğinin düşük olmasının üretim verimini olumsuz etkilediğini göstermiştir. Sulama kanalının başlangıç ve bitiş noktasında su kullanım etkinliği sulama kanalının bitiş noktasında düşmektedir (Chari ve ark., 1994).

Sulama projeleri tüm çabalara rağmen hedeflere ulaşmayı engelleyen birtakım problemlerle karşı karşıyadır. Bu durum sulama sistemlerinde performansın düşmesine yol açmaktadır. Su kaynaklarının kısıtlı ve sulama yatırımlarının pahalı olması sulama projelerinde performansın izleme ve değerlendirilmesini önemli kılmaktadır. Sulama şebekelerinde performans değerlendirme çalışmaları ya bir sistemde hedeflerin gerçekleşme düzeyini belirlemek ya da farklı sistemlerin performansını karşılaştırmak için yapılmaktadır. DSI tarafından işletilen ve devredilen IV. Bölge sulamalarından 501 hektardan daha büyük olan bazı sulama şebekelerinde sulama sistem performansı değerlendirilmiştir. İncelenen şebekelerde su temini oranı ağırlıklı ortalama olarak net sulama suyu ihtiyacına göre 2.07, toplam sulama suyu ihtiyacına göre 1.23, ağırlıklı ortalama karlılık oranı 2.7 ve ortalama sulama oranı %68 bulunmuştur (Çakmak, 1997).

Bursa Mustafakemalpaşa sulama projesinde ana ve sekonder kanal düzeyinde su dağıtım performansının ortaya konulması amacıyla 1996 yılı Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kanallara verilen sulama suyunun dağıtım etkinliği, güvenilirliği ve yeterliliği ile su dağıtım oranı belirlenmiştir. Araştırma alanında ana kanal düzeyinde ortalama su dağıtım yeterliliği (P_A) 0.848, güvenilirliği (P_D) 0.1 ve etkinlik oranı (P_F) ise 1 den büyük olarak gerçekleşirken Y-1 sekonder düzeyinde yeterlilik oranı 1 ve ortalama etkinlik oranı ise 0.69 olarak bulunmuştur. Sol sahil ana kanal düzeyinde su dağıtım performans oranları 5. ve 6. haftalarda istenilen düzeye ulaşırken Y-1 sekonder kanalında ise ihtiyacın 1.8 katı fazla su dağıtımını gerçekleştirmiştir (Değirmenci ve ark., 1997).

Sulama şebekelerinde su yönetimi çalışmaları genel; sulama planlaması, planlı su dağıtımı ve sulama sonuçlarının değerlendirilmesi aşamalarını içermektedir. Ülkemizde sulama sonuçları değerlendirme çalışmalarında uzun yıllar ortalaması iklim faktörleri ile Blaney-Criddle yöntemine göre hesaplanan sulama suyu ihtiyacı değerleri kullanılmaktadır. Ülkemizde yağışın bölgeler itibarıyla önemli farklılık göstermesinden dolayı değerlendirme çalışmalarında ortalama iklim faktörlerinin kullanılması gerçek sonuçları vermemektedir. Ortalama ve yıllık veriyle hesaplanan sulama suyu ihtiyaçları 21 bölgeye ait 118 sulama şebekesinde değerlendirilmiş şebekelerin % 46 sında fark önemli bulunmuştur. Ekonomik bir izleme değerlendirme sistemi için bitki su tüketiminin uzun yıllar ortalaması iklim faktörleri ile, sulama suyu ihtiyacının tahmininde ise yıllık yağış değerlerinin kullanılmasının yararlı olacağı belirlenmiştir (Beyribey ve ark., 1997).

Eskişehir sağ sahil sulama alanında su kullanım etkinliği göstergelerinden su temini oranı, toplam sulama suyu ihtiyacına göre tersiyer bazında 1.58, şebeke bazında 1,30, su

uygulama randımanı % 65, iletim randımanı % 92, dağıtım randımanı % 78 ve toplam sulama randımanı % 46,6, tarımsal etkinlik göstergelerinden sulama oranı % 50 ve üretim değeri oranı % 88 belirlenmiştir (Benli ve Beyribey, 1998).

Oman da modern sulama sistemlerinde sulama yönetiminin teknik yanı olan sulama etkinliğini ve sulama yönetiminin ekonomik yanı olan izin verilen su kullanım etkinliğini araştırılmıştır. Sulama etkinliği ve izin verilen su kullanım etkinliği verimsiz bulunmuştur. Bunun nedeni küçük arazilerde ihtiyaç duyulan sudan daha fazla su kullanılmasıdır. Sulama etkinliği değeri, bitkinin ihtiyaç duyduğu su miktarından daha azdır. Önemli olan sulanan alanların büyüklüğü ve birim alana uygulanması gereken su miktarıdır. Oman da tarım da sürdürülebilirlik, sınırlı bulunan su kaynaklarının uygun kullanımına ve su kullanım etkinliğinin artırılmasına bağlıdır. Bu durum su kaynaklarının depolanmasını zorunlu kılmakta, su kaynaklarının korunması açısından sulama yönetimi, sulama projelerinde izleme ve değerlendirme çalışmalarını gerektirmektedir (Omezzine ve Zaibet, 1998).

Polatlı bölgesinde şekerpancarı üretiminde su kullanım etkinliği incelenmiştir. Bölgede çiftçi ortalama 15 gün aralıkla 7 defa sulama yapmakta, her sulamada ortalama 140-150 mm su vermektedir. IRSIS ortamında optimum olarak hazırlanan sulama programında ise 10-12 gün aralıkla daha sık sulama yapılarak sulama sayısı 9-11'e çıkarılmış ve her sulamada 85-90 mm su verilmesi önerilerek, tüm gelişme dönemi boyunca ortalama 950 mm net su kullanımı, 830 mm'ye düşürülerek 120 mm'lik su tasarrufu sağlanabileceği bulunmuştur (Boyacıoğlu ve Beyribey, 1998).

Türkiye'deki DSİ-Mustafakemalpaşa Sulama Projesinin izleme ve değerlendirme göstergeleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada su kullanım etkinliği, su dağıtım performansı, sulama oranı, toprak ve su kirliliği, taban suyu seviyeleri ve projenin ekonomik analizi incelenmiştir. Ancak DSİ-Mustafakemalpaşa Sulama Projesinin izleme ve değerlendirme göstergelerinin yeterli olmadığı ve yönetim bazında etkili izleme ve değerlendirme sisteminin olmadığı saptanmıştır (Değirmenci ve Korukçu, 1998).

Sulama şebekelerinden amaç, bitkilerin ihtiyacı olan suyun yeterli miktar ve zamanda ekonomik olarak en az kayıpla temin edilmesidir. Bu çalışmada DSİ tarafından işletilen Eskişehir Sulama Şebekesinde 1984-1995 yıllarına ilişkin sistem performansları incelenmiştir. Ortalama olarak proje randımanı %55, aylık su temini oranı 4.1, yıllık su temini oranı 2.3, sulama oranı %48 ve sürdürülebilir sulama oranı %98 olarak belirlenmiştir (Öğretir ve Beyribey, 1998).

Ülkemizin tarımsal potansiyeli yüksek alanlardan biri olan 213 200 ha genişliğindeki Aşağı Seyhan Ovası'nda sulanan ve sulanmayan alanlarda ortaya çıkan sorunlar incelenmiştir. Sulanan alanlarda gerçekleşen bitki deseni öngörülen hedeflerden oldukça farklı ve sulama oranı %66-86 arasında değişmiştir. Taban suyu gözlem alanının ortalama %50'sinde drenaj sorunu olduğu belirlenmiştir. Kapalı dren tesisinin drenajda nispi bir iyileşme sağladığı, yağışlı mevsimlerde nehirlerin taban suyunu beslediği ve ana drenaj kanallarının taban suyunu drene ettiği görülmüştür. Toprak ve su kaynaklarının çeşitli etmenlerce kirlendiği ve tarım topraklarının %11'inin amaç dışı kullanıldığı tespit edilmiştir. Sulanmayan alanlarda uzun dönemde drenaj sorun alanlarında %18 oranında bir

azalma, tuzlu-alkali alanlarda 2.7, şiddetli tuzlu-alkali alanlarda ise 1.4 kat artış olduğu saptanmıştır (Çetin ve Özcan, 1999).

Java da 1991–1997 yılları arasında 34 adet devredilen ve 32 adet devredilmeyen 66 küçük ölçekli sulama projesi karşılaştırılmıştır. Devredilen sulama projelerinde sulama oranının devredilmeyen sulama projelerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Regrasyon analizi sonucunda bu yıllar arasında devredilen ve devredilmeyen sulama projelerinde istatistiksel fark seviyesinin %5 olduğu yani büyük bir fark olmadığı görülmüştür (Vermillion ve ark., 2000).

Tokat Artova İlçesinde sulama amaçlı inşa edilen Çelikli Gölet’inde 1995–1998 yılları arasında performans göstergelerinden su kullanım etkinliği, tarımsal etkinlik ile ekonomik etkinlikler incelenmiştir. Buna göre sulama şebekesinde su uygulama randımanı % 55–87.3 arasında değişmiş, ortalama 72.9 olarak hesaplanmıştır. Şebekenin yeterlilik oranı 1995 – 1998 yılları içinde sırasıyla 0.57, 0.43, 0.22 ve 0.47 olarak bulunmuştur. Şebekede su dağıtım oranı ve su dağıtım randımanı 1.00, sulama oranı 0.28 olarak belirlenmiştir (Balçın ve ark., 2001).

Sulama sistemleri arasında sulama performansının karşılaştırmalı analizini sağlayan ve Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü (IWMI) tarafından geliştirilen, şebeke alanı brüt üretim değeri (ŞABÜD), sulanan alan brüt üretim değeri (SABÜD), saptırılan suya karşılık brüt üretim değeri (SSKBÜD), bitki su ihtiyacına karşılık brüt üretim değeri (BSİKBÜD), su temini oranı (STO) ve sulama oranı (SO) göstergelerini 1998 yılı sulama sonuçlarına göre sulama birliklerine devredilen 158 sulama şebekesine uygulamış ve sistem performansları değerlendirilmiştir. Devredilen sulama şebekelerinde ŞABÜD 144–8349 \$/ha; SABÜD 190–14843 \$/ha; SSKBÜD 0.02–1.84 \$/m³; BSİKBÜD 0.04–3.02 \$/m³; STO 0.91–7.15 ve SO ise %4–%100 olarak belirlenmiştir (Değirmenci, 2001).

Mersin Bahçeleri sulamasında devir öncesi ve devir sonrası sistem performansı karşılaştırılmıştır. Araştırma alanında su kullanım etkinliği göstergelerinden su temini oranı, toplam sulama suyu ihtiyacına göre devir öncesi 1.43–1.69, devir sonrası 1.33–1.82, tarımsal etkinlik göstergelerinden üretim değeri oranı devir öncesi %70–113, devir sonrası %72–117, sulama oranı devir öncesi %85–93, devir sonrası %87–98 bulunmuştur. Mevcut durumda su uygulama randımanı %70, iletim randımanı %92, dağıtım randımanı %82, proje randımanı ise %53’dür (Bulut ve Çakmak, 2001).

DSİ tarafından işletilen ve devredilen sulama şebekelerinde sulamaya açılan alanlar çeşitli nedenlerle sulanmamaktadır. 18 bölgeden DSİ tarafından işletilen sulama alanı en büyük 18 sulama şebekesi ve 21 bölgeden sulama birliklerine devredilen sulama alanı en büyük 21 sulama şebekesi bu amaçla değerlendirilmiştir. DSİ tarafından işletilen sulama şebekelerinde bölgeler düzeyinde sulama alanında sulanmayan alan %83 ile %34 arasında değişmektedir. 2000 yılı sonuçlarına göre DSİ tarafından işletilen tüm sulama projelerinde sulanmayan alan %60’dır. Sulanmayan alan içinde yağışların yeterli olmasından dolayı %30, Nadas %16, sosyal ve ekonomik nedenler %21 ile yer almaktadır. Devredilen sulama şebekelerinde ise, bölgeler düzeyinde sulanmayan alan %20 ile %68 arasında değişmektedir. 2000 yılı sonuçlarına göre devredilen tüm sulama projelerinde sulanmayan alan %33 dür. Sulanmayan alan içinde yağışların yeterli olmasından dolayı %30, Nadas %10, sosyal ve ekonomik nedenler %18 ile yer almaktadır (Değirmenci, 2002).

Sulama projelerinin sistem başarılarının değerlendirilmesinde fiziksel, ekonomik ve kurumsal olmak üzere 15 etkinlik göstergesi, 1992–1996 yılları sulama sonuçlarına göre Bursa Yeraltı Sulamasına uygulanmış ve sulama sistem performansı değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda su temin oranı 0.6–1.09, sulama oranı %57–81, bitki deseni gerçekleşme oranı %71.7–96.6, su kaynağından yararlanma oranı %61–115.3, birim alana su kullanımı 5917.3–8701.3 m³/ha, sulama alanı sürdürülebilirlik oranı 1.71, proje alanı bitkisel üretim değeri 2628.7 \$/ha ve sulanan alan bitkisel üretim değeri ise 4198.5 \$/ha olarak bulunmuştur. Etkin bir sulama yönetimi için çiftçi, pazar ve su kaynağı koşullarına uygun bir sulama planlamasının gerekliliği ortaya konulmuştur (Yazgan ve Değirmenci, 2002).

Avustralya da birim alan verimi %80'nin üstünde olan 200 pamuk tarlasından en yüksek yüzölçümüne sahip 6 sına ait su kullanım verilerini kullanarak ortalama bitki su kullanım etkinliği değerini 2,5 kg/mm/ha ve ortalama sulama etkinliğini %57 olarak bulmuşlardır. Bu değerler diğer ülkelerdeki pamuk üretim verileriyle karşılaştırılmış ve bulunan değerler uluslararası anlamda daha iyi çıkmıştır. Bu durum birçok üreticiye ışık tutmakta ve pamuk üretiminde verimi etkileyen sulama etkinliğini arttırmada yol göstermektedir (Tennekoon ve Milroy, 2003).

Güneydoğu Anadolu Projesindeki 12 sulama projesinin 1997–2001 yılları arasındaki performansları 6 karşılaştırma göstergesi ile değerlendirilmiştir. Birim ekili alandan elde edilen gelir, birim alandan elde edilen gelir, uygulanan birim sulama suyuna karşı elde edilen gelir, tüketilen birim suya karşı elde edilen gelir, sulama suyu sağlama oranı ve sulama oranı değerleri sırasıyla 1223–9436 \$/ha, 308–5771 \$/ha, 0.12–2.16 \$/m³, 0.45–2.92 \$/m³, 1.00–5.90 ve %7–100 olarak hesaplanmıştır. Anova testi sonuçları, sulama projeleri arasında birim ekili alandan elde edilen gelir, uygulanan birim sulama suyuna karşı elde edilen gelir, tüketilen birim suya karşı elde edilen gelir ve sulama suyu sağlama oranı değerleri bakımından istatistiksel olarak bir farkın olmadığını, fakat birim alandan elde edilen gelir ve sulama oranı açısından bu farkın önemli olduğunu göstermiştir (Değirmenci ve ark, 2003).

Sulama sistemleri arasında performansın karşılaştırmalı analizini sağlayan karşılaştırma göstergeleri Sakarya Havzası Sulama Şebekelerine uygulanmış ve sistem performansı değerlendirilmiştir. Araştırma alanındaki sulama şebekelerinin 1999–2000 yıllarına ilişkin proje alanı eşdeğer brüt üretim değeri (PAEBÜD) 67–2001 \$/ha, fiilen sulanan alan eşdeğer brüt üretim değeri (FSAEBÜD) 354–8659 \$/ha, saptırılan suya karşılık eşdeğer brüt üretim değeri (SSKEBÜD) 0.02–0.67 \$/m³, sulama suyu ihtiyacına karşılık eşdeğer brüt üretim değeri (SSİEBÜD) 0.08–2.54 \$/m³, su temini oranı (STO) 1.3–8.4, sulama oranı (SO) %15–94 ve sürdürülebilir sulama alanı oranı (SSAO) %89–130 olarak belirlenmiştir (Çakmak ve Beyribey, 2003).

Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü (IWMI) tarafından geliştirilen 6 performans göstergesini kullanarak sistem türü, iklim ve yönetim türüne bağlı olarak sulama projelerinin karşılaştırmalı performans analizini 2001 yılı değerleri için yapılmıştır. Anova test sonuçları, 6 göstergenin tamamı dikkate alındığında sistem türleri ve iklim koşulları arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın bulunmasına karşın, yönetim türleri arasındaki farkın önemsiz olduğunu göstermiştir. Bütün sulama projeleri için gereğinden fazla su kullanılmasının yanında, uygun olmayan bitki deseni ve yoğunluğu, sulama

altyapısı, verilerin güvenilirliği, çiftçi ve yöneticilerin eğitim durumu ve yönetim yapısı gibi faktörlerden dolayı su etkin bir şekilde kullanılmamaktadır (Merdun ve Değirmenci, 2004).

Queenslan da sulama şebekelerinde yapılan araştırmada su uygulama etkinliğinin %17 ile %100 aralığında değişiklik gösterdiği ortalama %48 den daha olduğu saptanmıştır. Bu şebekelerde %85–95 aralığındaki su uygulama etkinliği başarılı kabul edilmiştir. İleri derecede sulama yönetimi uygulamalarının seçilmesiyle, tarla ölçümleriyle, bitkinin-arazinin ihtiyaç duyduğu zamanın bilinmesiyle ve sulama optimizasyonu ile su uygulama etkinliğinin arttırılabilmektedir (Smith ve ark., 2005).

DSİ’ ce işletilen ve devredilen sulama projeleri için 1996–2000 yıllarını kapsayan 5 yıllık bir dönem için sulama suyu, bitki çeşitleri, bitki su tüketimi, sulanan ve toplam alan değerlerini kullanarak iki sulama performansı göstergesi olan sulama oranı ve sulama suyu sağlama oranları değerleri hesaplanmıştır. Anova testi sonuçları, sulama oranı ve sulama suyu sağlama oranı değerlerinde yıllar arasında istatistiksel bir farkın olmadığını, fakat her iki gösterge bakımından DSİ’ce işletilen ve devredilen sulama projeleri arasında önemli bir fark olduğunu göstermiştir. Devredilen sulama projelerinin ortalama sulama oranı değerleri DSİ’ce işletilen sulama projeleri değerlerinden daima daha yüksek, fakat sulama suyu sağlama oranı açısından tersi bulunmuştur (Değirmenci ve ark., 2006).

3. MATERYAL VE METOT**3.1. Materyal**

Bu çalışmada ; 21 bölgeden DSİ tarafından devredilen sulama alanı 2000 ha dan büyük 163 sulama projesi materyal olarak alınmıştır. Bu projelere ilişkin sulama alanı ve sulama projelerinden sulanan alanlarda yüzde olarak en fazla ekim alanına sahip bitki verileri 2005 yılı DSİ tarafından işletilen ve devredilen sulama tesisleri değerlendirme raporlarından alınmıştır. Bu veriler Çizelge 1 de verilmiştir.

DSİ tarafından işletilen ve devredilen sulama tesisleri değerlendirme raporlarında sulama projelerinde sulanmayan alanların nedenleri su kaynağı yetersizliği, sulama tesislerinin yetersizliği, drenaj sorunları, bakım-onarım yetersizliği, topografik yetersizlik, yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması, nadas, sosyal ve ekonomik nedenler ve diğer nedenler olmak üzere 9 başlık altında toplanmıştır. Çalışmada, bu faktörlere ait 2001–2005 yıllarını kapsayan 5 yıllık ve yıllar bazındaki veriler kullanılmıştır.

3.2. Metot

$$\text{Sulanmayan Alanı} = \frac{\text{Sulanmayanalan}}{\text{Sulamaalanı}} \dots\dots\dots(3.1.)$$

Eşitliğinden elde edilen sulama şebekelerinin sulanmama nedenlerine ilişkin değerler ile sulama projeleri arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla basit uyum analizi kullanılmıştır. Analizler SPSS programında yapılmıştır.

Basit uyum analizinde sulama projeleri nokta (●) ve sulama alanlarının sulanmamasına ilişkin sorunlar ters üçgen ile (▼) simgelendirilmiştir. Ayrıca sorunlar (a) su kaynağı yetersizliği, (b) sulama tesislerinin yetersizliği, (c) drenaj sorunları, (d) bakım-onarım yetersizliği, (e) topografik yetersizlik, (f) yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması, (g) nadas, (h) sosyal ve ekonomik nedenler, (k) diğer nedenler olmak üzere isimlendirilmiştir.

Basit uyum analizi k_1 alt kategoriye sahip x değişkeni ile k_2 alt kategoriye sahip y değişkeninin sıra ve sütunlarda yer alan birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı olan çok değişkenli analiz yöntemidir. x 'in kategorileri sıralarda, y 'nin kategorileri sütunlarda gösterilmek üzere iki değişkenin oluşturduğu xy çapraz tablosu, $k_1 \times k_2$ boyutlu kontenjans tablosudur. Bu tablonun uyum analizi için sembollerle gösterimi aşağıdaki gibi yazılabilir;

fij: xy çapraz tablosunun gözlerinde yer alan negatif olmayan frekans değerleridir.
($i=1,2,3,\dots, k_1$; $j=1,2,3,\dots, k_2$)

k_1 : Tablonun sıra sayısı $i=1,2,3,\dots, k_1$ (Sıralarda yer alan seçenek sayısı)

k_2 : Tablonun sütun sayısı $j=1,2,3,\dots, k_2$ (Sütunlarda yer alan seçenek sayısı)

p: Boyut sayısı

f_{i+} Tablonun sıra toplamaları;

$$(f_{i+} = \sum_{j=1}^{k_2} f_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, k_1; \quad j = 1, 2, \dots, k_2) \dots \dots \dots (3.2.)$$

f_{+j} Tablonun sütun toplamaları;

$$(f_{+j} = \sum_{i=1}^{k_1} f_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, k_1; \quad j = 1, 2, \dots, k_2) \dots \dots \dots (3.3.)$$

N: Genel Toplam

$$(N = \sum_{i=1}^{k_1} \sum_{j=1}^{k_2} f_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, k_1; \quad j = 1, 2, \dots, k_2) \dots \dots \dots (3.4.)$$

Tabloda her bir sırada yer alan gözlerdeki sıra profilleri o sıradaki göz frekanslarının o sıranın toplamına bölünmesi ile bulunur.

$$r_{ij} = \frac{f_{ij}}{f_{i+}} \dots \dots \dots (3.5.)$$

Her bir sütunda yer alan gözlerdeki sütun profilleri sütundaki göz frekanslarının o sütunun toplamına bölünmesi ile bulunur.

$$C_{ij} = \frac{f_{ij}}{f_{+j}} \dots \dots \dots (3.6.)$$

Her bir kategorinin birbirinden uzaklığı kıkare uzaklığı yada öklid uzaklığı olarak hesaplanır. Kikare uzaklıkları her bir göz frekansının beklenen değeri sıra ve sütun kategori oranları yardımı ile ya da sıra ve sütun marjinal toplamaları yardımı ile bulunur.

$$t_{ij} = mass_i \times mass_j \times N = \frac{f_{i+} \times f_{+j}}{N} \dots \dots \dots (3.7.)$$

Her bir göz için kikare değeri;

$$x_{ij}^2 = \frac{(f_{ij} - t_{ij})^2}{t_{ij}} \dots \dots \dots (3.8.)$$

Her bir gözenin oranlanmış kikare değeri, değişken kategorilerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin ölçüsünü verir.

Çizelge 3.1. DSİ tarafından devredilen sulama projeleri

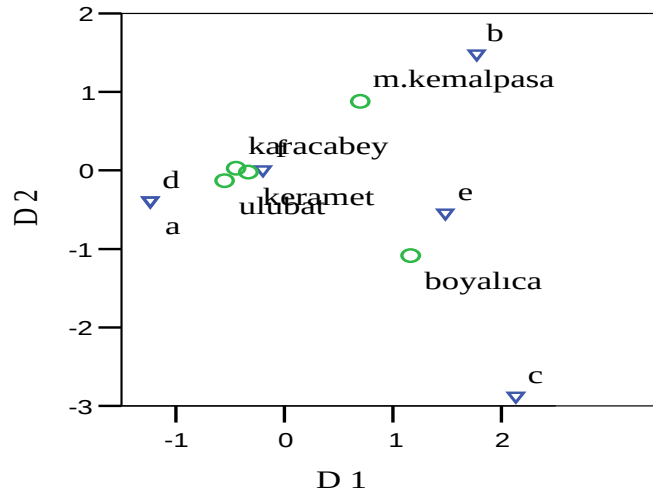
Bölge No	Sulama Adı	Sulama Alanı	En Fazla Ekimi Yapılan Bitki	Bölge No	Sulama Adı	Sulama Alanı	En Fazla Ekimi Yapılan Bitki
1	Boyalıca p.	4035	Zeytinlik	6	Silifke	5860	Çeltik
	Karacabey p.	16683	Mısır		Haruniye	7967	Mısır
	M.Kemalpaşa	16555	Mısır	7	Amasya	3943	Her Çeşit Meyve
	Keramet	2124	Zeytinlik		Gümüşhacıköy	3500	Soğan-Sarımsak
	Ulubat	5650	Mısır		Suluova	15200	Hububat
2	Bergama	3716	Pamuk		Yerkozlu	2250	Her Çeşit Meyve
	Menemen	22865	Pamuk		Bafra	6650	Çeltik
	Ahmetli	50232	Bağ		Tokat	20275	Şekerpancarı
	Alaşehir	11806	Bağ		Bedirkale	2400	Şekerpancarı
	Salihli	23672	Bağ		Erbaa	6500	Her Çeşit Sebze
3	Eskişehir	16600	Hububat	8	Niksar	6364	Şekerpancarı
	Çifteler	6200	Hububat		Zile	4800	Şekerpancarı
	Sarıcakaya	3284	Her Çeşit Sebze		Patnos	4600	Hububat
	Seyitgazi	13000	Hububat		Erzincan	30964	Hububat
	Yaralı	3600	Hububat		Tercan	12000	Şekerpancarı
	Çavdarhisar	4930	Şekerpancarı	9	Demirdöven	5000	Hububat
	Pamukova	7900	Her Çeşit Meyve		Aşağıpasınlar	3900	Şekerpancarı
	Tavşanlı	5775	Şekerpancarı		Daphan	13649	Yem Bitkileri
	Karaağaç p.	2400	Bostan		Palu-Kovancılar	6000	Şekerpancarı
4	Uluirmak	20000	Hububat		Malatya	12400	Her Çeşit Meyve
	Karaman	15040	Hububat		Akçadağ	9013	Her Çeşit Meyve
	Çumra	59704	Hububat		Suçatı	5850	Her Çeşit Meyve
	İvriz	36108	Hububat		Sultansuyu	8596	Her Çeşit Meyve
	Atlantı	10230	Hububat		Doğanşehir	2100	Hububat
	İlgın p.	5214	Hububat		Gayt	2500	Şekerpancarı
	Gevrekli	4438	Şekerpancarı		Göynük	2500	Ayçiçeği
	Suğla p.	3150	Şekerpancarı		Yazıhan	6800	Her Çeşit Meyve
	Kireli p.	8733	Şekerpancarı		Eyüpbağları p.	9537	Şekerpancarı
5	Köprüköy	6600	Mısır	10	Garzan-Kozluk	3700	Pamuk
	Akıncı	2800	Baklagil		Devegeçidi	5800	Pamuk
	Kızılırmak	4840	Çeltik		Çınar-Göksu	3582	Pamuk
	Bolu	8550	Patates		Batman	7590	Mısır
6	Ceyhan	88695	Mısır		Nusaybin	6695	Hububat
	Misis p.	3220	Yerfıstığı	11	Nerdüş	2360	Hububat
	Kesiksuyu	10645	Mısır		Altınyazı k.saz.	6550	Çeltik
	Karaisalı	2186	Her Çeşit Sebze		Yenikarpuzlu	2426	Çeltik
	Kozan	9321	Narenciye		Keşan	3850	Çeltik
	Seyhan	121690	Mısır		Süleoğlu	3500	Mısır
	Yarseli	6800	Pamuk		Kayalıköy	13500	Mısır
	Hassa	3400	Hububat		Hayrabolu	7720	Çeltik
	Kırıkhan	7300	Pamuk	12	Kırklareli	10850	Mısır
	Berdan	14371	Mısır		Sarımsaklı	8300	Ayçiçeği
	Mersin Bah.	9113	Narenciye		Ağcaşar	12720	Hububat
	Anamur	3027	Her Çeşit Sebze		Kovalı	2860	Her Çeşit Meyve
	Mut p.	3595	Her Çeşit Meyve		Çoğun-Güzler	3755	Hububat
Bölge No	Sulama Adı	Sulama Alanı	En Fazla Ekimi Yapılan Bitki	Bölge No	Sulama Adı	Sulama Alanı	En Fazla Ekimi Yapılan Bitki

12	Kültepe	2350	Şekerpancarı	21	Aydın	15000	Hububat
	Uzunlu	7222	Şekerpancarı		Topçam	4300	Mısır
	Yahyasaray	3436	Şekerpancarı		Karpuzlu	2322	Mısır
	Paşaköy	4072	Şekerpancarı		Nazilli	15000	Yem Bitkileri
	Yerköy-Y.Ma.	4500	Hububat		Söke	26000	Pamuk
13	Kırgözler-Yen.	2500	Mısır		Akçay	14900	Mısır
	Aksu	18180	Mısır		Sultanhisar	4640	Narenciye
	Finike	7560	Narenciye		Çürüksu	9212	Hububat
	Korkuteli	4000	Her Çeşit Meyve		Acıpayam	4871	Hububat
	Manavgat	6300	Yerfıstığı		Irgilli	2900	Şekerpancarı
	Alara	2000	Her Çeşit Sebze		Baklan p.	41539	Ayçiçeği
	Köprüçay	16800	Mısır		Sütlaç	2820	Şekerpancarı
15	Şanlıurfa-Har.	124884	Pamuk		Sarayköy	8245	Pamuk
	Akçakale yas	9643	Pamuk		Pamukkale	8593	Pamuk
	Ceylanpınar	9000	Hububat		Fethiye	7083	Pamuk-Susam
	Hacıhıdır	2080	Pamuk		Kestep	8087	Pamuk
17	Ahlat	3000	Şekerpancarı	24	Iğdır	54150	Hububat
	Arıncık	9050	Şekerpancarı		Akyaka	4000	Şekerpancarı
	Gürpınar	13000	Yem Bitkileri		Arpaçay	2500	Şekerpancarı
	Muradiye	5415	Yem Bitkileri	25	Balıkesir	6500	Mısır
18	Seyitler	2930	Hububat		Kepsut	2884	Her Çeşit Sebze
	Selevir	7844	Yem Bitkileri		Pamukçu	4435	Mısır
	Karakuyu	3860	Şekerpancarı		Bigadiç	2450	Her Çeşit Sebze
	Çıldırım	2800	Şekerpancarı		Gönen	8037	Çeltik
	Örenler	3642	Şekerpancarı		Sındırgı	3798	Her Çeşit Sebze
	Eber-Akşehir	4230	Hububat		Çanakkale	2907	Her Çeşit Meyve
	Göhlisar	7203	Hububat		Bayramiç-Ezine	5692	Her Çeşit Sebze
	Karamanlı	3200	Hububat				
	Atabey p.	14000	Her Çeşit Meyve				
	Şarkikaraağaç	13180	Şekerpancarı				
	Hoyran p.	2800	Her Çeşit Meyve				
	Senirkent p.	8079	Her Çeşit Meyve				
	Gelendost p.	4335	Her Çeşit Meyve				
	Yılanlı	2800	Her Çeşit Meyve				
	Yenişar-Bad.	2490	Her Çeşit Meyve				
	Karataş	5476	Hububat				
19	Yıldızırmağı	2426	Hububat				
	Gazibey	2385	Yem Bitkileri				
	Suşehri	6400	Şekerpancarı				
	Hancağız	6250	Hububat				
	K. Maraş	20000	Hububat				
	Kalealtı p.	3700	Ayçiçeği				
	Andırın	2550	Yerfıstığı				
	Göksun	5550	Ayçiçeği				

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

21 bölgeden DSİ tarafından devredilen sulama alanı 2000 ha dan büyük 163 sulama projesinin 2005 yılına ait verilerinin basit uyum analizi sonuçları şekil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 de verilmiştir. 2001-2004 yıllarına ait şekiller ekte sunulmuştur.

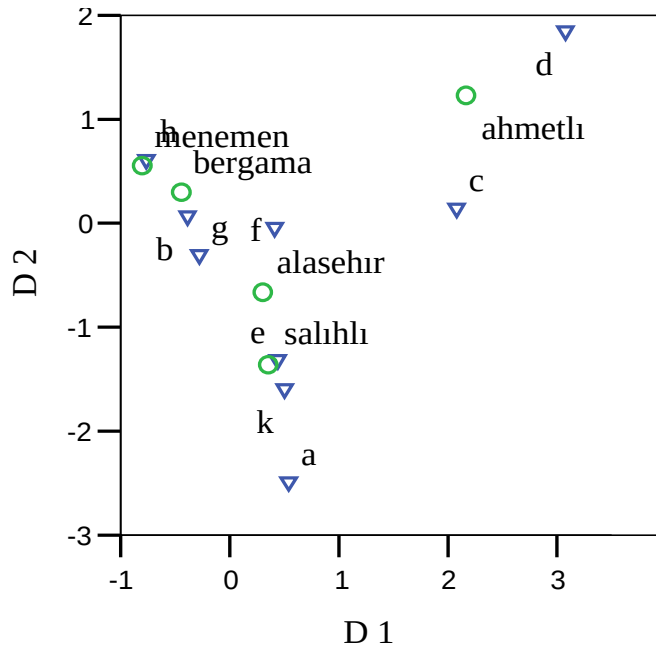
4.1. Bölgeler Düzeyinde Değerlendirme



Şekil 4.1.1. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

Bölgede 2001 yılında M. Kemalpaşa sulama şebekesinde sulanan alanlar belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle sulanmamakta iken Ulubat sulama şebekesinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedenlerinden sulanmamaktadır. Boyalıca pompajı sulama şebekesinde sulanan arazilerde drenaj sorunları ve topografik yetersizlik ön plana çıkmaktadır. Karacabey pompajı sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2002 yılında M. Kemalpaşa sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülmesi ile su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Boyalıca pompajı ve Ulubat sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeni ile sulanmamaktadır. Keramet ve Karacabey pompajı sulama şebekeleri diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2003 yılında Karacabey pompajı ve Ulubat sulama şebekelerinde sulanan alanlar belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle sulanmamaktadır. Keramet sulama

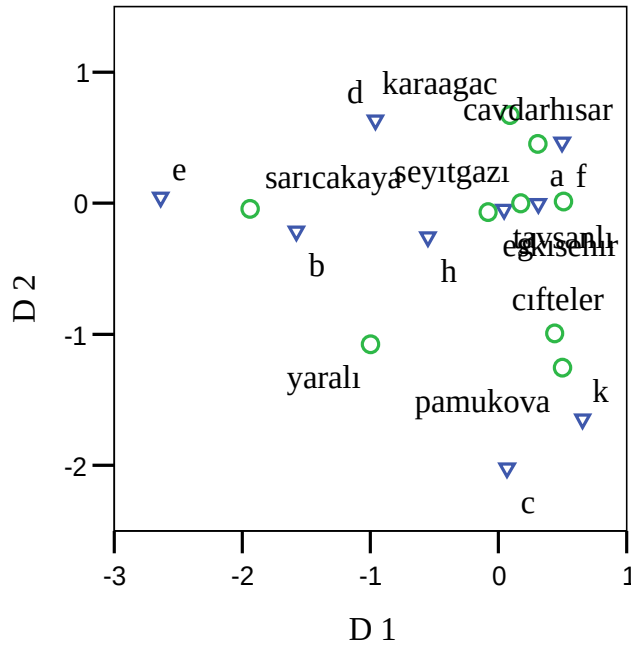
şebekesi arazilerdeki topografik yetersizlik ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Boyalıca pompajı sulama şebekesinden sulanan alanlarda çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkarken M. Kemalpaşa sulama şebekesinde sulanan alanlarda bu sorunun yanında sulama tesislerinin yetersizliği de ön plana çıkmaktadır. 2004 ve 2005 yılında Keramet, Ulubat ve Karacabey pompajı sulama şebekelerinde belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle sulama alanları sulanmamakta olup su kaynağı yetersizliği ve sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği de bu şebekelerde ön plandadır. Boyalıca pompajı sulama şebekesi arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulama alanlarının sulanmaması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. M. Kemalpaşa sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.2.2. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

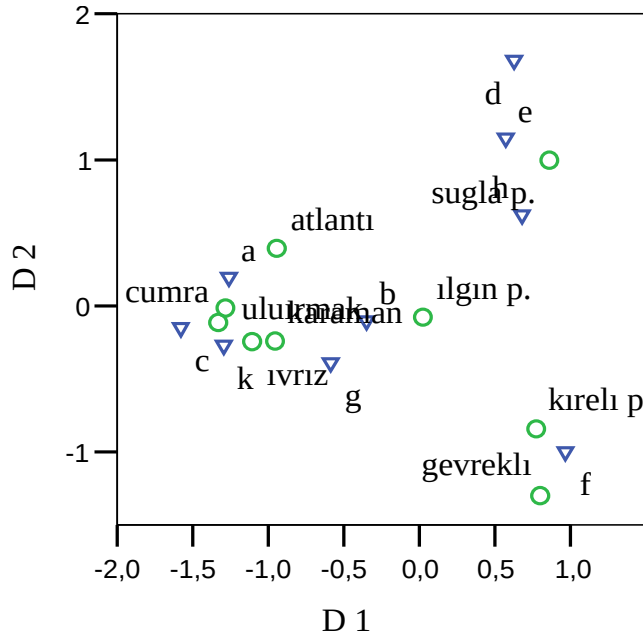
2.Bölgede 2001 yılında Ahmetli ve Salihli sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak diğer nedenlerden sulanmamaktadır. Bergama sulama şebekesi sosyal-ekonomik nedenlerle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Alaşehir ve Menemen sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır. 2002 yılında Bergama sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler yüzünden sulanmamaktadır. Arazilerin sulanmama nedeni olarak Alaşehir sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği çok önemli iken Menemen ve Ahmetli sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması çok önemlidir. Salihli sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2003 yılında Salihli sulama şebekesinde belirgin

olarak sulama alanları bölgedeki sosyal-ekonomik nedenlerden sulanmamaktadır. Menemen ve Bergama sulama şebekelerinde sulanan alanlarda diğer nedenler ön plandadır. Ahmetli sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği arazilerin sulanmamasında en önemli nedendir. Alaşehir sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması. arazilerdeki topografik yetersizlikte ön plana çıkmaktadır. 2004 yılında Ahmetli sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunu nedeniyle sulanmamakta olup bu alanlarda sulama tesislerinin yetersizliği de ön plana çıkmaktadır. Alaşehir sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik, sulama alanların nadasa bırakılması ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Bergama sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler çok önemlidir. Menemen sulama şebekesinde sulama alanlarının nadasa bırakılması ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön planda iken Salihli sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında 2.Bölgede Ahmetli sulama şebekesi tesislerin bakım-onarım yetersizliği nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Salihli sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemli iken su kaynağı yetersizliği de arazilerin sulanmamasında ön plandadır. Alaşehir sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazileri nadasa bırakma, arazilerdeki topografik yetersizlik ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkarken Bergama sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazileri nadasa bırakma, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması gibi nedenler ön plana çıkmaktadır. Menemen sulama şebekesinde arazilerin sulanmamasında bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler çok önemlidir.



Şekil 4.3.3. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

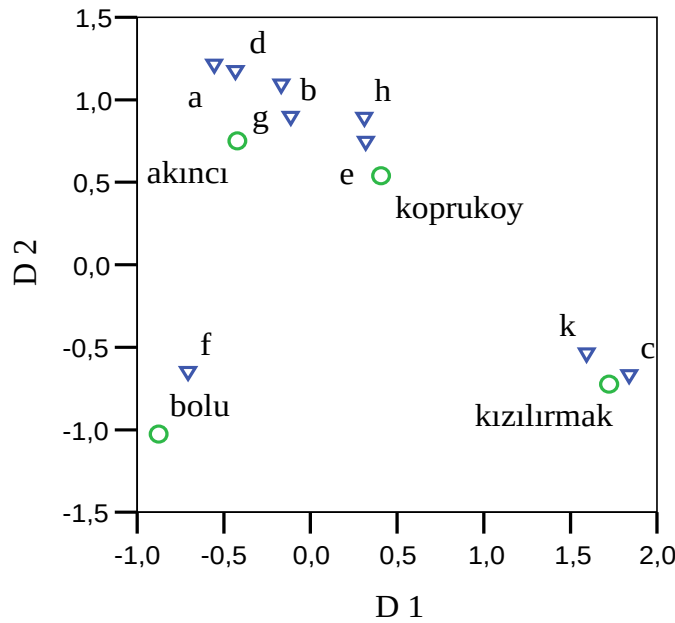
3.Bölgede 2001 yılında Karaağaç pompajı, Çifteler ve Pamukova sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının en önemli sulanmama nedenidir. Bu şebekelerde drenaj sorunları da ön plana çıkmaktadır. Yaralı, Eskişehir, Tavşanlı ve Çavdarhisar sulama şebekelerinde ise sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamaktadır ayrıca sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği de ön plana çıkmaktadır. 2002 yılında Çavdarhisar sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler, sulama tesislerinin yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Tavşanlı ve Çifteler sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, tesislerin bakım-onarım yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır. Karaağaç pompajı sulama şebekesinde ise su kaynağı yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında en önemli nedenlerdir. Pamukova, Seyitgazi ve Eskişehir sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, sulama tesislerinin yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Tavşanlı ve Yaralı sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında en önemli nedenlerdir. Pamukova sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Eskişehir ve Seyitgazi sulama şebekelerinde ise sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği, tesislerin-bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenlerden sulanmamaktadır. 2004 yılında Karaağaç pompajı, Tavşanlı ve Yaralı sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında en önemli nedenler iken bu şebekelerde ayrıca su kaynağı yetersizliği ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler de ön plandadır. Seyitgazi ve Eskişehir sulama şebekelerinden sulan alanlar belirgin olarak su kaynağı yetersizliğinden sulanmamaktadır. Sulama tesislerinin yetersizliği, bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da bu şebekelerde ön plana çıkmaktadır. Sarıcakaya sulama şebekesi arazilerdeki topografik yetersizlik nedeni ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Çifteler sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği ve sosyal-ekonomik nedenlerden sulanmamaktadır. 2005 yılında Eskişehir, Seyitgazi ve Tavşanlı sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği ve arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Bu şebekelerde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön planda iken Yaralı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır. Pamukova sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunları nedeniyle sulanmamaktadır. Sarıcakaya sulama şebekesi sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir.



Şekil 4.4.4. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

4.Bölgede 2001 yılında Uluirmak, Karaman, Çumra, İvriz, Ilgın pompajı sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları, topografik yetersizlik, su kaynağı yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması çok önemli nedenlerdir. Gevrekli sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeni ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2002 yılında Kireli pompajı ve Suğla pompajı sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamakta iken Çumra sulama şebekesinde ise sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenlerden sulanmamaktadır. Ilgın pompajı ve Atlantı sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği önemlidir ancak arazilerdeki topografik yetersizlikte arazilerin sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Gevrekli sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. İvriz sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. 2003 yılında Çumra sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerin nadasa bırakılması nedeniyle sulanmamaktadır. İvriz, Gevrekli ve Suğla pompajı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkarken bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Atlantı ve Ilgın pompajı sulama şebekelerinde ise arazilerdeki drenaj sorunları ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön planda iken arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. 2004 yılında Gevrekli sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülmesi ile su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli bir neden iken Kireli pompajı sulama şebekesinde bu neden ön plandadır. Suğla pompajı sulama şebekesinde sulama

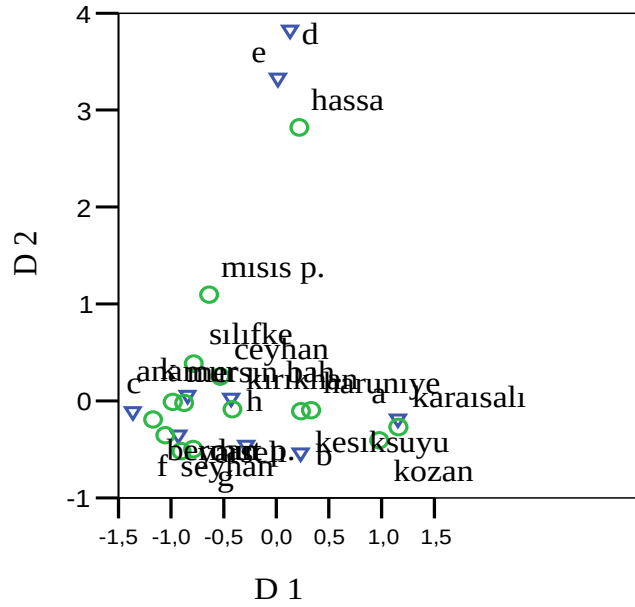
alanları belirgin olarak tesislerin bakım-onarım yetersizliğinden sulanmamakta iken Gevrekli sulama şebekesinde bu neden ön plandadır. Atlantı sulama şebekesinde ise arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmasında çok önemli iken Ilgın sulama şebekesinde bu neden ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında Ilgın pompajı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ön planda iken İvriz ve Karaman sulama şebekelerinde bunun yanında su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları ve sulama alanlarının nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. Ulurmak ve Çumra sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği ve arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasının en önemli nedenidir. Kireli pompajı ve Gevrekli sulama şebekeleri çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Suğla pompajı sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.5.5. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

5.Bölgede 2001 yılında Bolu sulama şebekesi, sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kızılırmak sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunları ve sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Akıncı sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Köprüköy sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemli iken arazilerin nadasa bırakılması da ön plandadır. 2002 yılında Kızılırmak sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki drenaj sorunları ön planda iken Köprüköy sulama projesinde sosyal ve ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Bolu sulama şebekesi, sulama

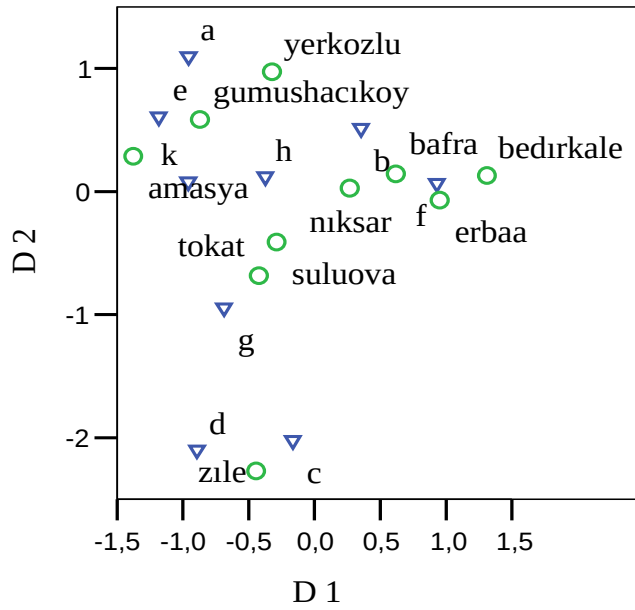
alanlarının sulanmamasında sosyal-ekonomik nedenler ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedenleriyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Akıncı sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli bir nedendir. Köprüküy sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. 2004 yılında Bolu sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği önemli iken Köprüküy sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler önemlidir. Akıncı sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında Kızılırmak sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunlarından sulanmamaktadır. Bolu sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir.



Şekil 4.6.6. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

6.Bölgede 2001 yılında Hassa sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamakta iken Kırıkhan sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Mut pompajı sulama şebekesinde ise sulama tesislerinin yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli bir neden iken bu sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ön plandadır. Misis pompajı sulama şebekesi arazilerin nadasa bırakılması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Karaisalı, Silifke, Ceyhan ve Anamur sulama şebekelerinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ve arazilerdeki drenaj sorunu ön plandadır. Haruniye, Mersin Bahçeleri pompajı, Yarseli, Kozan, Kesiksuyu, Seyhan ve Berdan sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülmesi ile su talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler çok önemlidir. 2002 yılında Yarseli, Kırıkhan, Berdan ve Seyhan sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin

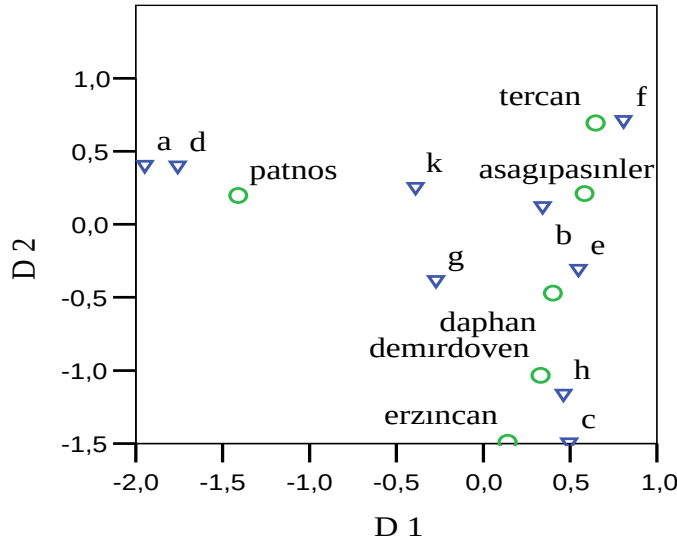
olmaması ön plandadır. Mut pompajı sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Haruniye sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ve su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Kesiksuyu sulama şebekesinde bu nedenler ön plandadır. Anamur sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamaktadır. Ayrıca Anamur sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği de sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Karaisalı, Silifke, Misis pompajı ve Ceyhan sulama şebekelerinde ise sulama arazilerin nadasa bırakılması çok önemli iken sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Hassa sulama şebekesi sulama tesislerinin yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Ceyhan, Misis pompajı ve Silifke sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve sulama alanlarının nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Haruniye ve Kesiksuyu sulama şebekelerinde diğer nedenler önemlidir. Anamur sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenlerden sulanmamakta iken arazilerdeki drenaj sorunları da bu şebekelerde önemlidir ama Mut pompajı, Kozan ve Berdan sulama şebekelerinde bu nedenler ön plana çıkmaktadır. Mersin Bahçeleri pompajı, Seyhan, Yarseli ve Kırıkhan sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması çok önemlidir. 2004 yılında Karaisalı sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ön planda iken Berdan sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ön plana çıkmaktadır. Haruniye sulama şebekesinde diğer nedenler önemlidir. Yarseli ve Mersin Bahçeleri pompajı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Sulama alanları belirgin olarak Silifke sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, Ceyhan sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve Hassa sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler yüzünden sulanmamaktadır. Misis pompajı, Anamur ve Kırıkhan sulama şebekelerinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön planda iken Yarseli ve Ceyhan sulama şebekelerinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında 6.Bölgede Hassa sulama şebekesi sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Karaisalı sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında en önemli neden iken Kozan sulama şebekesinde bu durum ön plandadır. Kırıkhan sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler yüzünden sulanmamakta iken bu sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması da ön plana çıkmaktadır. Ceyhan sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler önemlidir. Anamur ve Mersin Bahçeleri pompajı şebekelerinde diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Seyhan sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle sulanmamakta iken bu durum Berdan sulama şebekesinde ön plana çıkmaktadır. Berdan ve Seyhan sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları da sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Yarseli ve Mut pompajı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.7.7. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

7.Bölgede 2001 yılında Gümüşhacıköy sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Yerkozlu sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerin nadasa bırakılması nedeniyle sulanmamaktadır ayrıca bu sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlikte ön plana çıkmaktadır. Niksar ve Tokat sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği önemli rol oynarken Suluova sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması önemli rol oynamaktadır. Sulama alanlarının sulanmamasında Erbaa ve Bafra sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülmesi ile su talebinin olmaması ön planda iken Zile ve Bedirkale sulama şebekelerinde bu nedenler çok önemlidir. Ayrıca bu sulama şebekelerinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği de ön plandadır. 2002 yılında Suluova sulama şebekesi bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Amasya sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamakta iken Bedirkale sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamaktadır. Bedirkale, Yerkozlu ve Gümüşhacıköy sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ön plana çıkmaktadır. Zile sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği, tesislerin bakım-onarım yetersizliği ve arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. Tokat sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. 2003 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Suluova sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması, Gümüşhacıköy sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Niksar ve Tokat sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler, Bedirkale sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması çok önemlidir. Zile sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkarken Bafra sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su

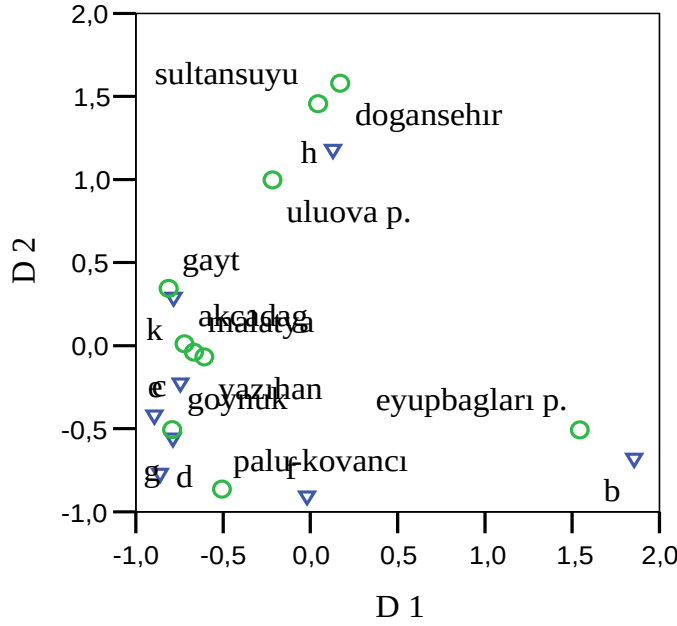
talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plana çıkmaktadır. Sulama alanlarının sulanmamasında Amasya ve Erbaa sulama şebekelerinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği ve diğer nedenler ön plandadır ayrıca Amasya sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da önemli bir nedendir. 2004 yılında Amasya sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve diğer nedenler ön plandadır. Yerkoğlu ve Zile sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği ve sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği önemli iken Suluova, Niksar, Erbaa ve Tokat sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler önemlidir. Sulama alanlarının sulanmamasında Bafra, Bedirkale ve Tokat sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Gümüşhacıköy sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Suluova ve Niksar sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. 2005 yılında Zile sulama şebekesi arazilerdeki drenaj sorunu ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Erbaa sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamakta iken Bafra, Niksar ve Bedirkale sulama şebekelerinde bu neden ön plandadır. Ayrıca Bafra ve Niksar sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği de ön plana çıkmaktadır. Tokat sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken Amasya ve Gümüşhacıköy sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve diğer nedenler önemlidir. Gümüşhacıköy ve Yerkoğlu sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında su kaynağı yetersizliği ön plandadır.



Şekil 4.8.8. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

8.Bölgede 2001 yılında Patnos sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ve sulama tesislerinin yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Demirdöven sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında diğer nedenler çok önemli iken Daphan sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler çok önemlidir. Aşağıpasınler sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve çiftçiler

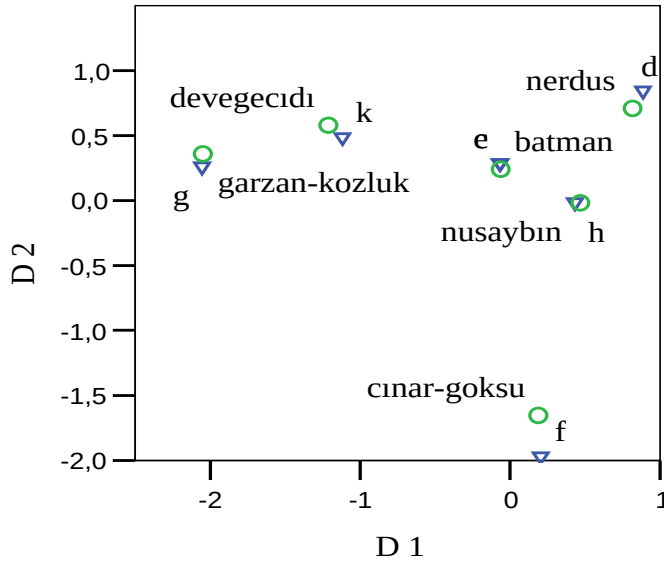
tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması gibi nedenlerden sulanmamaktadır. Bu nedenler Daphan sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Aşağıpasinler sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler önemlidir. Erzincan sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları, Tercan sulama şebekesinde sulama alanlarının nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır. 2002 yılında Erzincan sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ön planda iken Aşağıpasinler, Tercan ve Daphan sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve sulama alanlarının nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. Patnos sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Aşağıpasinler, Tercan ve Daphan sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. 2003 yılında Daphan sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması nedeniyle sulanmamaktadır. Bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler de bu şebekede ön plana çıkmakta iken Tercan sulama şebekesinde bölgedeki bu durum sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Aşağıpasinler sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması gibi nedenler ön plana çıkarken Tercan sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. Erzincan sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2004 yılında Patnos sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, sulama tesislerinin yetersizliği ve bölgedeki ekonomik-sosyal nedenler ön planda iken Erzincan sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Tercan, Daphan ve Aşağıpasinler sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik, arazilerin nadasa bırakılması, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması gibi nedenler sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. 2005 yılında Tercan sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Demirdöven sulama şebekesinde ise bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler yüzünden sulanmamaktadır. Ayrıca Demirdöven ve Erzincan sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları da ön plandadır. Patnos sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Aşağıpasinler ve Daphan sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik önemlidir.



Şekil 4.9.9. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

9.Bölgede 2001 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Doğanşehir ve Sultansuyu sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar çok önemli iken Gayt sulama şebekesinde bu neden ön plandadır. Malatya, Akçadağ sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden, Göynük, Uluova sulama şebekelerinde ise arazilerdeki topografik yetersizlik yüzünden sulanmamaktadır. Malatya, Akçadağ sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön planda iken Göynük, Uluova sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, sulama tesislerinin yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Palu-Kovancılar sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. Ayrıca Yazıhan sulama şebekesinde bunların yanında arazilerdeki topografik yetersizlikte önemlidir. Eyüpbağları sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2002 yılında Göynük sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulanmamaktadır. Ayrıca bu sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunu ve arazilerin nadasa bırakılması da ön plandadır. Yazıhan ve Uluova sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Palu-Kovancılar sulama şebekesi çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Eyüpbağları, Doğanşehir, Sultansuyu ve Malatya sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. 2003 yılında Gayt, Doğanşehir, Sultansuyu ve Malatya sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında ön planda iken Akçadağ ve Yazıhan sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. Göynük sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları ve diğer

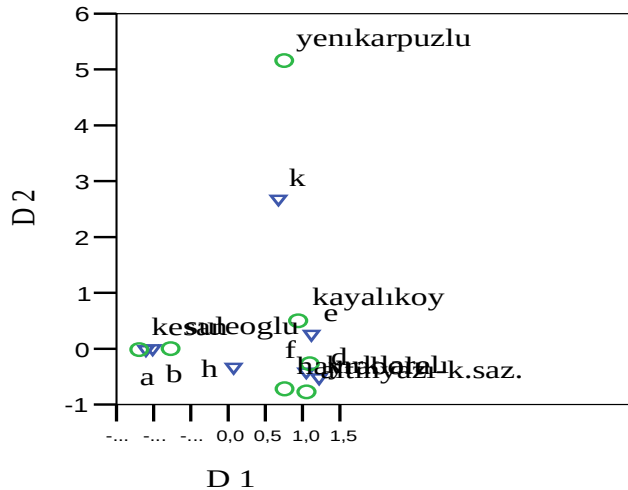
nedenler önemlidir. Palu-Kovancılar sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Uluova sulama şebekesinde diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında önem kazanmaktadır. 2004 yılında Doğanşehir, Sultansuyu ve Malatya sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Palu-Kovancılar sulama şebekesinde sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği, Eyüpbağları sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Gayt sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Yazıhan sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerin nadasa bırakılması nedeniyle sulanmamaktadır. Akçadağ, Uluova, Yazıhan ve Göynük sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik, sulama alanlarının nadasa bırakılması ve diğer nedenler ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Doğanşehir, Sultansuyu ve Uluova sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Eyüpbağları sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ön plandadır. Göynük sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerin nadasa bırakılması, Gayt sulama şebekesinde ise diğer nedenler yüzünden sulanmamaktadır. Palu-Kovancılar sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır. Göynük ve Akçadağ sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Ayrıca Göynük sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği de ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.10.10. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

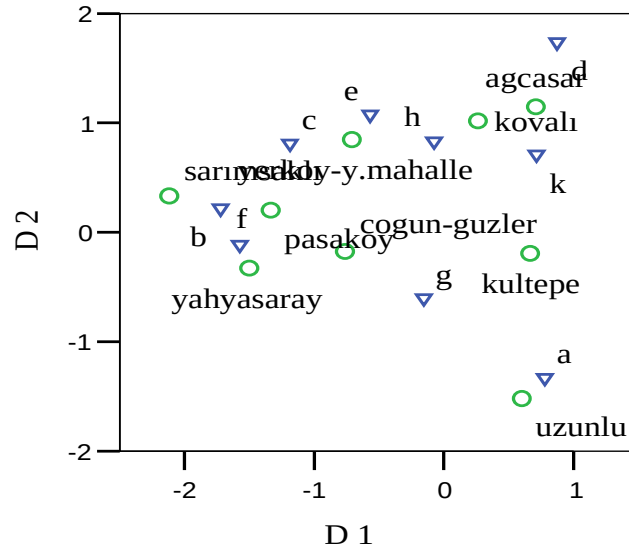
10. Bölgede 2001 yılında Garzan-Kozluk ve Nerdüş sulama şebekelerinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. Nerdüş sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak diğer nedenlerden, Çınar-Göksu sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Devegeçidi sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler de bu şebekede önemlidir. Bu iki durum

Nusaybin sulama şebekesinde ön plana çıkmaktadır. Batman sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken bu şebekede arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerdeki topografik yetersizlik ön plana çıkmaktadır. 2002 yılında sulama alanları belirgin olarak Nerdüş sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Batman sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik, Garzan sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması, Çınar-Göksu sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Nerdüş sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği de ön plandadır. 2003 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Nusaybin sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler, Nerdüş sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Çınar-Göksu sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Garzan-Kozluk, Devegeçidi sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması ve Batman sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemlidir. Bu durumun yanı sıra Nusaybin sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Nerdüş sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Çınar-Göksu sulama şebekesinde diğer nedenler, Garzan-Kozluk, Devegeçidi sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve Batman sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. 2004 yılında Devegeçidi sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler yüzünden sulanmamakta iken Çınar-Göksu sulama şebekesinde bu durum ön plandadır. Batman sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları, diğer nedenler ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. 2005 yılında sulama alanları belirgin olarak Devegeçidi sulama şebekesinde diğer nedenler, Nusaybin sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler, Nerdüş sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Garzan-Kozluk sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ve Batman sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulanmamaktadır. Çınar-Göksu sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.11.11. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

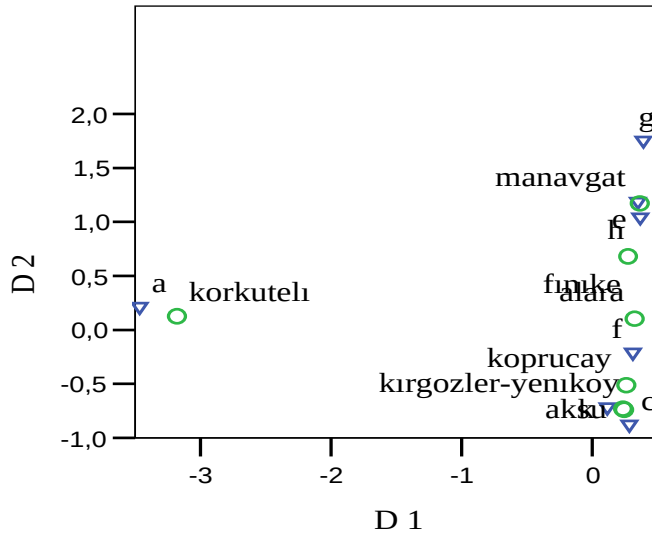
11.Bölgede 2001 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Hayrabolu sulama şebekesinde diğer nedenler çok önemli iken Kayalıköy sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik, arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar çok önemlidir. Hayrabolu ve Keşan sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Ayrıca Keşan sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği de ön plana çıkmaktadır. Süleoğlu sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Yenikarpuzlu sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenlerdir. 2002 yılında Süleoğlu sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği, Kırklareli sulama şebekelerinde ise tesislerin bakım-onarım yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Hayrabolu, Altınyazı, Yenikarpuzlu ve Kayalıköy sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli nedenlerdir, bölgedeki sosyal-ekonomik durumda bu şebekelerde önemlidir. Ancak Keşan sulama şebekesinde ise sulama alanlarının sulanmamasında bu nedenler ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Yenikarpuzlu sulama şebekesi sulama tesislerinin yetersizliği, Kayalıköy sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Süleoğlu ve Keşan sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bu durum Hayrabolu ve Altınyazı sulama şebekelerinde ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Süleoğlu, Keşan ve Altınyazı sulama şebekelerinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği de ön plandadır. 2004 yılında Kırklareli sulama şebekesi sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Keşan ve Süleoğlu sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Hayrabolu ve Altınyazı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bu şebekelerde arazilerdeki topografik yetersizlik, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve diğer nedenler de ön plana çıkmaktadır. Kayalıköy sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemli iken çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da ön plandadır. 2005 yılında Kırklareli sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir, tesislerin bakım-onarım yetersizliği de bu şebekede önemlidir. Bu iki durum Altınyazı ve Hayrabolu sulama şebekelerinde ön plana çıkmaktadır. Keşan ve Süleoğlu sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği ve sulama tesislerinin yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Kayalıköy sulama şebekesi arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle diğer sulama projelerinden farklılık göstermektedir.



Şekil 4.12.12. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

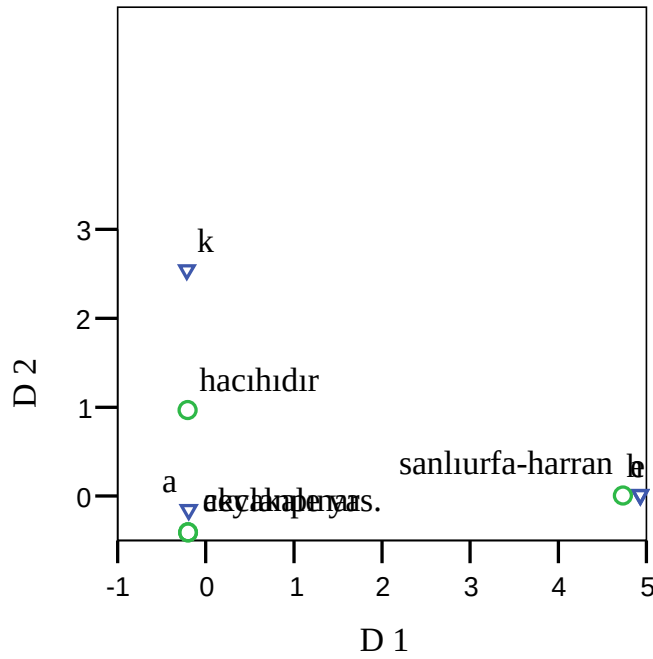
12.Bölgede 2001 yılında sulama alanları belirgin olarak Kültepe sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Kovalı sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik, Ağcaşar sulama şebekesinde diğer nedenler ve arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamaktadır. Ayrıca Ağcaşar sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve Kovalı sulama şebekesinde diğer nedenler, arazilerdeki drenaj sorunları, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön plandadır. Yahyasaray ve Paşaköy sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. Buna karşılık Sarımsaklı sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması çok önemli iken çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Uzunlu sulama şebekesinde bu iki neden sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. 2002 yılında Uzunlu ve Ağcaşar sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Kovalı sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemlidir. Yerköy-Y.Mahalle sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve Paşaköy sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Yahyasaray, Sarımsaklı ve Çoğun-Güzler sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması önemli bir nedendir. 2003 yılında Yahyasaray sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamakta iken bu durum Sarımsaklı sulama şebekesinde ön plandadır. Uzunlu sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Kültepe sulama şebekesinde bu durum ön plandadır. Ağcaşar sulama şebekesinde diğer nedenler yüzünden sulama alanları belirgin olarak sulanmamakta iken Yerköy-Y.Mahalle sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Ayrıca Ağcaşar sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön planda iken Yerköy-Y.Mahalle

sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerdeki topografik yetersizlik ön plana çıkmaktadır. Çoğun-Güzler ve Paşaköy sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler önemlidir. Çoğun-Güzler sulama şebekesinde sulama alanlarının nadasa bırakılması ve Paşaköy sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlikte sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır Kovalı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemli bir nedendir. 2004 yılında Uzunlu sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamakta iken Yerköy-Y.Mahalle sulama şebekesinde ise arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulanmamaktadır. Ayrıca Yerköy-Y.Mahalle sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ön plandadır. Ağcaşar sulama şebekesi diğer nedenler ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Yahyasaray sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Paşaköy sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenlerdir. Kovalı ve Çoğun-Güzler sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. Ayrıca Kovalı sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve Çoğun-Güzler sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında Uzunlu sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kovalı ve Ağcaşar sulama şebekelerinde diğer nedenler ön planda iken Ağcaşar sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Kovalı sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler de ön plana çıkmaktadır. Yerköy sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Arazilerdeki drenaj sorunları ve bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler bu sulama şebekesinde ön plandadır. Yahyasaray ve Sarımsaklı sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandaki nedenlerdir.



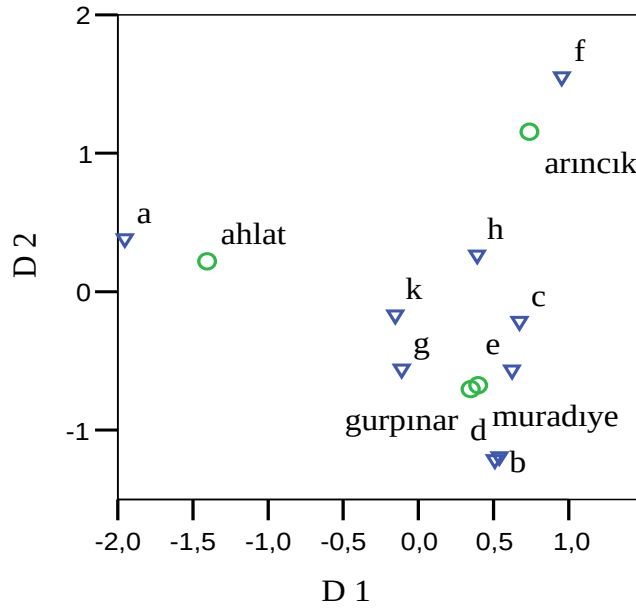
Şekil 4.13.13. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

13.Bölgede 2001 yılında Aksu ve Köprüçay sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Ayrıca Köprüçay sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler de çok önemli iken Aksu sulama şebekesinde bu durum ön plandadır. Finike sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Korkuteli sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kırgözler sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Manavgat ve Alara sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik, bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenlerdir. 2002 yılında Korkuteli ve Finike sulama şebekeleri su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kırgözler ve Manavgat sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik, arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Aksu sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamakta iken Alara sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik yüzünden sulanmamaktadır. Ayrıca Aksu sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Alara sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır. 2003 yılında Korkuteli sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Köprüçay, Aksu, Alara ve Manavgat sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bu durumlar Finike sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Arazilerin nadasa bırakılması bu şebekelerde ön plandadır. 2004 yılında sulama alanları belirgin olarak Korkuteli sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Köprüçay sulama şebekesinde diğer nedenler, Alara sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Manavgat sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulanmamaktadır. Kırgözler sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Aksu sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Manavgat sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında ön plandaki nedenlerdir. 2005 yılında 13.Bölgede Manavgat sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. Korkuteli sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kırgözler ve Aksu sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak diğer nedenler ve arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamakta iken çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması bu şebekelerde ön plandadır. Finike sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Alara sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, Köprüçay sulama şebekesinde diğer nedenler ve arazilerdeki drenaj sorunları ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.15.15. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

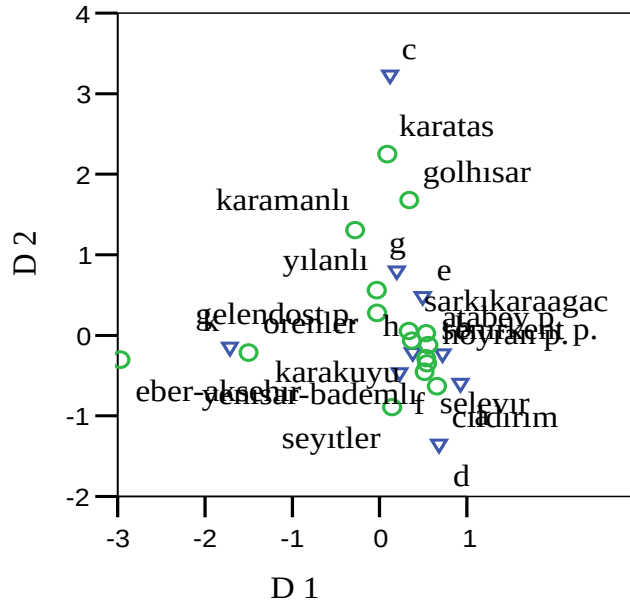
15.Bölgede 2001 yılında Hacıhıdır sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Akçakale yas. sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerdeki drenaj sorunları, Şanlıurfa-Harran sulama şebekesinde diğer nedenler ön plandadır. 2002 yılında Akçakale yas. sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve arazilerdeki drenaj sorunları, Hacıhıdır sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, Şanlıurfa-Harran sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve diğer nedenler yüzünden sulanmamaktadır. 2003 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Akçakale sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve Hacıhıdır sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği çok önemlidir. Şanlıurfa-Harran sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2004 yılında Ceylanpınar ve Akçakale yas. sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Hacıhıdır sulama şebekesinde bu durum ile birlikte diğer nedenler de önemlidir. 2005 yılında Ceylanpınar ve Akçakale yas. sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamakta iken Şanlıurfa-Harran sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır.



Şekil 4.16.17. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

17.Bölgede 2001 yılında Muradiye sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki topografik yetersizlik yüzünden sulanmamaktadır. Arazilerin nadasa bırakılması da bu şebekede ön plandadır. Arıncık sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, Ahlat sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. 2002 yılında Muradiye sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ve arazilerdeki topografik yetersizlik, Ahlat sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Gülpınar sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Arıncık sulama şebekesinde bu durum önemlidir. Bu sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği ön plandadır. Ayrıca Gülpınar sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları da ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Ahlat sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Arıncık sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamaktadır. Bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve diğer nedenler bu şebekede ön plandadır. Muradiye sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerin nadasa bırakılması ön plandaki nedenler iken Gülpınar sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. 2004 yılında Ahlat sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği ve arazilerin nadasa bırakılması, Gülpınar sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Gülpınar sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları çok önemlidir. Muradiye ve Arıncık sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, bölgedeki sosyal-

ekonomik sorunlar ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plandadır. 2005 yılında Ahlat sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Arıncık sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında ön planda iken Gürpınar ve Muradiye sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır.

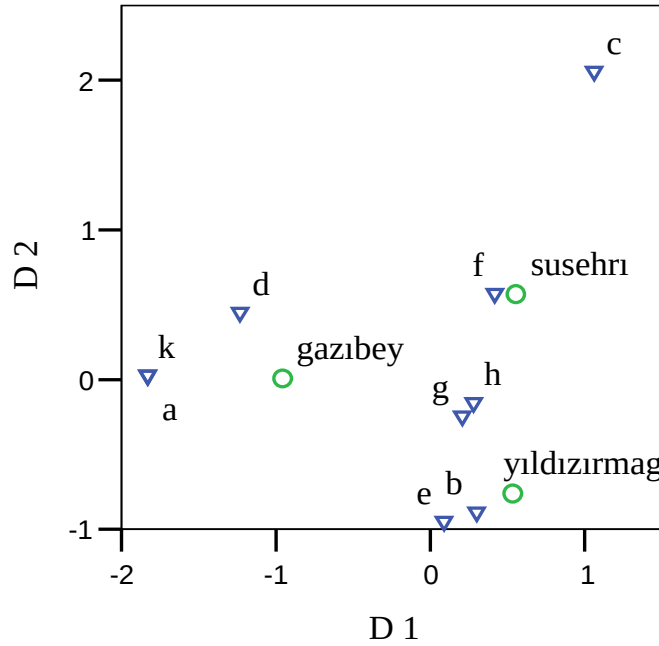


Şekil 4.17.18. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

18.Bölgede 2001 yılında Örenler sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Seyitler ve Karakuyu sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, Karamanlı ve Çıldırım sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bu nedenler Selevir sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Ayrıca sulama alanlarının sulanmamasında Karamanlı ve Çıldırım sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik, tesislerin bakım-onarım yetersizliği de ön plana çıkmakta iken Eber-Akşehir ve Gölhisar sulama şebekelerinde diğer nedenler ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plandadır. Yılanlı sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki topografik yetersizlik nedeniyle sulanmamaktadır. Bu şebekede sulama tesislerinin yetersizliği de ön plandadır. Şarkıkaraağaç sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, arazilerin nadasa bırakılması ve Hoyran pompajı, Gelendost pompajı, Yenişar-Bademli, Atabey pompajı sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Ayrıca Atabey sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da ön plana çıkmaktadır. Karataş ve Senirkent pompajı sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, Senirkent pompajı sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve Karataş sulama şebekesinde sulama alanlarının nadasa

birakılması da sulama alanlarının sulanmamasında ön planda olan nedenlerdir. 2002 yılında sulama alanları belirgin olarak Seyitler sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği, Örenler ve Yenişarbademli sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır. Karataş sulama şebekesi arazilerdeki drenaj sorunları nedeniyle diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Şarkikaraağaç, Atabey pompajı, Senirkent pompajı ve Yılanlı sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön planda iken Atabey pompajı, Senirkent pompajı ve Yılanlı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Çıldırım ve Selevir sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Karamanlı, Gelendost ve Karakuyu sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. 2003 yılında Çıldırım ve Selevir sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği nedeniyle sulanmamaktadır. Ayrıca bu şebekelerde ve Seyitler sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Karataş ve Karamanlı sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları ve arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenler iken Örenler ve Eber-Akşehir sulama şebekelerinde diğer nedenler önemlidir. Atabey pompajı, Hoyran pompajı, Gölhisar, Senirkent pompajı, Gelendost pompajı, Yenişar-Bademli, Şarkikaraağaç ve Yılanlı sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerin nadasa bırakılması da bu şebekelerde önemlidir. 2004 yılında Hoyran pompajı, Senirkent pompajı, Şarkikaraağaç, Karakuyu, Yenişarbademli ve Atabey pompajı sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik nedenler sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken su kaynağı yetersizliği önemli, sulama tesislerinin yetersizliği ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Karataş sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Örenler sulama şebekesinde ise sulama alanlarının sulanmamasında diğer nedenler önemli Eber-Akşehir ve Karamanlı sulama şebekelerinde bu durum ön plandadır. Yılanlı sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerin nadasa bırakılması, Gelendost sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik yüzünden sulanmamaktadır. Gölhisar sulama şebekesinde bu nedenler ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Gelendost sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır. Selevir sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği çok önemli iken bu sulama şebekesinde ve Çıldırım, Seyitler sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plana çıkmaktadır. 2005 yılında Örenler sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Karataş sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasında ön planda iken Seyitler ve Çıldırım sulama şebekelerinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Karamanlı ve Gelendost sulama şebekelerinde sulama alanlarının nadasa bırakılması ön planda iken Yılanlı sulama şebekesinde bu durum sulama alanlarının sulanmamasında önemli bir nedendir. Ayrıca Yılanlı ve Gelendost sulama şebekelerinde arazilerdeki topografik yetersizlik ön plandadır. Sulama alanlarının sulanmamasında Şarkikaraağaç, Karakuyu, Atabey pompajı, Hoyran pompajı, Senirkent pompajı, Yenişar-Bademli, Selevir, Çıldırım ve Seyitler sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, sulama tesislerinin yetersizliği, çiftçiler tarafından

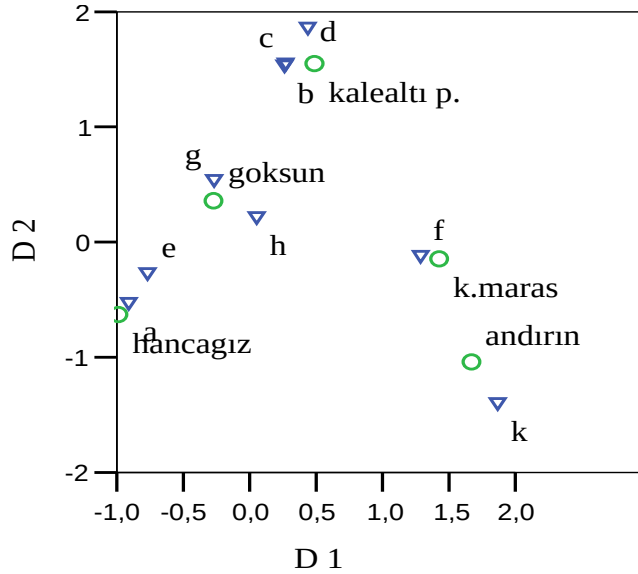
yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar önemlidir.



Şekil 4.18.19. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

19.Bölgede 2001 yılında sulama alanlarının sulanmamasında Yıldızırmağı sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik, Gazibey sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır. 2002 yılında Yıldızırmağı sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. Suşehri sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön planda iken Gazibey sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Gazibey sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak tesislerin bakım-onarım yetersizliği yüzünden sulanmamakta iken bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar bu şebekede önemlidir. Bu şebekede çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerin nadasa bırakılması da ön plandadır. Suşehri sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. 2004 yılında Suşehri sulama şebekesi tesislerin bakım-onarım yetersizliği yüzünden sulama alanlarının sulanmaması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Gazibey sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar önemli iken diğer nedenler ön plandadır. Yıldızırmağı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerin nadasa bırakılması ön plandadır. 2005 yılında Suşehri sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamaktadır. Gazibey sulama şebekesinde tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön plandadır. Yıldızırmağı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği sulama

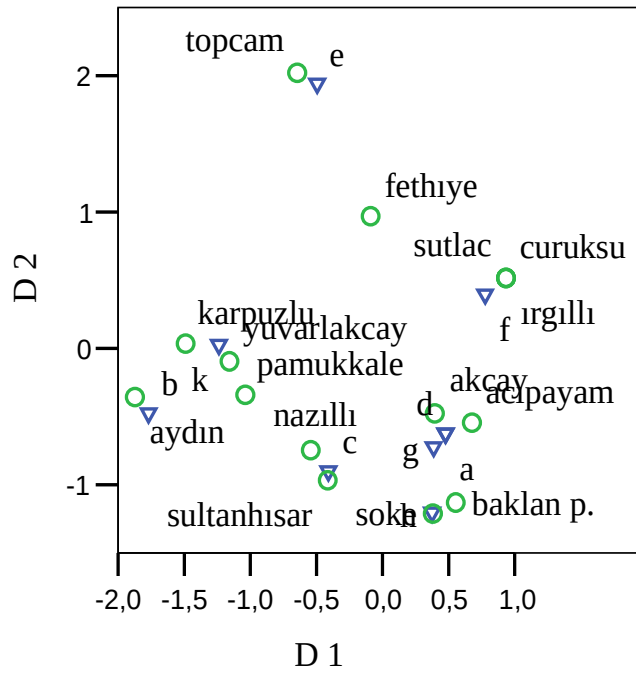
alanlarının sulanmamasında önemlidir. Bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, arazilerin nadasa bırakılması ve arazilerdeki topografik yetersizlik bu şebekede ön plandadır.



Şekil 4.19.20. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

20.Bölgede 2001 yılında sulama alanları belirgin olarak Kalealtı pompajı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği, K. Maraş ve Hancağız sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. K. Maraş sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve diğer nedenler ön planda iken bu nedenler Hancağız sulama şebekesinde çok önemlidir. Göksun sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik, diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Andırın sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. 2002 yılında Kalealtı pompajı sulama şebekesi sulama tesislerinin yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Sulama alanlarının sulanmamasında Hancağız ve Göksun sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, arazilerdeki topografik yetersizlik, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar çok önemli iken K. Maraş ve Andırın sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması çok önemlidir. 2003 yılında Hancağız sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki topografik yetersizlik ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır. Andırın sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması önemli iken Göksun sulama şebekesinde diğer nedenler ve su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenlerdir. K. Maraş sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön planda iken Kalealtı pompajı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ön plana çıkmaktadır. 2004 yılında Hancağız sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak arazilerdeki topografik yetersizlik yüzünden sulanmamaktadır. Bu şebekede su kaynağı yetersizliği ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar da önemlidir. Kalealtı pompajı sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği ön

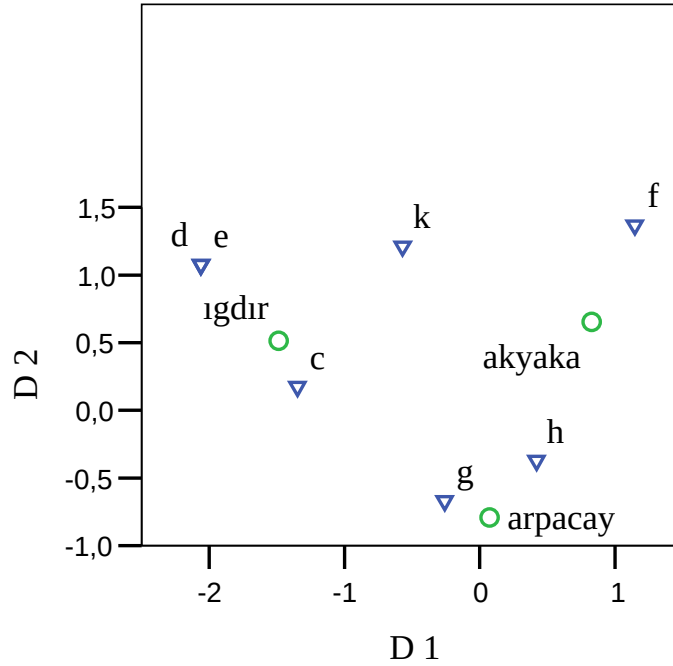
plandadır. Andırın sulama şebekesinde diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken K. Maraş sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması önemlidir. 2005 yılında Hancağz sulama şebekesinde su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Göksun sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması çok önemlidir. Ayrıca Hancağz sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlikte önemli iken Göksun sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar da önemlidir. K. Maraş sulama şebekesinde belirgin olarak sulama alanları çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamaktadır. Andırın sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Kalealtı pompajı sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında sulama tesislerinin yetersizliği, arazilerdeki drenaj sorunları ve tesislerin bakım-onarım yetersizliği önemlidir.



Şekil 4.20.21. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

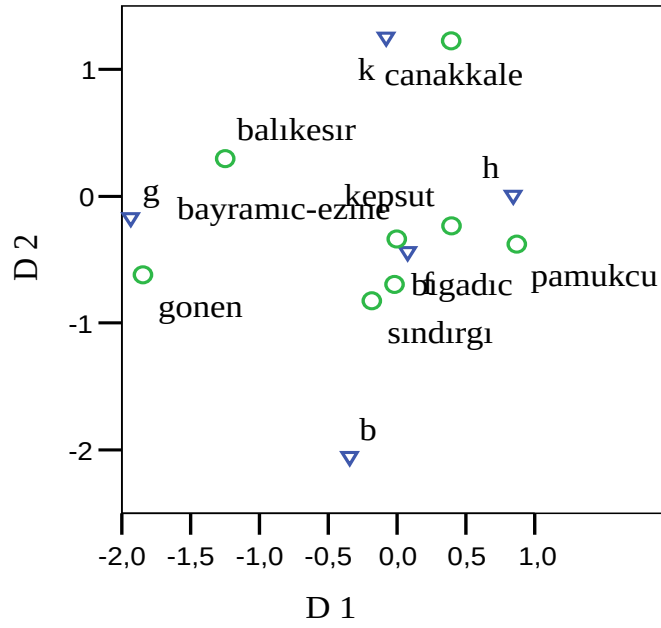
21.Bölgede 2001 yılında sulama alanları belirgin olarak Baklan pompajı, Irgılı, Sütlaç sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin

olmaması, Acıpayam sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması, Karpuzlu ve Aydın sulama şebekelerinde sulama tesislerinin yetersizliği yüzünden sulanmamaktadır. Topçam sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Sulama alanlarının sulanmamasında Fethiye sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik ön planda iken Pamukkale sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ön plandadır. Nazilli sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasında önemli bir nedendir. Akçay sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği ve arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. Sultanhisar sulama şebekesinde ise sulama tesislerinin yetersizliği ile su kaynağı yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında önemli nedenlerdir. Kestep ve Nazilli sulama şebekelerinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön planda iken Çürüksu sulama şebekesinde bu durum çok önemli, Yuvarlakçay sulama şebekesinde önemlidir. Söke sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki topografik yetersizlik çok önemlidir. 2002 yılında Karpuzlu sulama şebekesinde sulama tesislerinin yetersizliği sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken bu durum Aydın, Yuvarlakçay ve Sultanhisar sulama şebekelerinde ön plandadır. Topçam sulama şebekesi arazilerdeki topografik yetersizlik ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Irgılı, Baklan pompajı, Sütlaç sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken bu durum Çürüksu sulama şebekesinde ön plana çıkmaktadır. Nazilli sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamakta iken Acıpayam sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları yüzünden sulanmamaktadır. Söke sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Fethiye ve Akçay sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar, arazilerin nadasa bırakılması ön plana çıkmaktadır. 2003 ve 2004 yılında Nazilli ve Kestep sulama şebekeleri diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Çürüksu, Sütlaç, Pamukkale, Baklan pompajı, Yuvarlakçay ve Irgılı sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamakta iken bu durum Fethiye, Acıpayam ve Söke sulama şebekelerinde önemlidir. Sultanhisar, Aydın, Akçay sulama şebekelerinde arazilerdeki drenaj sorunları, arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında ön planda, arazilerin nadasa bırakılması önemli, sulama tesislerinin yetersizliği çok önemlidir. Topçam sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır. Bu durum Karpuzlu sulama şebekesinde önemlidir. 2005 yılında sulama alanları belirgin olarak Topçam sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve Akçay, Acıpayam sulama şebekelerinde su kaynağı yetersizliği, tesislerin bakım-onarım yetersizliği, arazilerin nadasa bırakılması ve Sütlaç, Çürüksu, Irgılı sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamaktadır. Nazilli sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken bu durum Sultanhisar sulama şebekesinde çok önemlidir. Sulama tesislerinin yetersizliği Aydın sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında çok önemlidir. Söke ve Baklan pompajı sulama şebekeleri bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir.



Şekil 4.21.24. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

24.Bölgede 2001 yılında Arpaçay sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır. Bu şebekede arazilerin nadasa bırakılması ve diğer nedenler ön plandadır. Akyaka sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Iğdır sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ön plandadır. 2002 yılında Akyaka sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken Arpaçay sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar çok önemlidir. Arpaçay sulama şebekesinde arazilerdeki drenaj sorunları ön plana çıkmaktadır. 2003 yılında Iğdır sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki drenaj sorunları ön plandadır. Akyaka sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması önemli iken Arpaçay sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar önemlidir. 2004 yılında Iğdır sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki drenaj sorunları önemli bir neden iken Akyaka sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması önemlidir. Arpaçay sulama şebekesinde arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ise çok önemlidir. 2005 yılında 24.Bölgede Iğdır sulama şebekesinde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki drenaj sorunları önemli iken tesislerin bakım-onarım yetersizliği ve arazilerdeki topografik yetersizlik ön plandadır. Arpaçay sulama şebekesinde ise arazilerin nadasa bırakılması önemlidir, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ön plandadır.



Şekil 4.22.25. Bölgede 2005 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

25.Bölgede 2001 yılında Çanakkale sulama şebekesi diğer nedenler ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Sulama alanlarının sulanmamasında Kepsut sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar önemlidir. Bayramiç-Ezine sulama şebekesinde arazilerdeki topografik yetersizlik ve arazilerin nadasa bırakılması önemli iken bu durumlar Sındırgı sulama şebekesinde ön plandadır. Balıkesir, Pamukçu sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında ön plana çıkmaktadır. Bu durum Bigadiç sulama şebekesinde önemlidir. 2002 yılında Kepsut, Pamukçu, Çanakkale sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak sulama tesislerinin yetersizliği ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır. Bayramiç-Ezine sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması sulama alanlarının sulanmamasında çok önemli iken arazilerin nadasa bırakılması önemlidir. Bigadiç sulama şebekesi su kaynağı yetersizliği ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Sındırgı sulama şebekesinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve arazilerdeki topografik yetersizlik sulama alanlarının sulanmamasında önemlidir. Balıkesir sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ve diğer nedenler önemlidir. 2003 yılında Bayramiç-Ezine sulama şebekesi arazilerin nadasa bırakılması ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Sındırgı, Balıkesir, Çanakkale sulama şebekelerinde çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması ve bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken Sındırgı sulama şebekesinde diğer nedenler ön plandadır, Balıkesir ve Çanakkale sulama şebekelerinde diğer nedenler çok önemlidir. Gönen, Pamukçu ve Kepsut sulama şebekelerinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması, bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar yüzünden sulanmamaktadır. Bu şebekede diğer nedenler önemlidir. 2004 yılında

Çanakkale sulama şebekesi bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar ile diğer sulama şebekelerinden farklılık göstermektedir. Gönen sulama şebekesinde diğer nedenler sulama alanlarının sulanmamasında önemli iken Balıkesir, Kepsut, Pamukçu sulama şebekelerinde bu durum ile birlikte çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması da ön plandadır. 2005 yılında Balıkesir ve Gönen sulama şebekelerinde arazilerin nadasa bırakılması sulama alanlarının sulanmamasında ön plandadır. Çanakkale sulama şebekesinde diğer nedenler önemli iken Pamukçu sulama şebekesinde bölgedeki sosyal-ekonomik sorunlar önemlidir. Bayramiç-Ezine sulama şebekesinde sulama alanları belirgin olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması yüzünden sulanmamaktadır. Bu durum Bigadiç ve Kepsut sulama şebekelerinde önemli iken Sındırgı sulama şebekesinde ön plandadır.

4.2. Genel Değerlendirme

DSİ tarafından devredilen sulama şebekelerinde yapılan değerlendirmede 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 11., 12., 18., 21., 25. Bölgelerde genel olarak çiftçiler tarafından yağışların yeterli görülerek su talebinin olmaması nedeniyle sulama alanlarının sulanmadığı görülmektedir. Bu durum 8., 13., 17., 19., 20., 24. Bölgelerde de önemini hissettirmektedir.. Ülkemiz genelinde mısır, buğday ve pamuk üretimi yapan çiftçilerin çoğu ilkbahar veya sonbahar yağışları ile toprakta depolanan suyun yeterli olduğu düşüncesi ile sulama suyu talep etmemektedir. Bu durum sulama alanlarında sulama oranını ve tarımsal üretimde birim alandan elde edilen verimi düşürmektedir.

Orta Anadolu koşullarında yapılan araştırmaya göre kuru tarımda eksik ya da hatalı toprak işleme, uygun çeşit kullanmama, gübreleme ve ot savaşımı yapmama durumunda buğday verimi 120 kg/da dolayında kalmış olmasına karşılık, yörenin aynı tarım koşullarında önerilen yetiştirme tekniği paketindeki öğelerin eksiksiz yerine getirilmesi durumunda ise 340 kg/da 1 aşmıştır. Oysa aynı koşullarda yapılan sulama denemelerinde buğdayda verim 700 kg/da a çıkmıştır (Kün, 1994).

8., 9., 13., 24. Bölgelerde genel olarak bölgedeki sosyal ve ekonomik sorunlar nedeniyle sulama alanlarının sulanmadığı görülmektedir. Bu durum 2., 5., 6., 7., 10., 15., 17., 18., 19., 20., 21., 25. Bölgelerde de önemini korumaktadır. Sulama alanların sulanmamasına neden olan sosyal ve ekonomik faktörleri arazilerin çok parçalı ve küçük olması, arazilerin ihtilaflı olması, tarımsal girdi fiyatlarının yüksek olması, ürün fiyatlarının düşük olması, pazar oluşturma ve ürünleri pazarlama sorunu, sermaye yetersizliği, sulu tarım kültürünün yetersiz olması, aile işgücü eksikliği olarak sıralayabiliriz (Anonim, 2004).

Ülkemizde istatistiklere göre işletme başına düşen ortalama parsel sayısı 1980 yılında 6,41- 1991 yılında 5,45 iken 2001 yılında 1,63 e düşmüştür (Yavuz ve Gürbüz, 2001). Türkiye'de ki toplam arazinin %31 i 50 dekarın küçük araziye sahip işletmelerin elinde bulunurken %67 si ise 50-500 dekara sahip işletmelere ait bulunmaktadır. Avrupa Birliği standartlarına göre Türkiye'deki işletmelerin büyüklükleri dikkate alındığında Türkiye'deki tarım işletmelerinin %90,69'u çok küçük işletmeler grubuna girmektedir (Arslan, 1998). Bu durumun en önemli nedeni miras paylaşımı sonucu arazilerin küçülmesidir. Küçülen arazilerde uygun tarla içi sulama sistemlerinin projelenmesinde güçlükler yaşanmasının yanında mevcut sulama projelerinden beklenen verim de alınamamaktadır.

Tarım en önemli istihdam sektörlerinden biridir. Ancak Türkiye de istihdamın sektörel dağılımı incelendiğinde 1990 yılında %46,9 olan bu oran 2003 yılında %33,9 a düşmüştür (DİE, 2002).

Yurdumuzda 1 dekar buğday yetiştiriciliği için 86 YTL harcanırken, ABD de 49 YTL harcama yapılmaktadır. 2001 yılında gübre fiyatlarında %100, mazot fiyatında %74 ve traktör fiyatında %83 oranında artış olurken buğday fiyatındaki artış %61 düzeyinde kalmıştır. Buğday üreticisi 1998 yılında 2,3 kg buğday satarak 1 litre motorin alırken, 2004 yılında 4,8 kg buğday satarak 1 litre motorin alabilmektedir. Son altı yılda gübre fiyatlarında 10-12 kat artış, mazot fiyatlarında 17 kat artış olurken mısır fiyatı sadece 4 kat artmıştır (Gençtan ve ark., 2006).

19. Bölgede sulama alanlarının genel olarak arazilerin nadasa bırakılması nedeniyle sulanmadığı görülmektedir. Bu durum 2., 5., 9., 10., 17., 24. Bölgelerde de önemlidir. Ülkemizde arazilerin nadasa bırakılmasının en önemli nedeni çiftçilerimizin geleneksel tarım kültürü alışkanlıklarından vazgeçmeme eğilimidir. Ancak son yıllarda NAD (Nadas Alanlarının Darlatılması)- Araştırma ve Yayım projesi çerçevesinde yapılan uygulamalarla nadas alanlarında %3,8 milyon hektarlık bir azalma gerçekleştirilmiş, iki yılda bir ürün alınan bu alanlar her yıl üretken hale getirilmiştir (Değirmenci, 2002). Tahıl-nadas uygulaması ile tarla tarımı içerisinde 1970 yıllarında nadas oranı %35 iken bu oran % 21,3 düzeyine indirilebilmiştir (Kün, 1994).

Ayrıca DSİ tarafından devredilen sulama şebekelerinin 3., 4., 5., 7., 13., 17., Bölgelerde sulama alanlarının sulanmamasında arazilerdeki drenaj sorununun-3., 5., 12., 15., 18., 21. Bölgelerde sulama tesislerinin yetersizliğinin etkili olduğu görülmektedir.

Türkiyedeki arazilerde drenaj sorununun en önemli nedenleri; aşırı su kullanımı, sulama kanallarından olan sızmalar, tarla içi geliştirme ve çiftçi eğitim hizmetlerinin yetersizliği, drenaj şebekelerinin fonksiyonlarını tam olarak yerine getirmemesi, artezyenik koşullar, denize yakın arazilerde denizden etkileşim sonucu toprak-su dengesindeki bozulmalardır. Aşağı Seyhan Ovasında yapılan bir araştırmada ovadaki ortalama sulama randımanı %35-40 arasında bulunmuştur. Oysa bu randımanın; %85 sulama kanalı ve %65 tarla iletim randımanı dikkate alındığında %55 civarında olması gerekir. Bu durumda ovada fazla su kullanılarak aşırı ve kontrolsüz sulama yapıldığı görülmektedir. Bu duruma bağlı olarak ovadaki drenaj sorununun arttığı gözlemlenmiştir (Çetin ve Özcan, 1999).

2004 yılında DSİ tarafından işletilen sulamalarda hektara 13413 m³ su verilmiş ve sulama randımanı %25 olarak gerçekleşmiştir. Devredilen sulamalarda ise hektara 11558 m³ su verilmiş ve sulama randımanı %39 olarak gerçekleşmiştir. Sulama suyu ihtiyacı ve kullanılan su miktarlarına göre ihtiyacın karşılanma oranı DSİ tarafından işletilen sulamalarda 2,1 devredilen sulamalarda ise 1,4 olmuştur. Buna göre gerek DSİ tarafından kullanılan gerekse devredilen sulamalarda ihtiyaçtan fazla su kullanıldığı tespit edilmiştir (Anonim, 2004). Bu durum sulama şebekelerinden sulanan alanlarda tabansuyu seviyesinin yükselmesine ve arazilerde drenaj sorununun meydana gelmesine neden olmaktadır.

17. Bölgede genel olarak sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği, 10., 20. Bölgelerde topografik yetersizlik yüzünden sulama alanlarının sulanmadığı görülmektedir. Sulama tesislerinin bakım-onarım yetersizliği 1., 6., 7., 10., 11., 19. Bölgelerde, arazilerdeki topografik yetersizlik de 1., 4., 8., 9., 11., 12., 13., 17. Bölgelerde önemini hissettirmektedir..

15. Bölgede sulama şebekelerinin genelinde su kaynağı yetersizliği yüzünden sulama alanlarının sulanmadığı görülmektedir. Bu durum 20. Bölgede de önemini korumaktadır.

Bütün bu sonuçlara göre bölgeler genelinde sulama şebekelerini değerlendirdiğimizde sulama alanlarının sulanmamasında tüm faktörlerin içinde sulama tesislerine ait faktörlerin ikinci planda olduğu görülmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Etkin ve sürdürülebilir bir sulama uygulamasında suyu ve mevcut sulama yapılarını kullananlara sulama ile ilgili konularda gerekli eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Su kaynağının kısıtlı olduğu bölgelerde tarımsal üretimde birim alandan elde edilen verimi yükseltmek için çiftçilerin kuraklığa dayanıklı çeşitleri kullanmaları ve damla sulama yönteminin yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Verilebilecek teknik destek ile üreticinin geçmişten kalma metotlarla tarımsal üretimde bulunmasının önüne geçilmelidir.

Tarımsal üretimde önemli olan yönetim birimlerinin yönlendirici, destekleyici ve denetleyici rolünü yerine getirmesi gerekir. Bu amaçla tarım ile ilgili politikalar geliştirilmeli, gelecekte tarımda ulaşmak istenen noktaya varmak için amaçlar tanımlanmalı ve bu amaçlar doğrultusunda gerekli uygulamalar yapılmalıdır. Tarımsal altyapı ve tarım işletmelerinin yapısının düzeltilmesi amacıyla drenaj ve sulama çalışmalarının ülke çapında yaygınlaştırılması gerekir.

Sosyal ve ekonomik sorunların giderilmesi amacıyla ürünleri pazarlama altyapıları iyileştirilmeli, ürün fiyat ve pazar koşullarının dünya standartlarıyla uyumlu hale getirilmesi gerekir. Ürün maliyetleri düşürülmeli, üretici ve ihracatçı arasında gerekli köprünün kurularak yetiştirilen ürünlerin uygun fiyattan pazarlanması sağlanmalıdır. İyi tarım uygulamaları yaygınlaştırılmalıdır.

Ülkemizde en önemli sorunlardan biri olan ve tarımsal üretimi olumsuz etkileyen arazilerin miras yoluyla bölünmesinin önlenmesi ve bölünmüş arazilerin arazi toplulaşması ile bir bütün haline getirilmesi konusunda gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

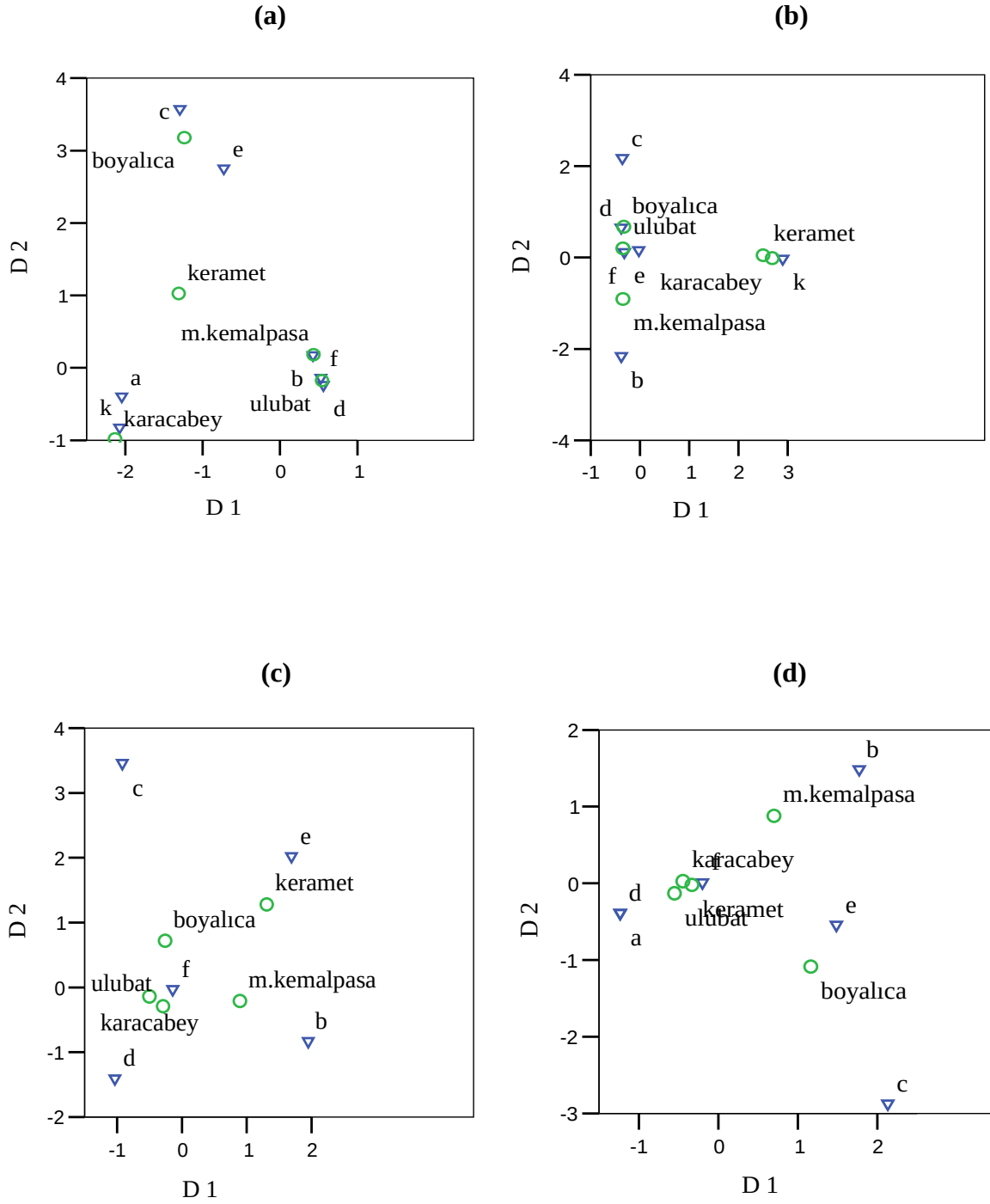
Bilinçsiz, kuralsız, tekniğe aykırı, aşırı ve su ekonomisini gözetmeyen yanlış sulama ile hem yetersiz su kaynaklarının savurganca yok edilmesi hem de tarım arazilerinin giderilmesi mümkün olmayan çoraklaşması gibi ağır sorunlar engellenmelidir. Bu amaçla toprak ve su kaynaklarının ıslah çalışmalarına başlanmalıdır. Drenaj sorunu olan araziler tespit edilmeli ve bir program dahilinde kapalı-açık drenaj sistemlerinin tesisi ve mevcut sistemlerin bakım-onarım çalışmaları yapılmalıdır. Arazilerde kontrollü sulama yapılması için sulama programlaması çalışmalarına öncelik verilmelidir. İlgili kuruluşlarca sürekli izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılarak meydana gelen değişimler ve sonrasında tehdit oluşturabilecek olumsuzluklar belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

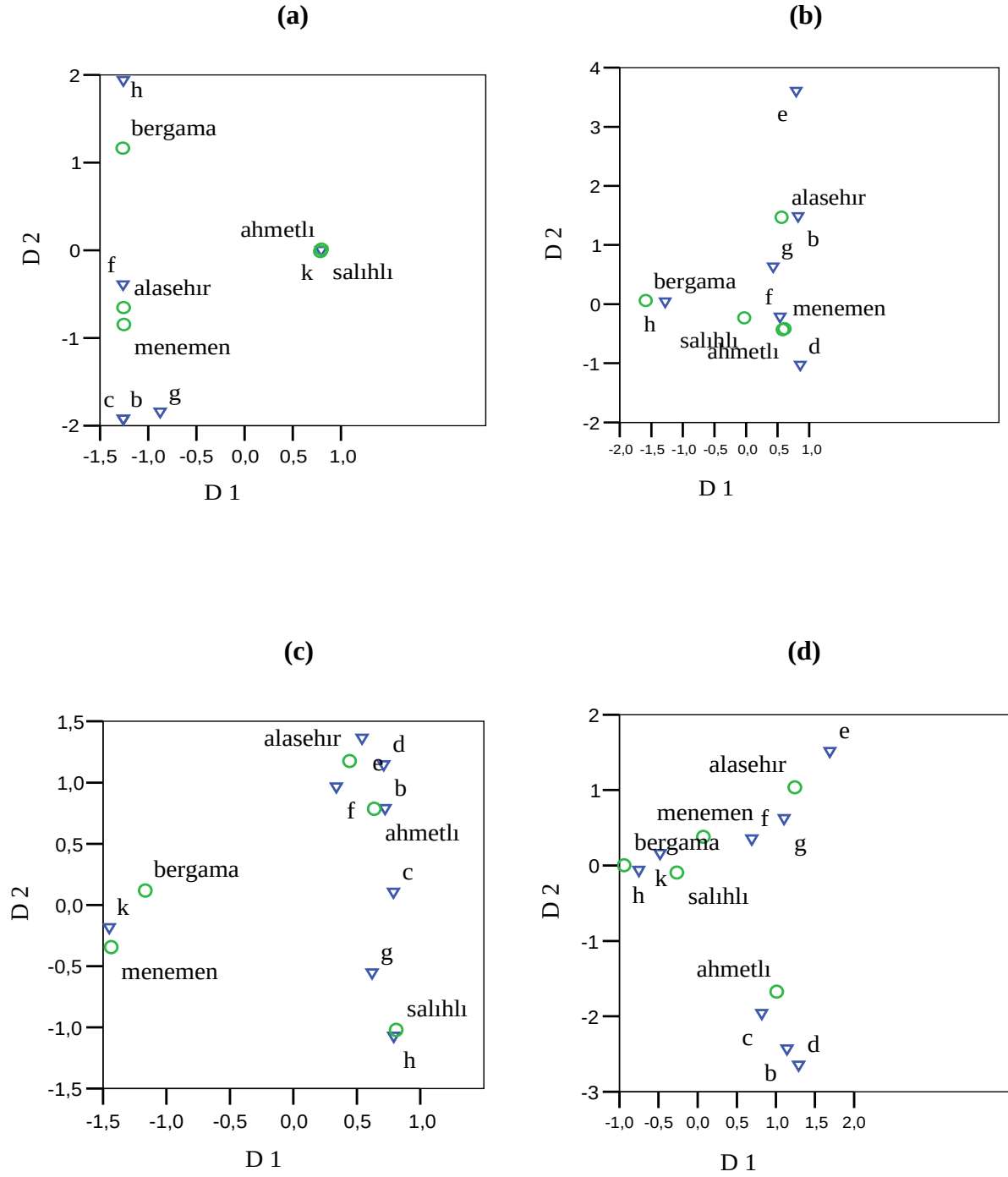
- ALTAN, T., KANBER, R., ÖZBEK, H., ŞEKEROĞLU, E. 2003. Tarım ve Çevre.
<http://www.tmmobzmo.org.tr/docs/13.doc>.
- ANONİM, 2002. 2001 Yılı DSİ' ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Ankara.
- ANONİM, 2003. 2002 Yılı DSİ' ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Ankara.
- ANONİM, 2004. 2003 Yılı DSİ' ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Ankara.
- ANONİM, 2005. 2004 Yılı DSİ' ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Ankara.
- ANONİM, 2006. 2005 Yılı DSİ' ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Ankara.
- ARSLAN, A. 1998. Türkiyedeki Tarımsal İşletmelerin Avrupa Birliği Tipoloji Sistemine Göre Sınıflandırılması. Türkiye de Tarımsal Yapı ve İstihdam, DİE Yayınları. s. 491-532.
- BALÇIN, M., AĞIRBAŞ, N., KARATA, H., GÜLEÇ, H., A, O. 2001. Artova Çelikli Göleti S Sulama Şebekesi Performansı. Tokat Araştırma Enstitüsü, No=117.
- BENLİ, B., BEYRİBEY, M. 1998. Eskişehir Sulaması Sağ Sahil Sulama Alanında Sistem Performansının Değerlendirilmesi. Ankara.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 4(1):26-32.
- BERKMAN, A. 1992. Sulama Yatırımlarında Kamu Yaklaşımları ve Uygulamaları (İ. DUYMAZ editör). TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası-Friedrich Ebert Vakfı, İstanbul, s. 131-144.
- BEYRİBEY, M., SÖNMEZ, K., ÇAKMAK, B., OĞUZ, M. . 1997. Sulama Şebekelerinin İzleme ve Değerlendirilmesinde Ortalama ve Yıllık Veri Kullanımı. A. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 3(1):69-73.
- BOS, M. G, MURRAY-RUST, D. H., Merrey, D.J., Johnson H.G., Snellen, W.B. 1993. Methodologies for Assesing Performance of Irrigation and Drainage Systems, Forthcoming. Revised Version of Paper Presented at Workshop of the Working Group on Performance at the International Congress of Irrigation and Drainage, The Hague, NL.
- BOYACIOĞLU, A., BEYRİBEY, M. 1998. Polatlı Bölgesi Şeker Pancarı Sulamalarında Su Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Ankara.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 4(1):1-7.
- BULUT, İ., ÇAKMAK, B. 2001. Mersin Bahçeleri Sulamasında Devir Öncesi ve Devir Sonrası Sistem Performansının Karşılaştırılması. Ankara.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 7(3):58-65.

- CHARİ, S. T., JONNA, S., RAJU, P. V., MURTY, C. S., HAKEEM, K. A., 1994. System Performance Evaluation And Diognostic Analysis Of Canal Irrigation Projects. GISdevelopment. Net
- ÇAKMAK, B. 1997. Devredilen Sulama Şebekelerinde Performansın Değerlendirilmesi: Konya örneği. Ankara.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 3(1):95-102.
- ÇAKMAK, B., BEYRİBEY, M. 2003. Sakarya Havzası Sulamalarında Sistem Performansının Değerlendirilmesi. Ankara.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara, 9(1):116-124.
- ÇETİN, M., ÖZCAN, H. 1999. Aşağı Seyhan Ovasında Sulanan ve Sulanmayan Alanlarda Meydana Gelen Sorunlar ve Çözüm Önerileri:Örnek bir çalışma. Tr. J. Of Agriculture and Forestry, 1:207-217.
- DEĞİRMENCİ, H., YAZGAN, S., DEMİR, A.O., İSTANBULLUOĞLU, E. 1997. Bursa Mustafakemalpaşa Sulamasında Su Dağıtım Performansının Belirlenmesi. 6. Ulusal Kültürteknik Kongresi 5-8 Haziran 1997 Bursa, s. 185-193.
- DEĞİRMENCİ, H., KORUKÇU, A. 1998. Indicators For Monitaring and Evaluation Of Irrigation Projects: A Case Study in Turkey. 13. International Congress On Agricultural Engineering 2-6 February 1998 Rabat-Fas, s. 595-606.
- DEĞİRMENCİ, H. 2001. Devredilen Sulama Şebekelerinin Karşılaştırma Göstergeleri İle Değerlendirilmesi. Uludağ Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Bursa, 15:31-41
- DEĞİRMENCİ, H. 2002. Sulama Şebekelerinde Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri. Su Havzalarında Toprak ve Su kaynaklarının Korunması, Geliştirilmesi ve Yönetimi Sempozyumu18-20 Eylül 2002 Antakya/Hatay. s. 247-252.
- DEĞİRMENCİ, H., BÜYÜKCANGAZ, H., KUŞÇU, H. 2003. Assesment Of Irrigation With Comparative Indicators İn Southeastern Anatolia Project. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, 27:293-303.
- DEĞİRMENCİ, H., BÜYÜKCANGAZ, H., MERDUN, H. 2006. Assessment Of Irrigation Schemes İn Turkey With Irrigation Ratio And Relative Water Suply. Water International June 2006 31(2):259-265
- DİE., 2002. Hane Halkı Bütçe Anketi Sonuçları. DİE Yayınları, Ankara.
- DİNAR, A., SUBRAMANIAN, A. 1993. Water Pricing Experiences An International Perspective, The World Bank Technical Paper, Washington D.C., USA
- ERDOĞAN, F.C. 1995. Dsi Sulama Tesislerinde İşletme ve Bakım Hizmetlerinin Faydalananların Kurdukları Örgütlere Devrine İlişkin Çalışmalar. Tarımda Su Yönetimi Ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, s. 194-205.
- FAO, 2005. İstatistik Bölümü İnternet Sitesi. <http://www.fao.org>
- GENÇTAN, T., BİRSİN, M., BALKAN, A. 2006. Tahıl ve Yemeklik Tane Baklagil Üretimi ve Sorunları. Çukurova Ü. Ziraat Fakültesi Ulusal Tarım Kurultayı 15-17 Kasım 2006, Adana, s. 106-111

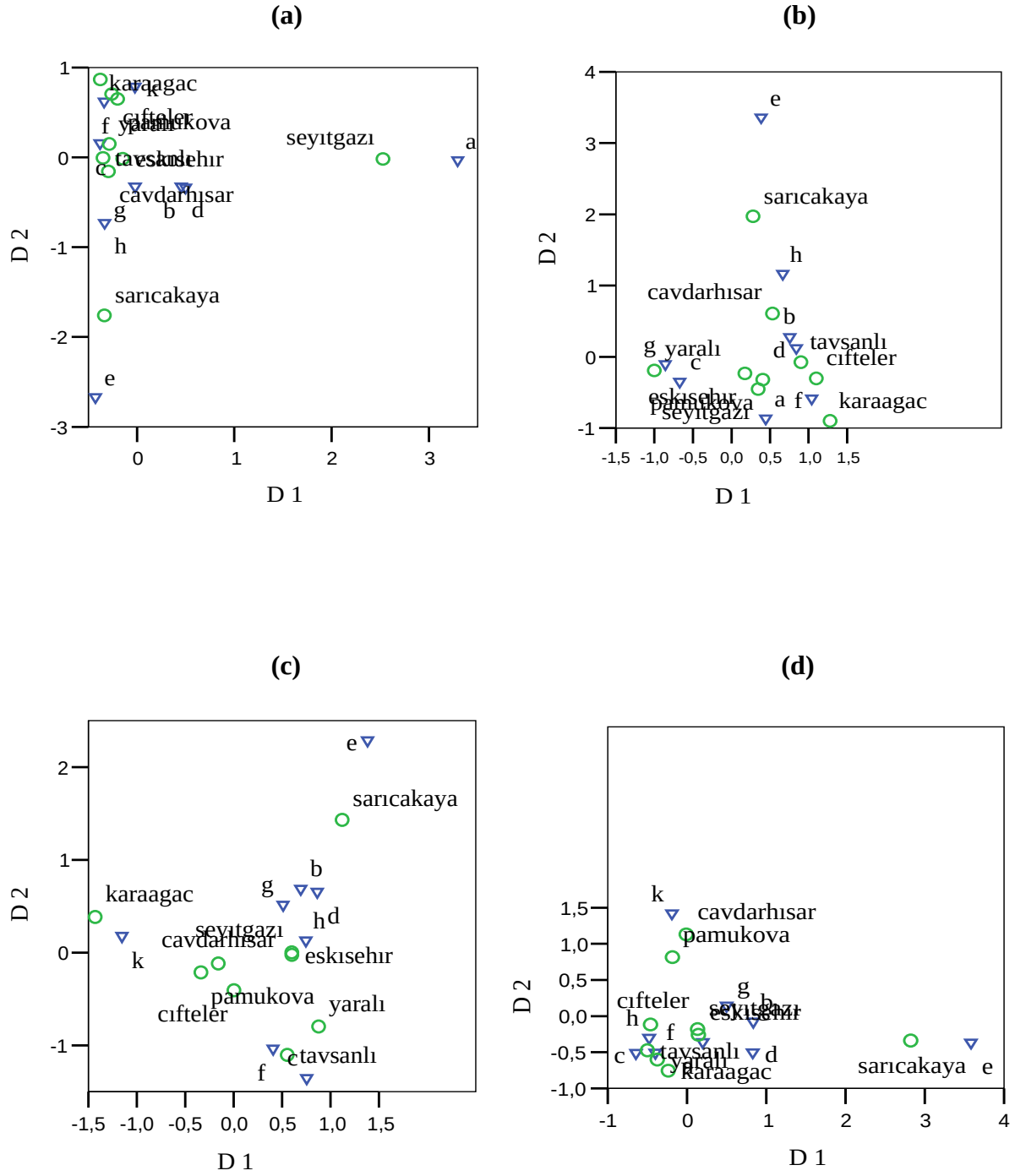
- KATHPALIA, G.N. 1988. Farmer's Organization In The Irrigation Systems Of Asia And The Pacific Region (J. S. KANWER editör). National Seminar On Water Management The Key To Developing Agriculture, New Delhi, India, p. 482-511.
- KEATING, M. 1993. Yeryüzü Zirvesinde Değişimin Gündemi. Gündem 21 ve Diğer Rio Anlaşmalarının Popüler Metinleri, Unep Türkiye Komitesi Yayını, Ankara.
- KULGA, D. 1994. Su Kaynakları Yönetiminde Dünyadaki Yeni Gelişmeler ve Türkiye'deki Durum. Su ve Toprak Kaynaklarını Geliştirme Konferansı, DSİ Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, 1:93-106.
- KÜN, E. 1994. Türkiye Tarla Bitkileri Üretiminde Gelişmeler ve Beklentiler. Tarla Bitkileri Kongresi 25-29 Nisan 1994, İzmir.
- MERDUN, H., DEĞİRMENCİ, H. 2004. Topology Of Performance Indicators Of All Irrigation Schemes In Turkey. Pakistan Journal Of Biological Science, 7(2):163-173.
- OMEZZINE, A., ZAİBET, L. 1998. Managament of modern irrigation systems in Oman. Agricultural Water Management, 37:99-107.
- ÖĞRETİR, K. BEYRİBEY, M. 1998. Eskişehir DSİ sulama şebekesinde sistem performansının değerlendirilmesi. Eskişehir Araştırma Enstitüsü, No:106.
- ÖZÇELİK, A., TANRIVERMİŞ, H., GÜNDÖĞMUŞ, E., TURAN, A. 1999. Türkiye'de Sulama İşletmeciliğinin Geliştirilmesi Yönünden Şebekelerin Birlik ve Kooperatiflere Devri İle Su Fiyatlandırma Yöntemlerinin İyileştirilmesi Olanakları. Ankara Üniversitesi, No=32.
- ÖZDAMAR K. 1999. Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, s. 429-459.
- SMİTH, R., J., RAİNE, S. R., MİNKEVİCH, J., 2005. İrrigation Application Efficiency And Deep Potential Under surface İrrigated Cotton. Agricultural Water Management, 71(2):117-130.
- TENNEKOON, S. B., MİLROY, S. P., 2003. Crop Water Use And Water Use Efficiency On İrrigated Cotton Farms İn Australia. Agricultural Water Management, 61:179-194.
- TEKNİKEL, O., KANBER, R., ÇETİN, M. 2000. Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği 5. Teknik Kongresi 17-21 Ocak 2000 Ankara, s. 231-254.
- VERMİLLİON, D. L., SAMAD, M., PUSPOSUTARDJO, S., ARİF S., S., ROCHDYANTO, S. 2000. An Assessment Of The Small-Scale Irrigation Management Turnover Program İn Indonesia. International Water Management Institute, 38.15-17.
- YAZGAN, S., DEĞİRMENCİ, H. 2002. Efficiency Indicators İn Irrigation Projects Performance Evaluation: A Case Study İn Bursa Groundwater Irrigation Project. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, 26(2):93-99.
- YAVUZ, O., GÜRBÜZ, İ.B., 2001. Bursa İli Karacabey İlçesinde Arazi Toplulaştırması Yapılan Köylerde Sosyo-Ekonomik Yapı ve Yeniliklerin Benimsenmesi. Uludağ Ü. Ziraat Fakültesi Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler Serisi, No=24.



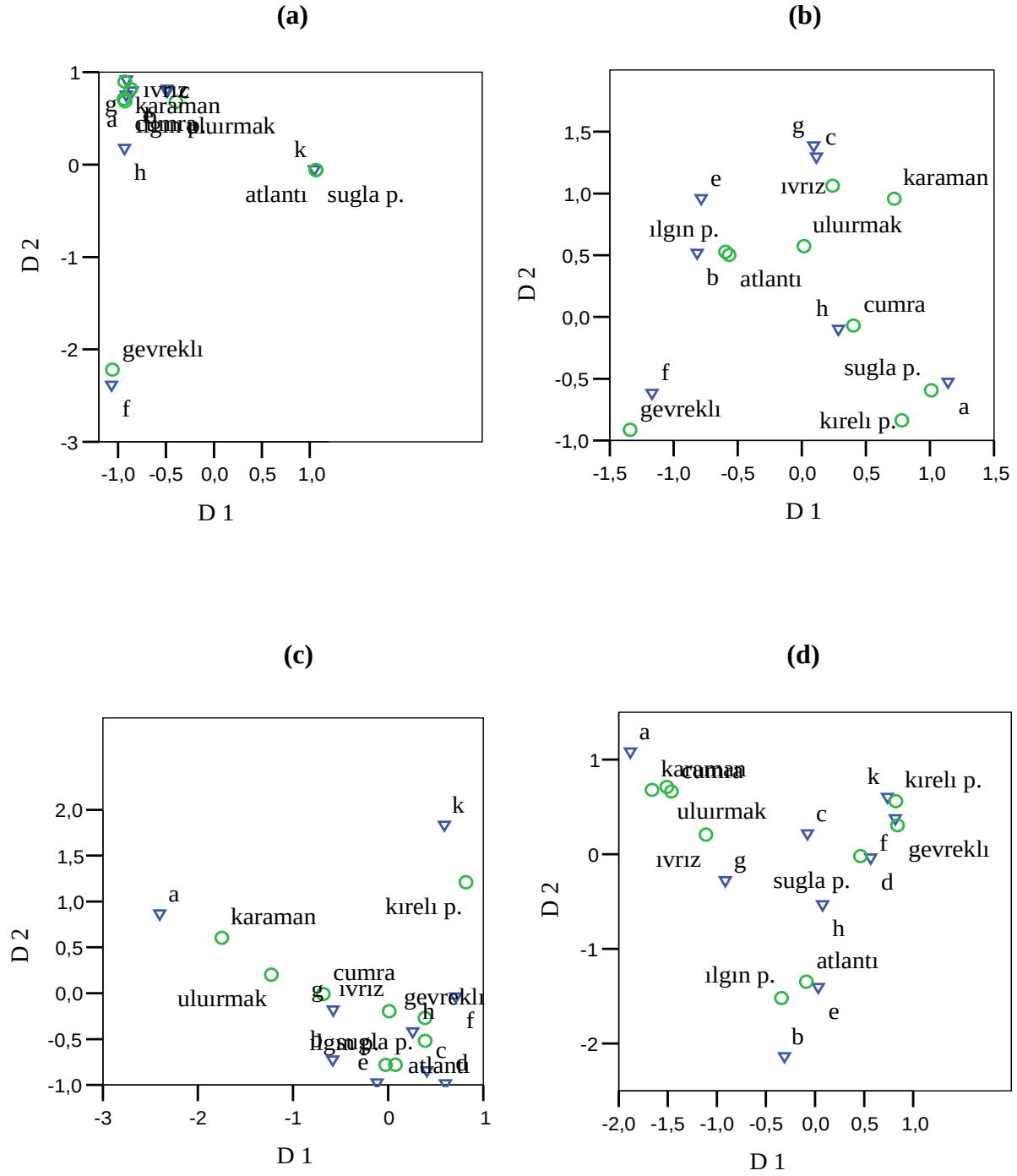
Ek Şekil 1. a) 1.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 1.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 1.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 1.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



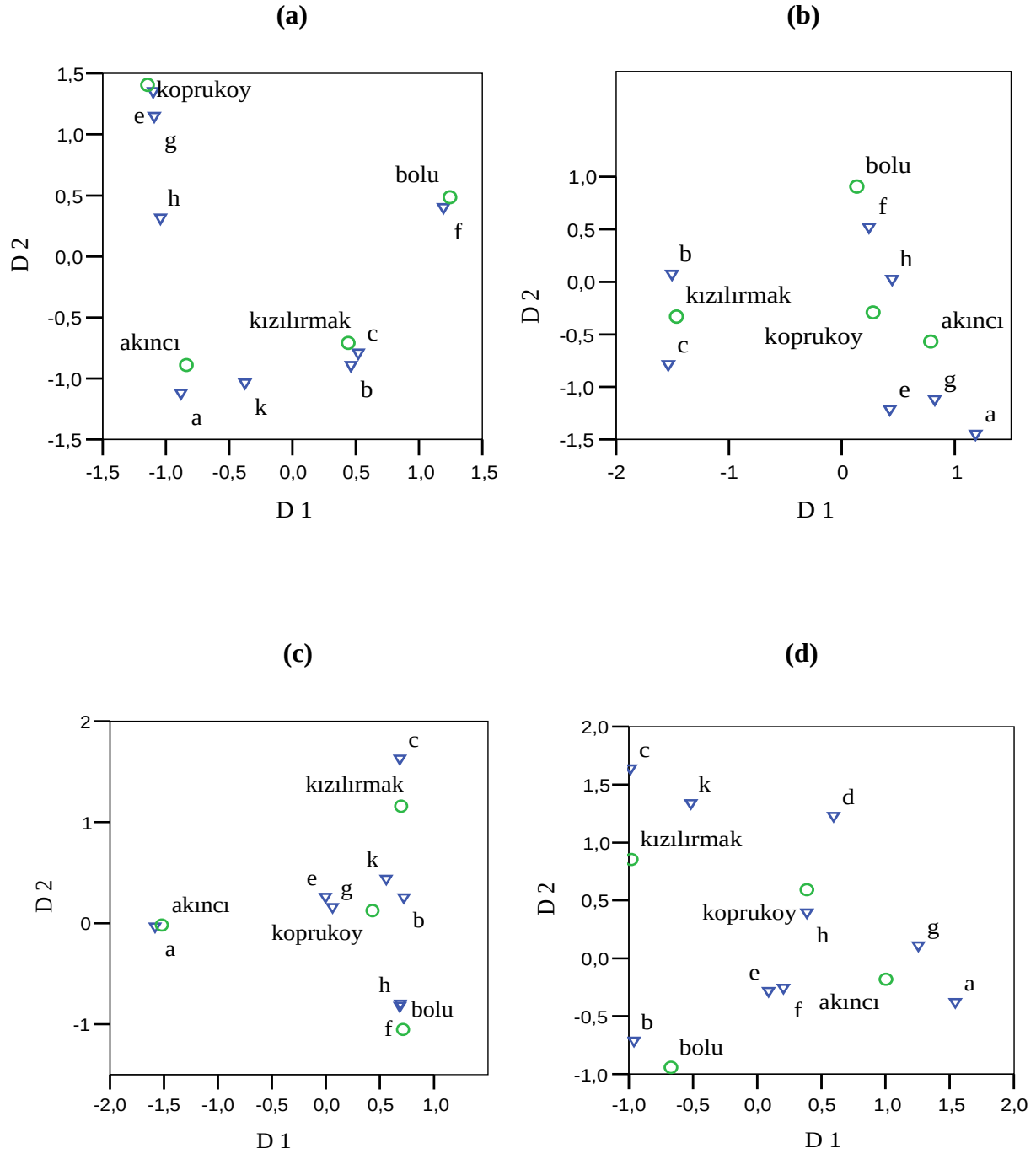
Ek Şekil 2. a) 2.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 2.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 2.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 2.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



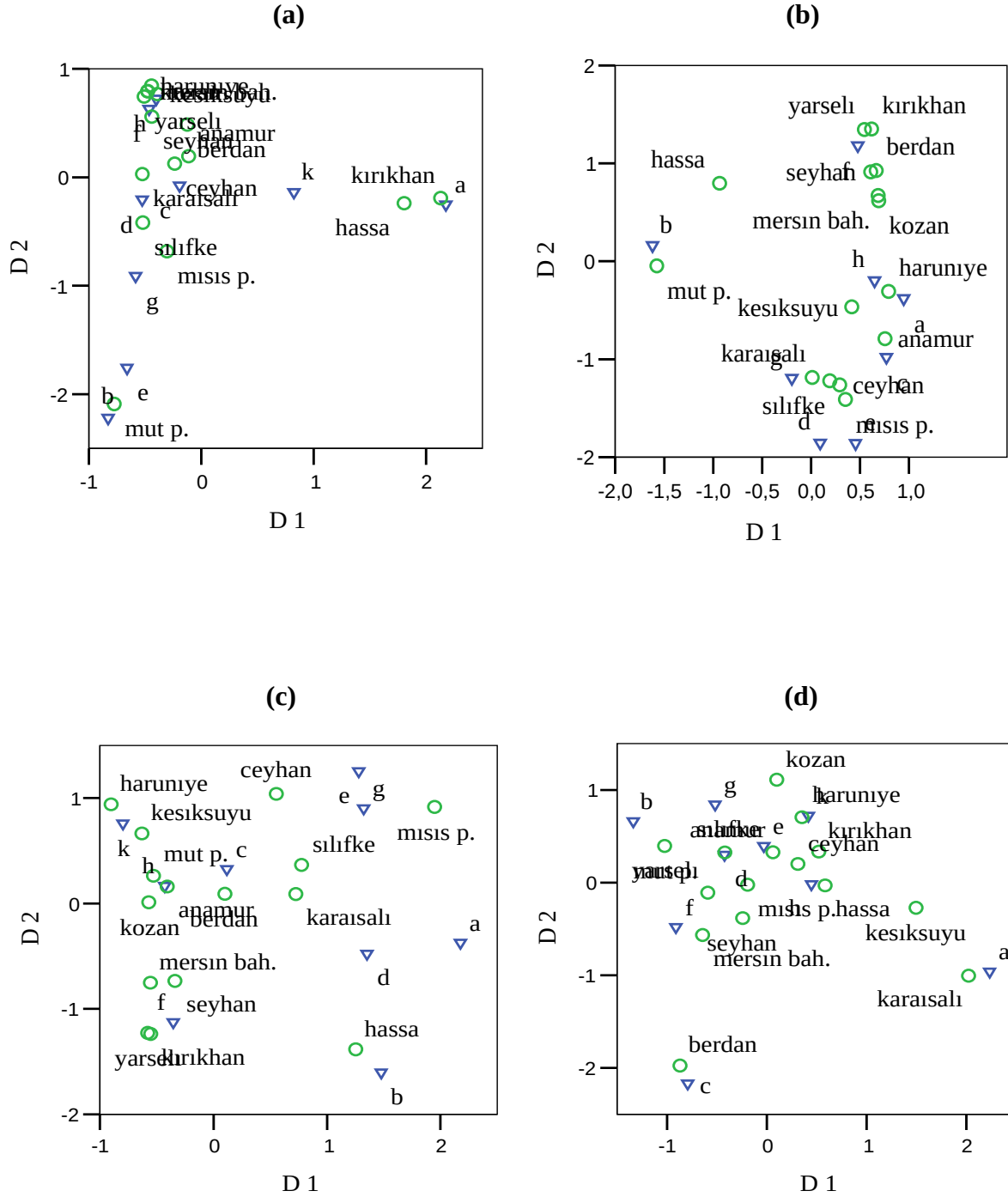
Ek Şekil 3. a) 3.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 3.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 3.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 3.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



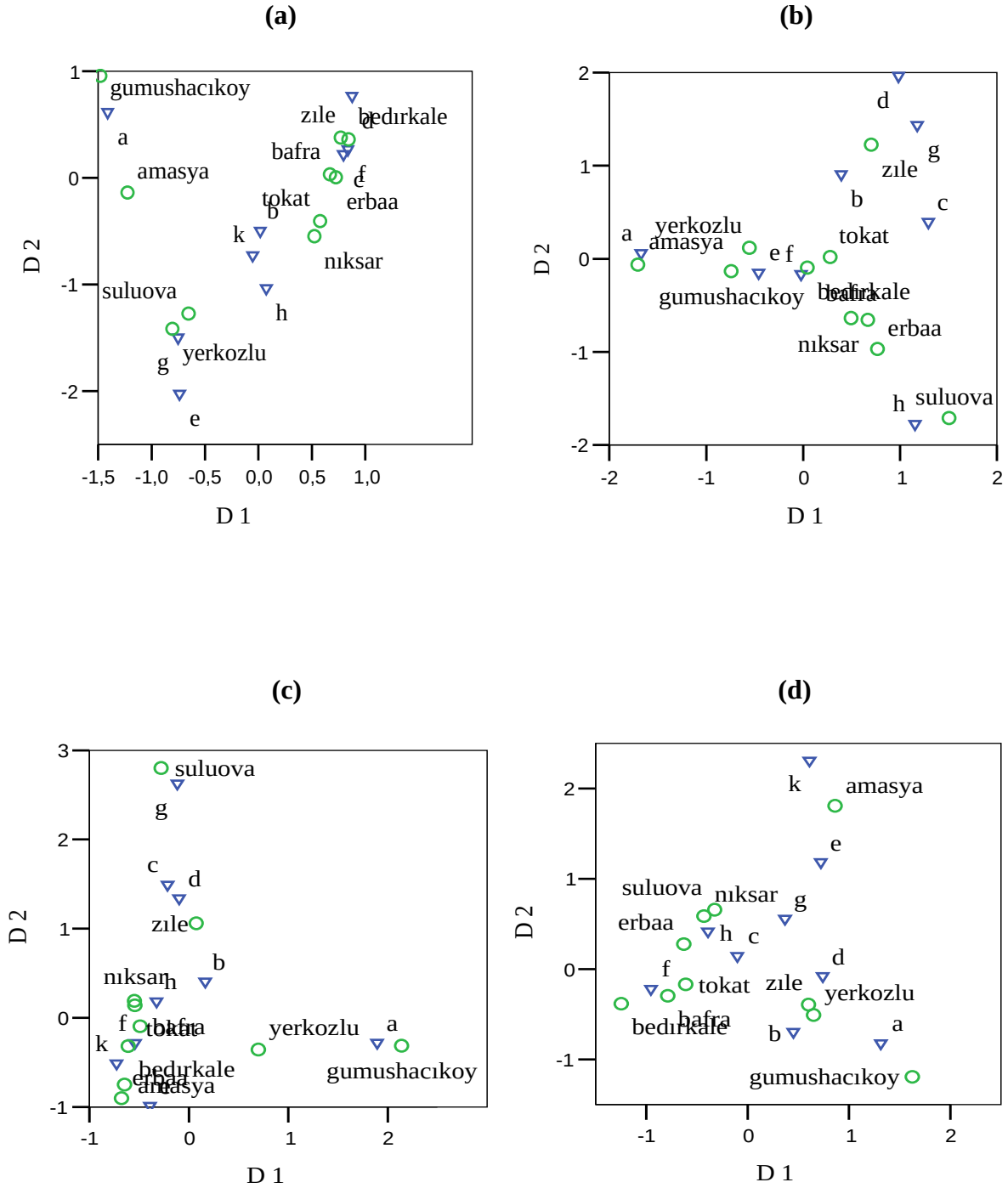
Ek Şekil 4. a) 4.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 4.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 4.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 4.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



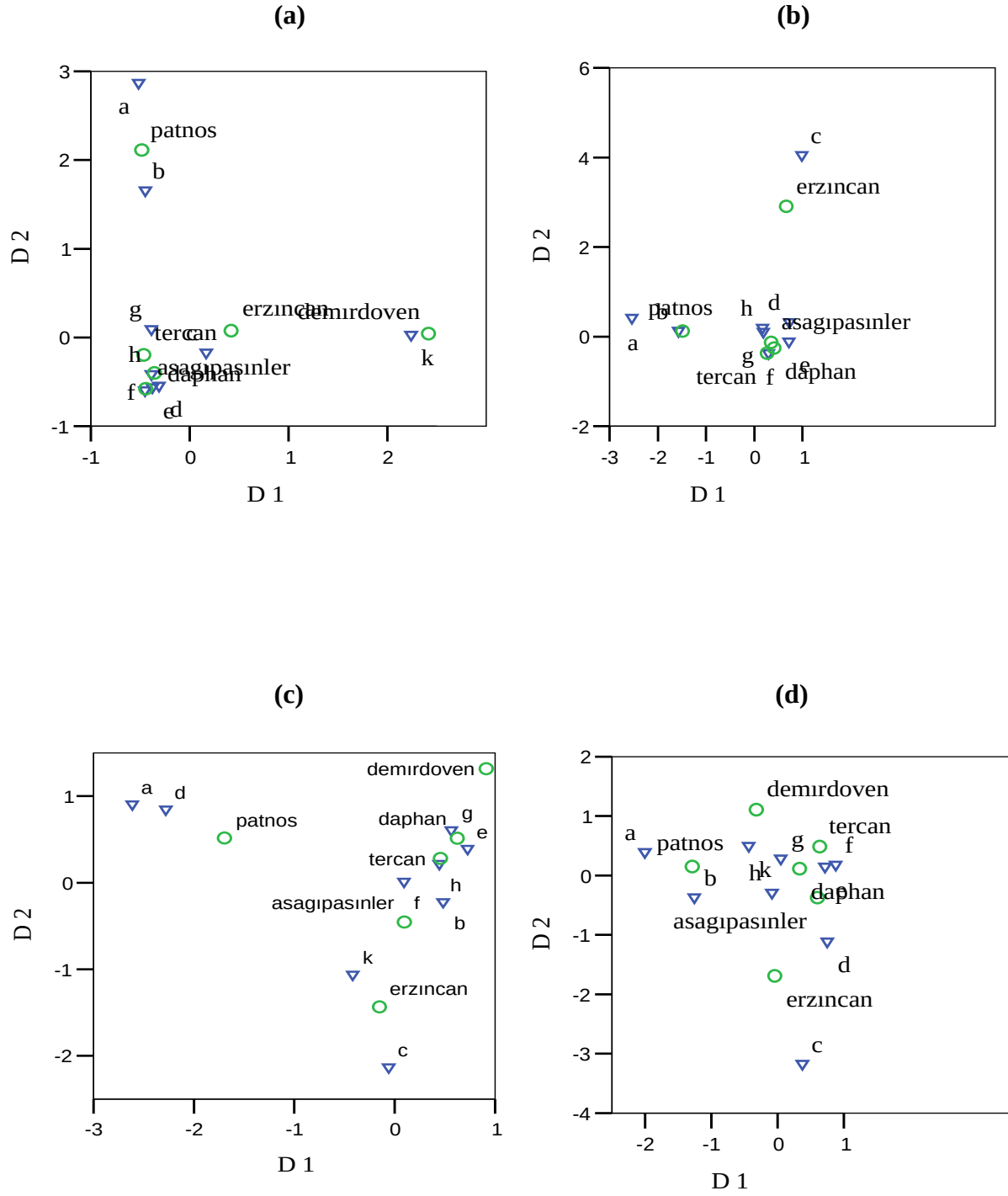
Ek Şekil 5. a) 5.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 4.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 4.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 4.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



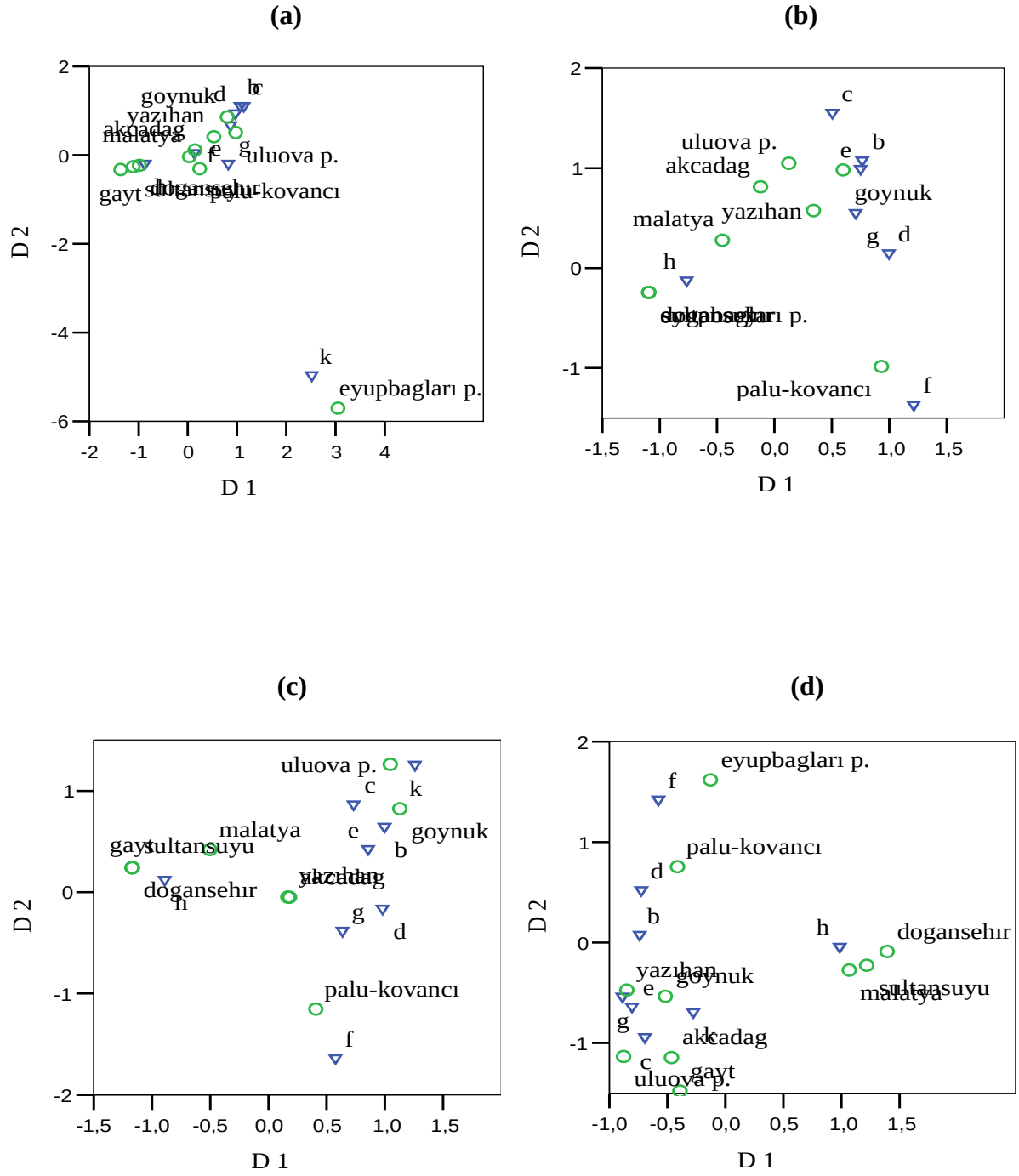
Ek Şekil 6. a) 6.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 6.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 6.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 6.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



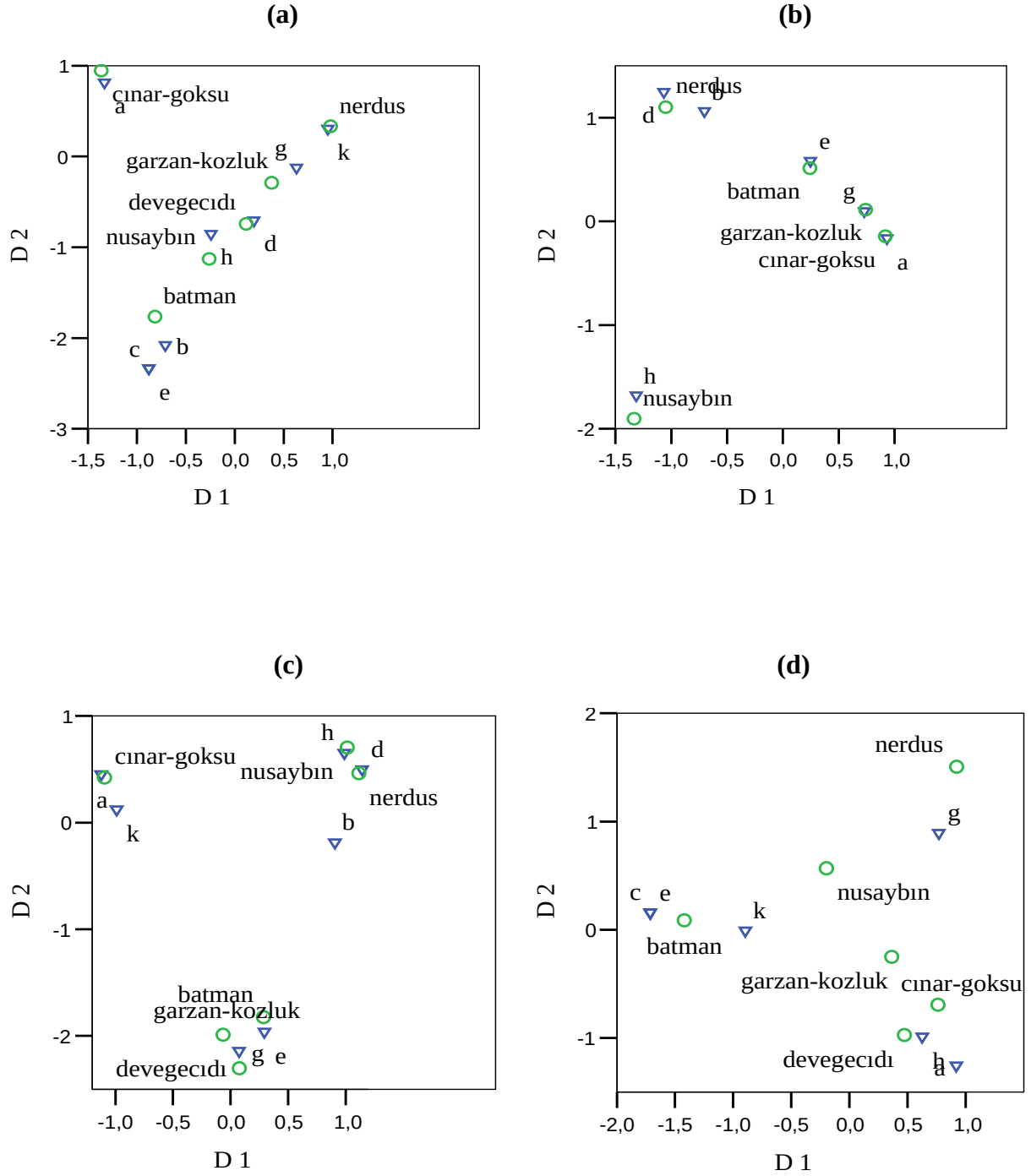
Ek Şekil 7. a) 7.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 7.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 7.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 7.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



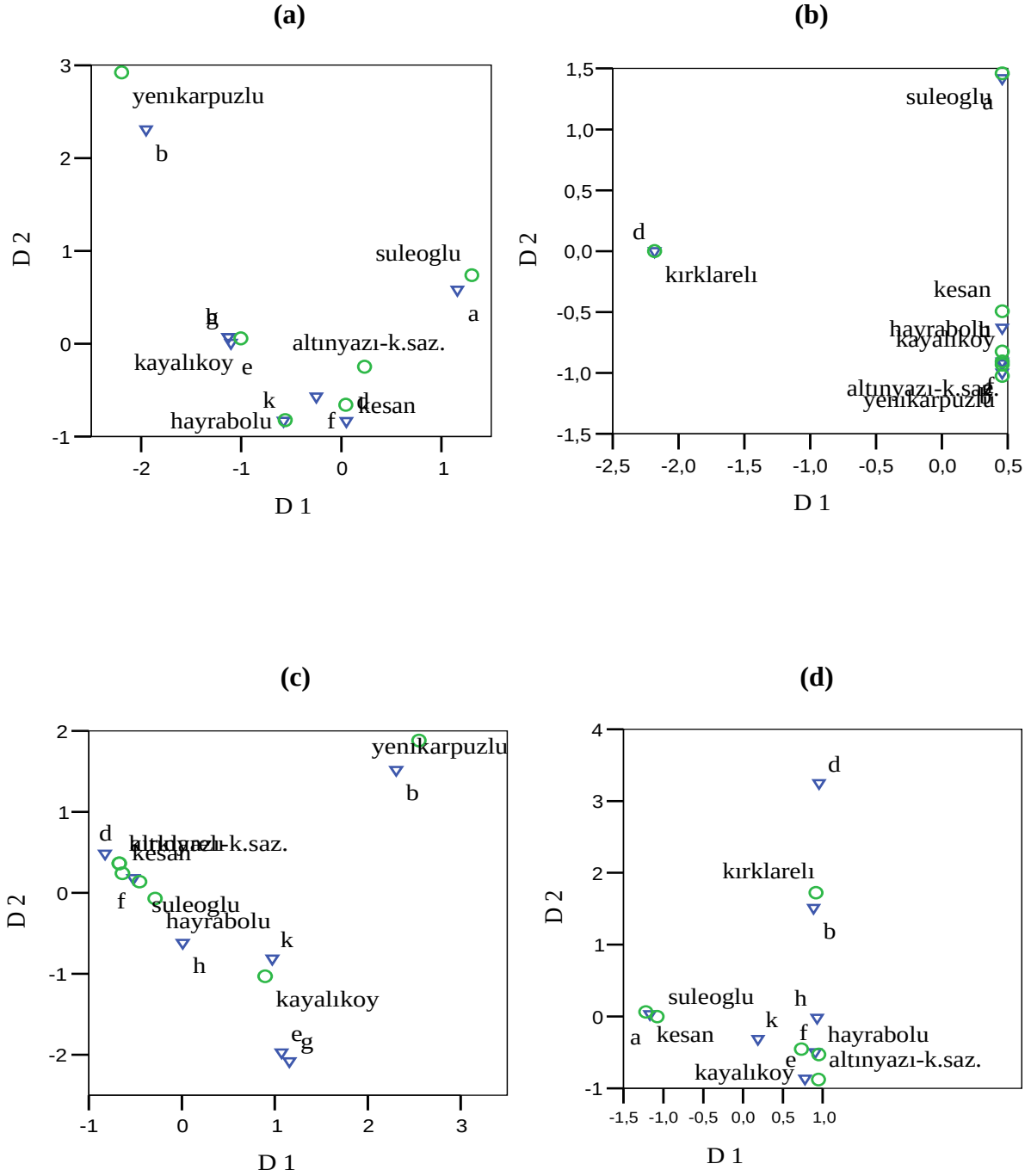
Ek Şekil 8. a) 8.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 8.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 8.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 8.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



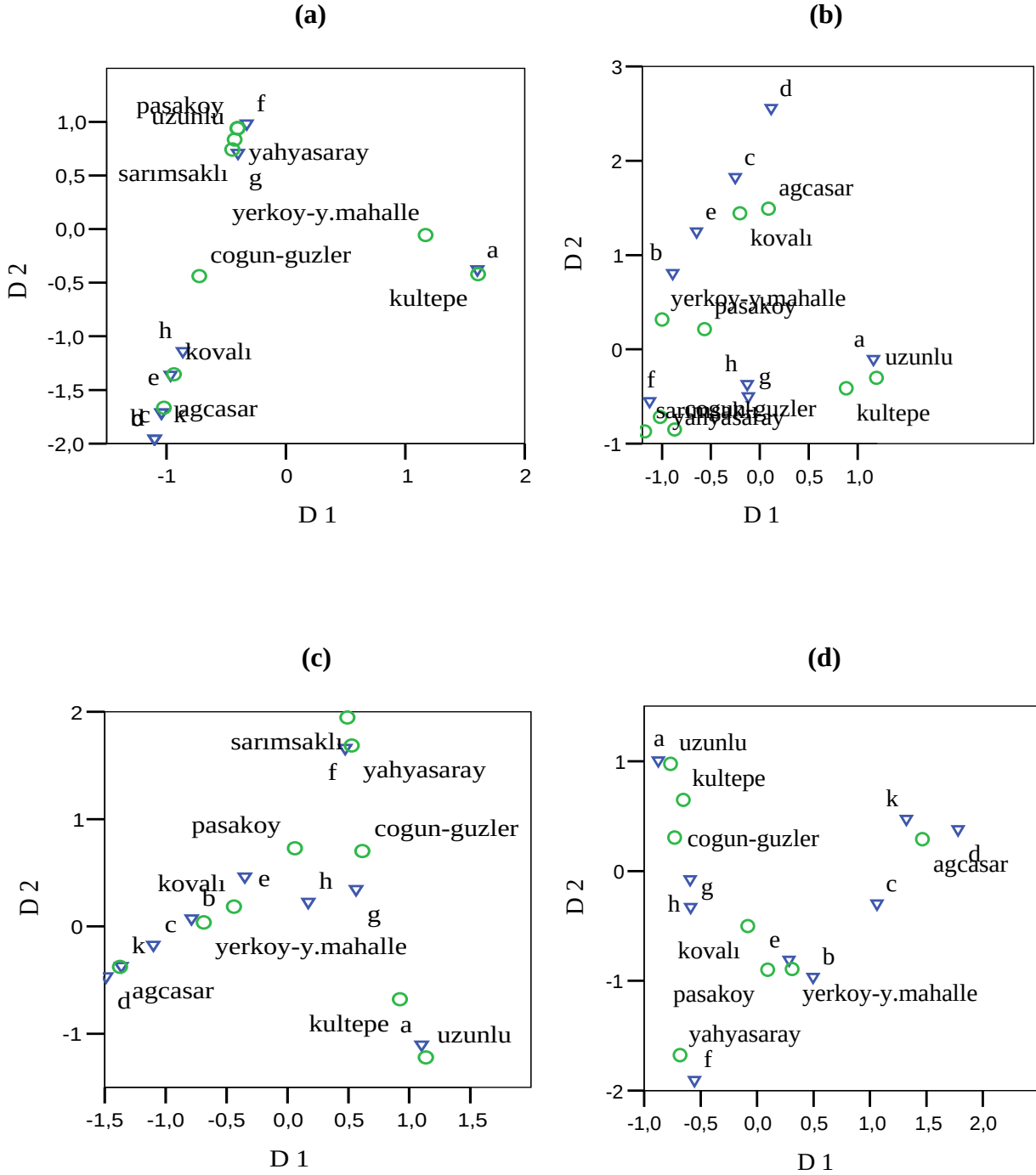
Ek Şekil 9. a) 9.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 9.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 9.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 9.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



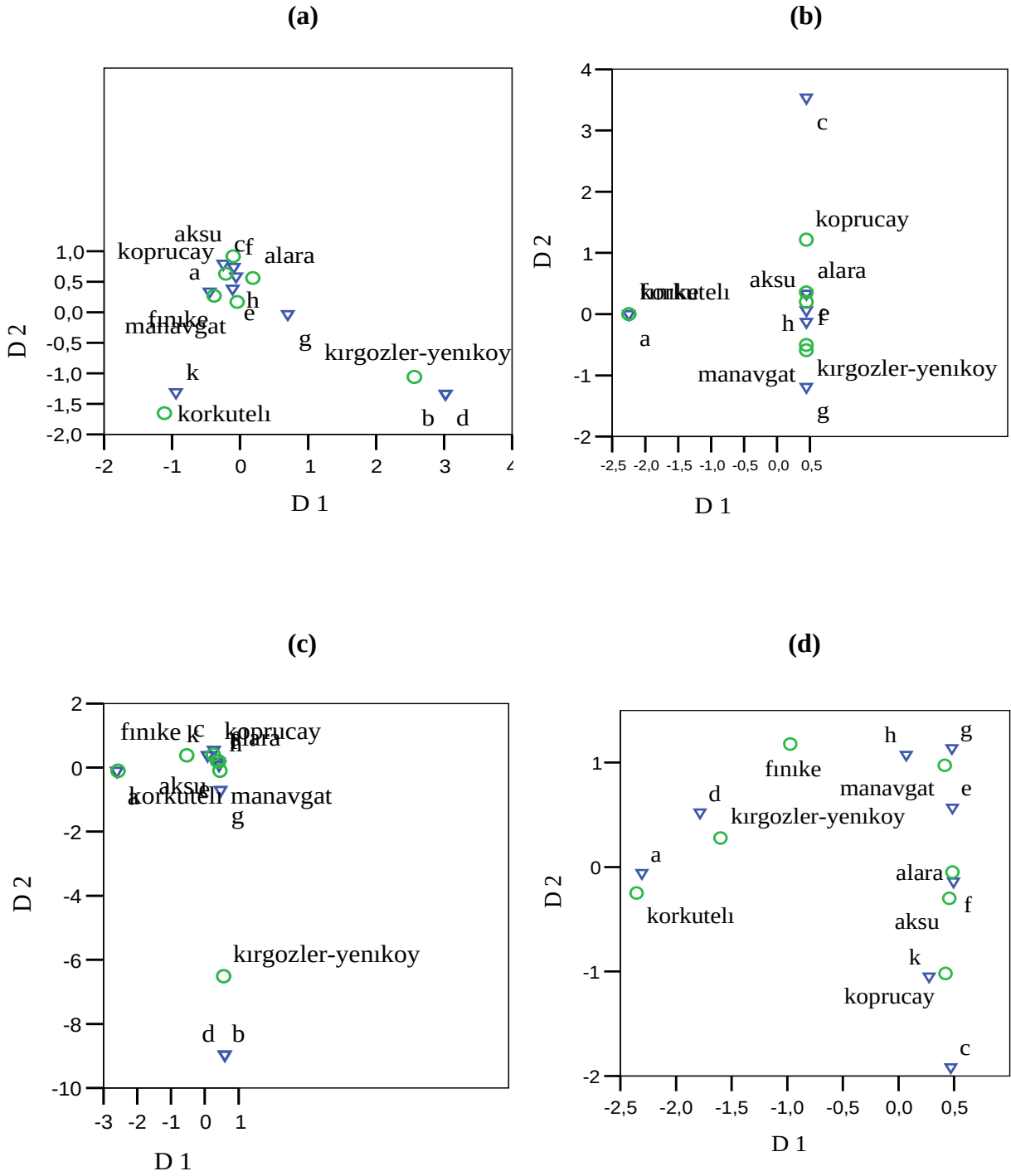
Ek Şekil 10. a) 10.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 10.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 10.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 10.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



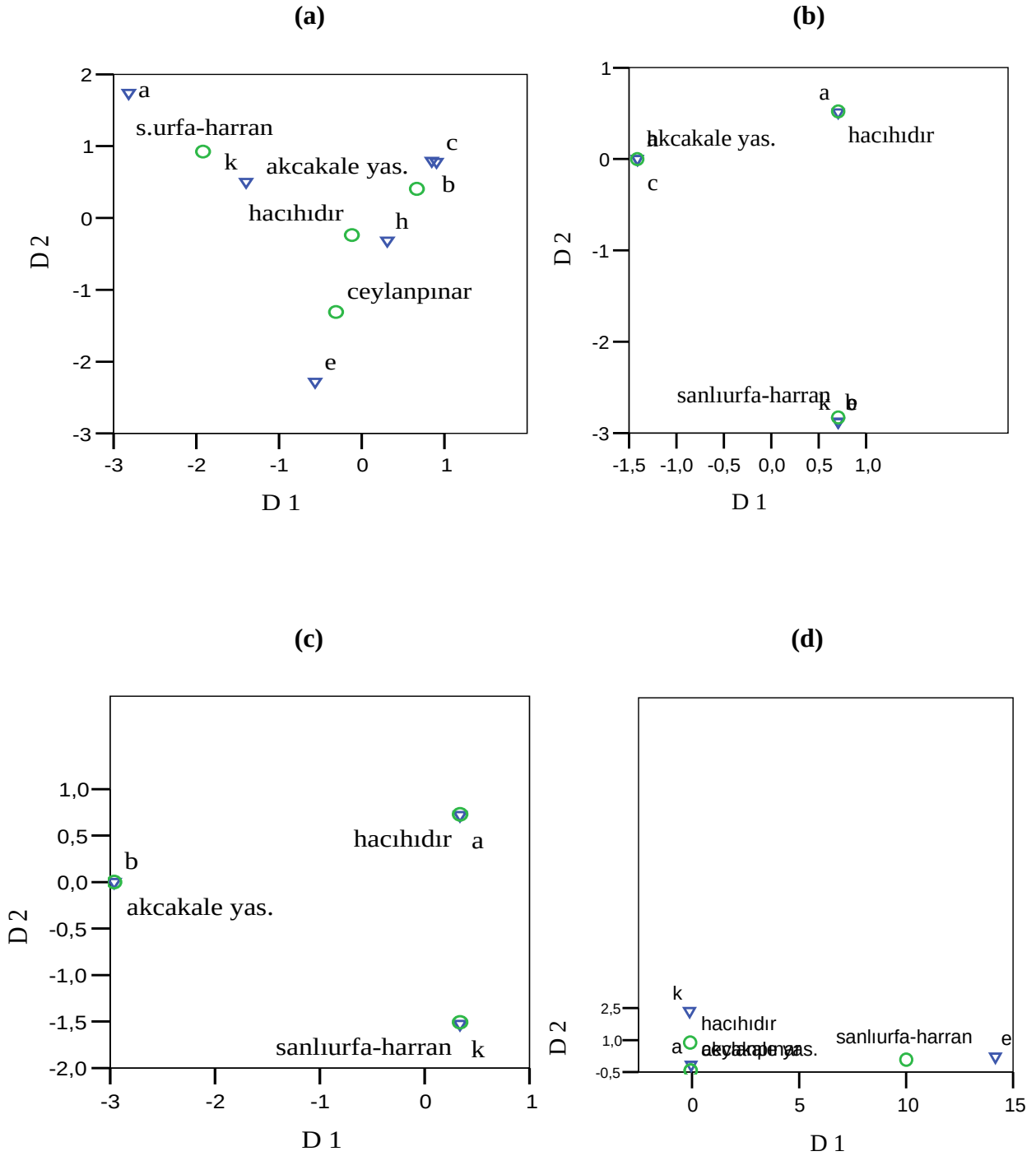
Ek Şekil 11. a) 11.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 11.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 11.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 11.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



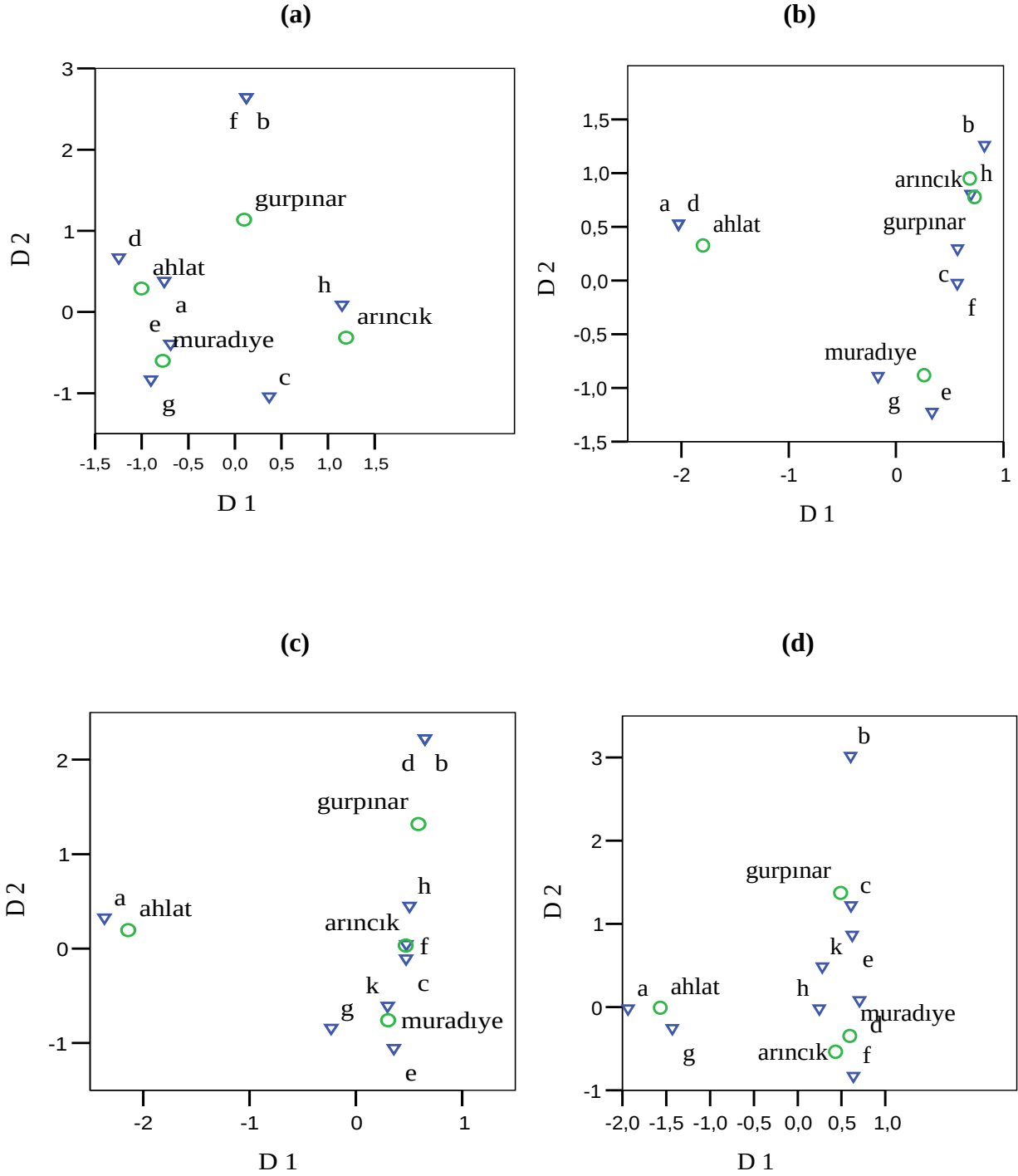
Ek Şekil 12. a) 12.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 12.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 12.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 12.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



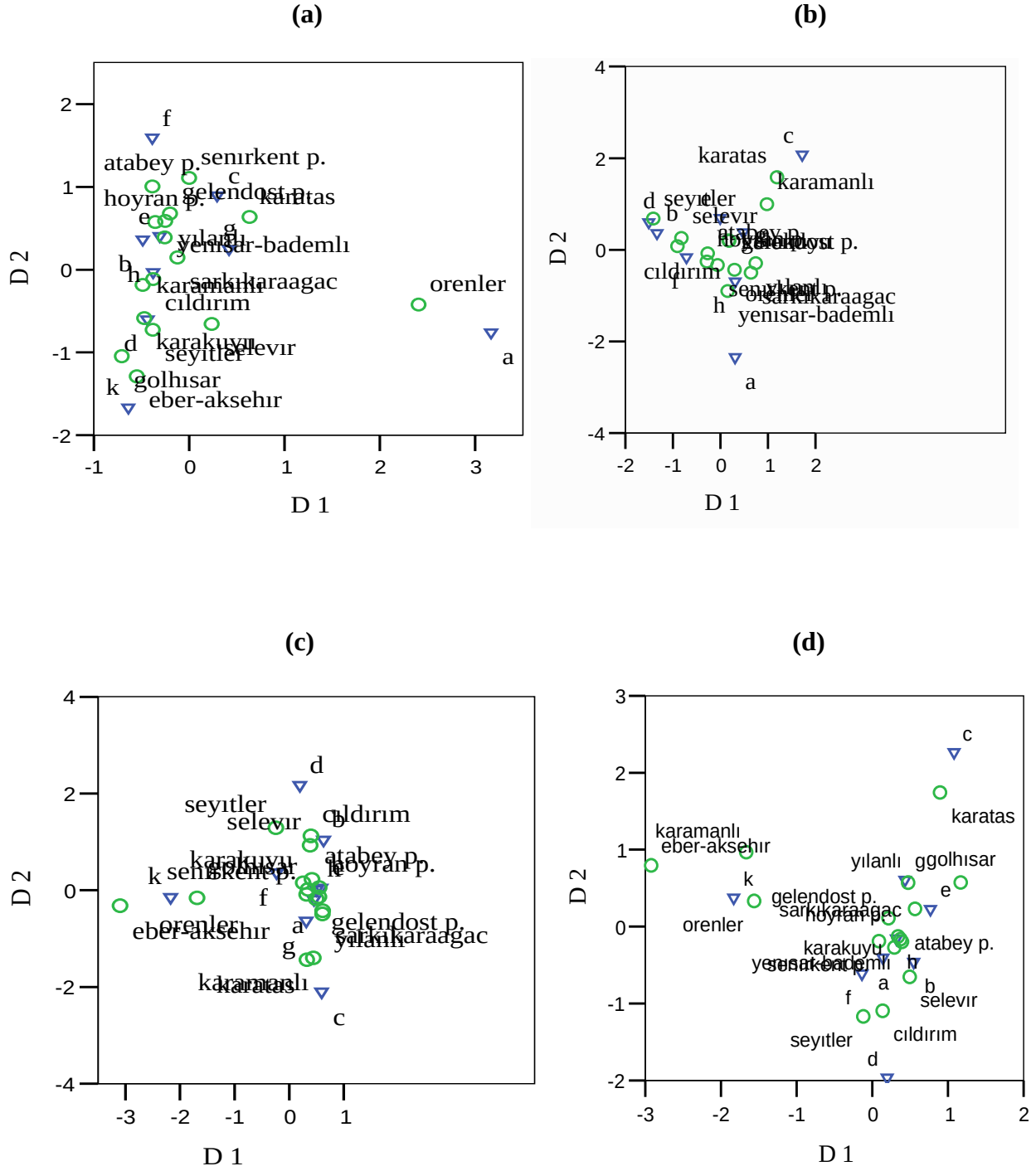
Ek Şekil 13. a) 13.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 13.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 13.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 13.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



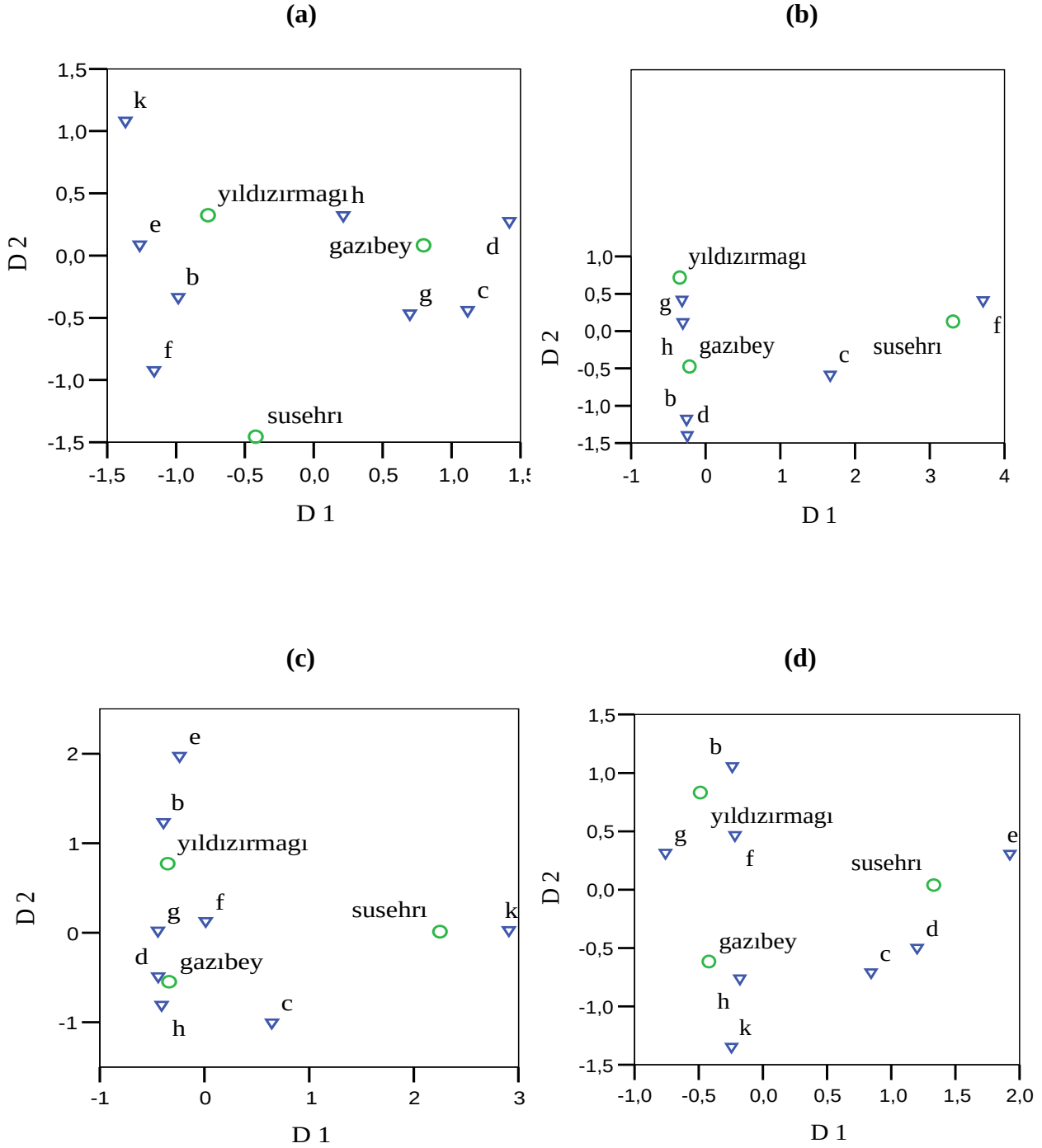
Ek Şekil 14. a) 15.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 15.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 15.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 15.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



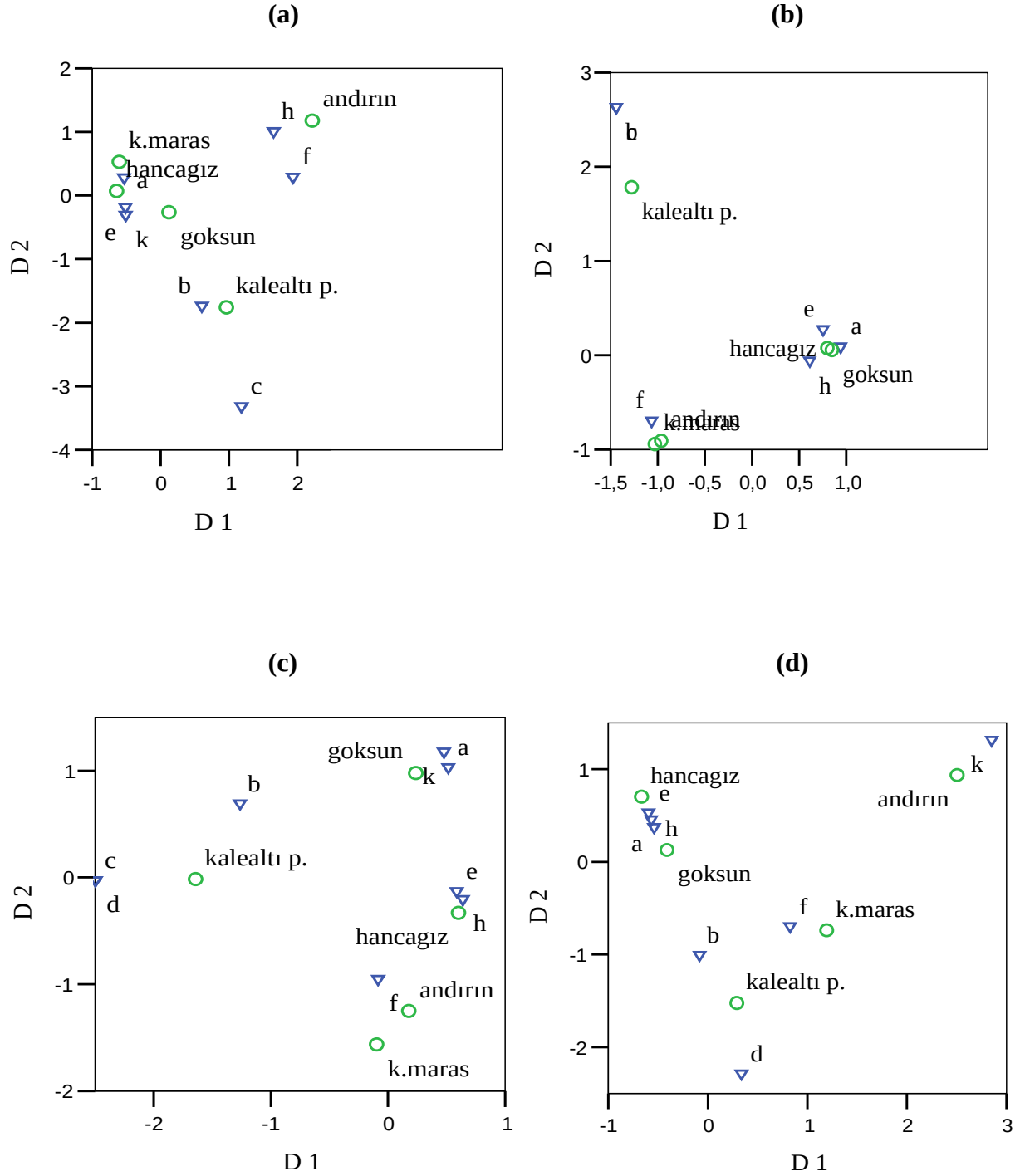
Ek Şekil 15. a) 17.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 17.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 17.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 17.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



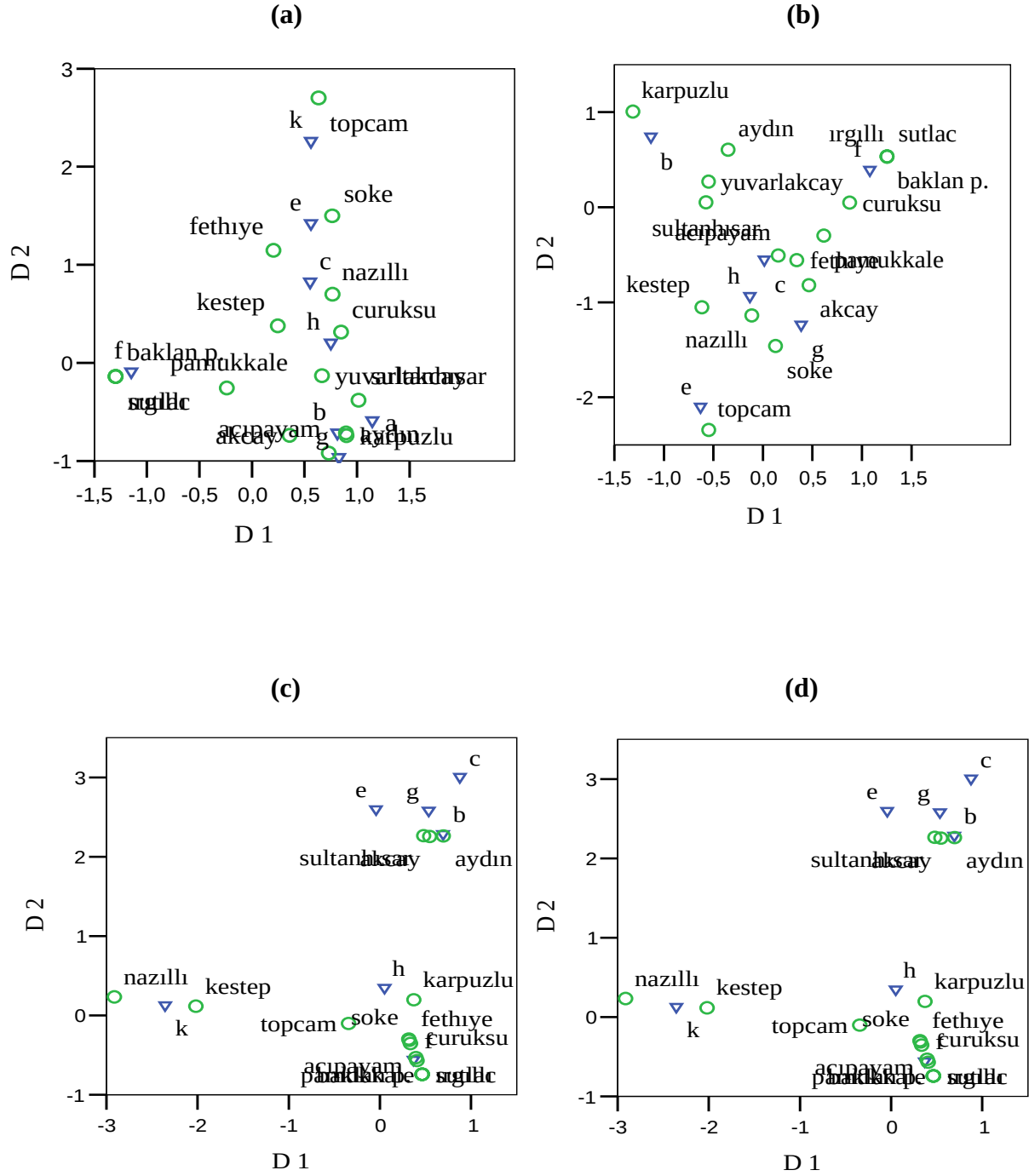
Ek Şekil 16. a) 18.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 18.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 18.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 18.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenler



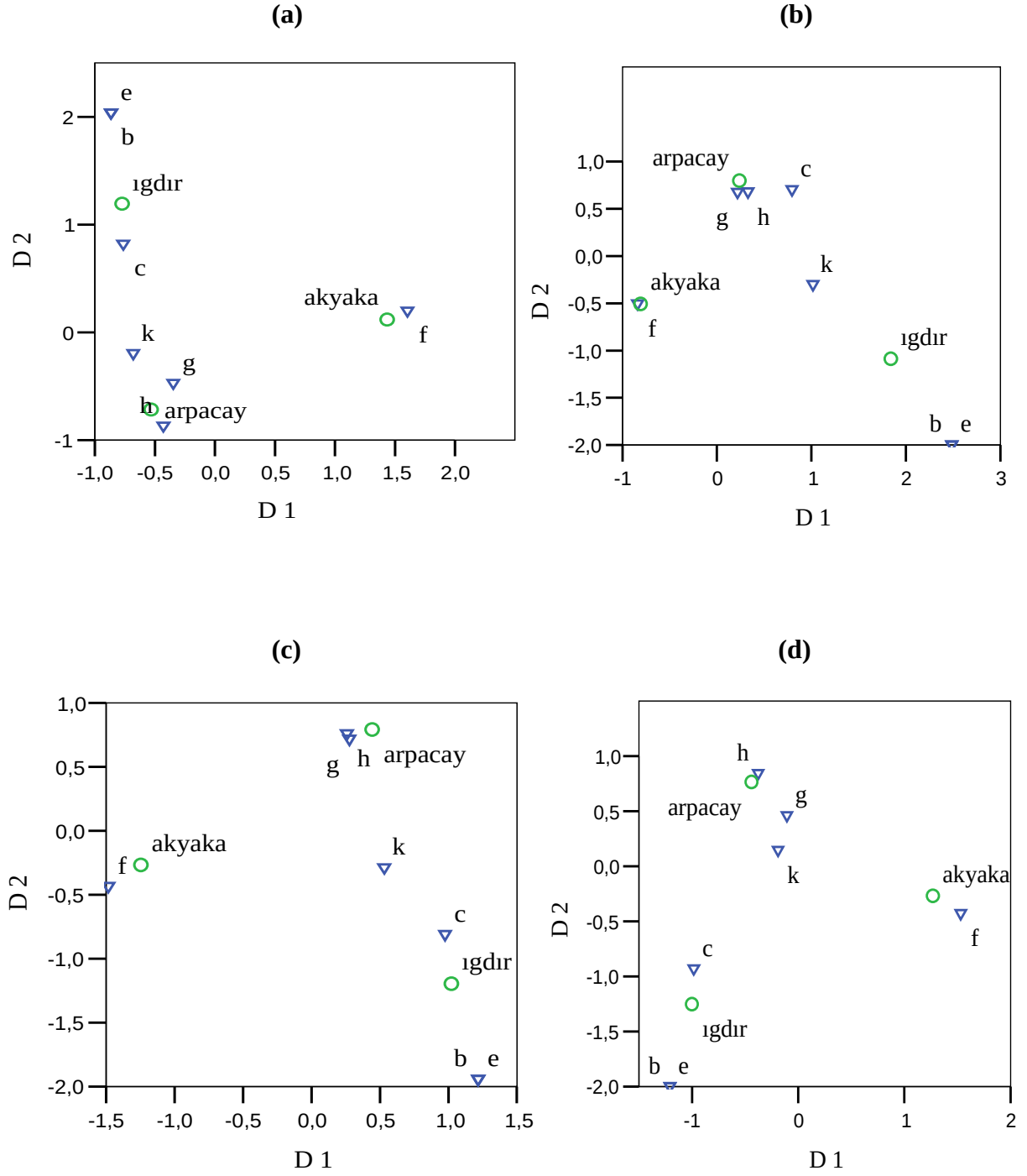
Ek Şekil 17. a) 19.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 19.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 19.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 19.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



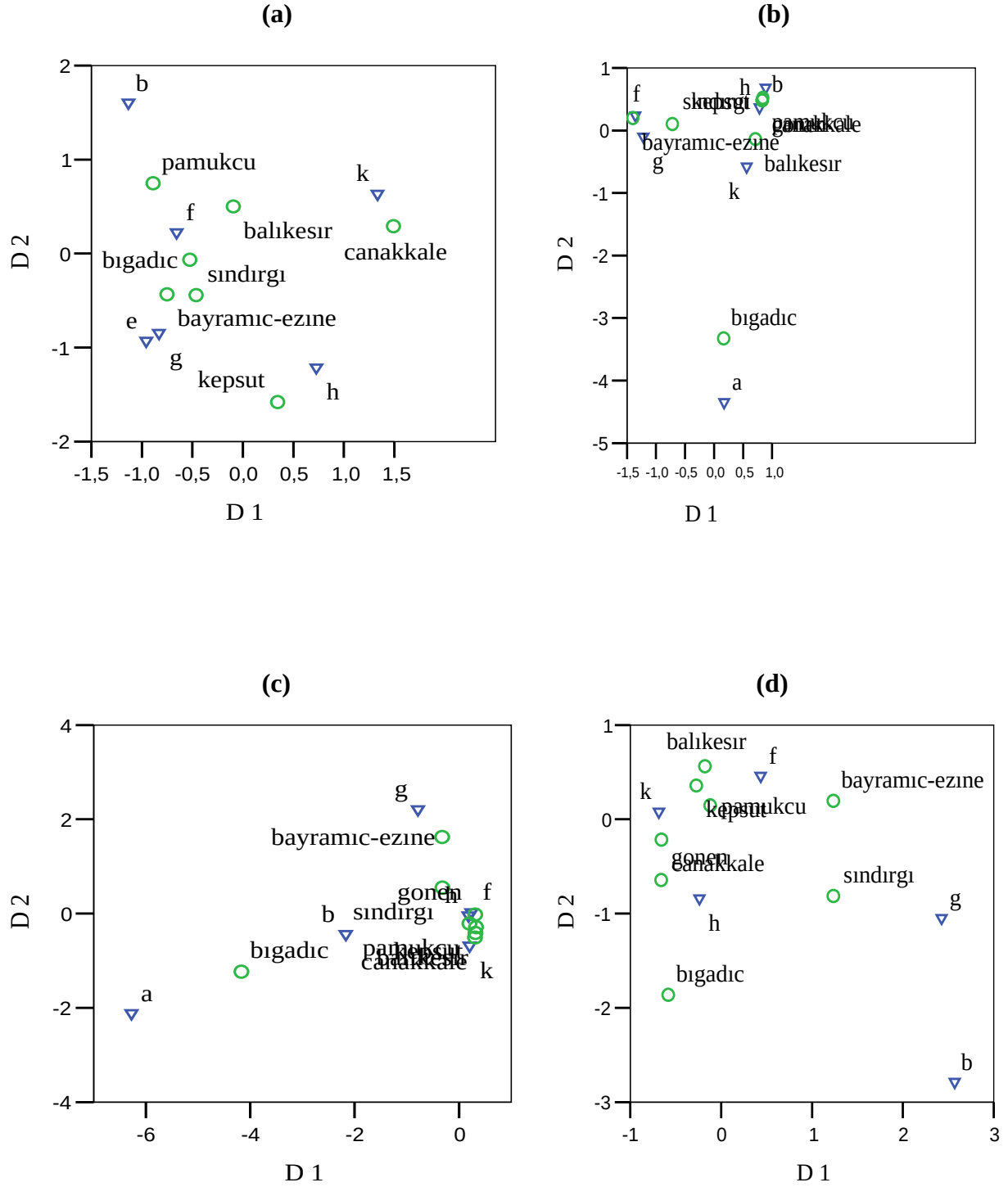
Ek Şekil 18. a) 20.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 20.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 20.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 20.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



Ek Şekil 19. a) 21.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 21.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 21.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 21.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



Ek Şekil 20. a) 24.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri b) 24.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri c) 24.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri d) 24.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri



Ek Şekil 21. a) 25.Bölgede 2001 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **b)** 25.Bölgede 2002 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **c)** 25.Bölgede 2003 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri **d)** 25.Bölgede 2004 Yılında Sulanmayan Alanlar ve Nedenleri

ÖZGEÇMİŞ

Adı soyadı : Fatma ÇİMENCI

Doğum Tarihi : 21.08.1981, ANKARA

İş Adresi : Ziraat Bankası Adana Şubesi Ziraat Krediler Servisi SEYHAN/ADANA

Tel : 0 322 352 11 11 - 254

E-mail : fcimenci@ziraatbank.com.tr

Yabancı Dili : İngilizce

EĞİTİM ve ÖĞRETİM DURUMU

İlkokul : Ulubatlı Hasan İlköğretim Okulu, ANKARA 1987

Ortaokul : Cumhuriyet Lisesi, ANKARA 1995

Lise : Cumhuriyet Lisesi, ANKARA 1998

Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 2003

Y. Lisans : Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, 2007

Staj Yeri : Ankara Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği, 2002